



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
*CAMPUS CANINDÉ*

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE  
SISTEMAS**

CANINDÉ – CEARÁ – 2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
*CAMPUS CANINDÉ*

Luiz Inácio Lula da Silva  
**Presidente da República**

Camilo Sobreira de Santana  
**Ministro da Educação**

Getúlio Marques Ferreira  
**Secretário de Educação Profissional e Tecnológica**

José Wally Mendonça Meneses  
**Reitor do IFCE**

Cristiane Borges Braga  
**Pró-Reitora de Ensino do IFCE**

Ana Cláudia Uchôa Araújo  
**Pró-Reitora de Extensão do IFCE**

Joélia Marques de Carvalho  
**Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do IFCE**

Francisco Antônio Barbosa Vidal  
**Diretor-geral do IFCE *campus* Canindé**

Diná Santana de Sousa  
**Diretora de Ensino Substituta do IFCE *campus* Canindé**

Sarah Suellen Lima Oliveira  
**Coordenadora Técnico Pedagógica - CTP do IFCE *campus* Canindé**

Raphael Torres Santos Carvalho  
**Coordenador do Curso**

## SUMÁRIO

<b>1. DADOS DO CURSO</b>	<b>6</b>
1.1 Identificação da instituição de ensino	6
1.2 Informações gerais do curso	6
<b>2. APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b>	<b>8</b>
3.1. Breve Histórico do Instituto Federal do Ceará	9
3.2. Histórico do IFCE campus Canindé	12
<b>4. JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO</b>	<b>14</b>
<b>5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b>	<b>18</b>
<b>6. OBJETIVOS DO CURSO</b>	<b>23</b>
6.1. Objetivo Geral	23
6.2. Objetivos Específicos	23
<b>7. INGRESSO NO CURSO E ATUAÇÃO PROFISSIONAL</b>	<b>24</b>
7.1. Formas de Ingresso	24
7.2. Áreas de atuação	25
7.3. Perfil esperado do futuro profissional	26
<b>8. ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA</b>	<b>29</b>
8.1. Metodologia de Ensino	30
8.2. Práticas Pedagógicas	32
8.3. Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação	33
8.4. Acessibilidade Metodológica	34
8.5. Integração Ensino, Pesquisa e Extensão	34
<b>9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>36</b>
9.1. Pressupostos da organização curricular	36
9.2. Estrutura Curricular	37
9.3. Matriz Curricular	42
9.4. Fluxograma de Formação do Curso	45
9.5. Temas Transversais	46
9.5.1. Educação Ambiental	48
9.5.2. Educação em Direitos Humanos	49
9.5.3. Educação das Relações Étnico-Raciais	50
9.5.4. Educação em Diversidade Sexual e de Gênero	51
9.6. Avaliação da Aprendizagem	52
9.7. Relação Teoria e Prática	54
9.8. Prática Profissional Supervisionada	55
9.9. Estágio supervisionado não obrigatório	55
9.10. Projeto integrador Multidisciplinar (PIM)	56
9.11. Flexibilidade Curricular	58

9.12. Critérios de Conhecimentos e Experiências Anteriores	59
9.12.1. Aproveitamento de Estudos	59
9.12.2. Certificação de Conhecimento	60
9.13. Emissão do diploma	60
<b>10. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO</b>	<b>61</b>
10.1. Atividades de Ensino	62
10.2. Atividades de Pesquisa	63
10.3. Atividades de Extensão	63
<b>11. AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO</b>	<b>65</b>
11.1. Avaliação Externa	65
11.2. Avaliação Interna	66
11.3. Atuação do coordenador do curso	69
<b>12. APOIO AO DISCENTE</b>	<b>71</b>
12.1. Assistência Estudantil	72
12.2. Apoio pedagógico	73
12.3. Controle Acadêmico	73
12.4. Coordenação do Curso	74
12.5. Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas	74
12.6. Mobilidade e Intercâmbio	74
12.7. Demais Atividades e Programas de Apoio Extraclasse e pedagógico	75
<b>13. CORPO DOCENTE</b>	<b>76</b>
<b>14. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO</b>	<b>79</b>
<b>15. INFRAESTRUTURA</b>	<b>81</b>
15.1. Biblioteca	81
15.1.1. Acervo Físico	82
15.1.2. Acervo Virtual	82
15.1.3. Portal de Periódicos CAPES	83
15.2. Infraestrutura física e recursos materiais	83
15.2.1. Sala dos Docentes de Tempo Integral	84
15.2.2. Sala Coletiva de Professores	84
15.2.3. Espaço de Trabalho do Coordenador do Curso	85
15.2.4. Salas de Aula	85
15.2.5. Infraestrutura de Laboratórios	86
15.2.5.1. Infraestrutura de Laboratórios de Informática conectados à internet	86
15.2.5.2. Infraestrutura de Laboratórios Específicos	86
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO I - PUD – OBRIGATÓRIAS (DIURNO)</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO II - PUD - OPTATIVAS (DIURNO)</b>	<b>235</b>
<b>ANEXO III - PUD – OBRIGATÓRIAS (NOTURNO)</b>	<b>316</b>



## 1. DADOS DO CURSO

### 1.1 Identificação da instituição de ensino

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>campus</i> Canindé		
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0012-06		
<b>Endereço:</b> Rod Br 020, Km 303, Sn, Zona Rural		
<b>Cidade:</b> Canindé	<b>UF:</b> Ceará	<b>Fone:</b> (85) 3343-0572
<b>E-mail:</b> caninde@ifce.edu.br	<b>Página institucional:</b> <a href="http://www.ifce.edu.br/caninde">http://www.ifce.edu.br/caninde</a>	

### 1.2 Informações gerais do curso

<b>Denominação do Curso</b>	Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS)
<b>Eixo Tecnológico</b>	Informação e Comunicação
<b>Titulação conferida</b>	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
<b>Nível</b>	( ) Médio ( X ) Superior
<b>Modalidade de Ensino</b>	Presencial
<b>Duração do Curso</b>	5 semestres - 2,5 anos
<b>Número de Vagas</b>	60 vagas anuais
<b>Periodicidade de Oferta</b>	( X ) Semestral ( ) Anual
<b>Período Letivo</b>	( X ) Semestral ( ) Anual
<b>Formas de Ingresso</b>	( X ) Processo seletivo ( X ) Sisu ( X ) Vestibular ( X ) Transferência ( X ) Diplomado
<b>Turno de Funcionamento</b>	( X ) Matutino ( X ) Vespertino ( X ) Noturno
<b>Ano e semestre de início</b>	2025.1
<b>Informações sobre carga horária do curso</b>	
<b>Carga Horária Total</b>	2.000 horas (presencial)
<b>CH dos Componentes Curriculares Obrigatórios</b>	1.880 horas
<b>CH dos Componentes curriculares optativos</b>	120 horas
<b>CH da Prática Profissional Supervisionada no curso</b>	40 horas
<b>CH de Curricularização da Extensão</b>	200 horas
<b>Sistema de carga horária</b>	01 crédito = 20 horas
<b>Duração da hora-aula</b>	Matutino/Vespertino = 60 minutos (Presencial) Noturno = 60 minutos (Presencial = 50 min; ANP <sup>1</sup> = 10 min)

<sup>1</sup> ANP - Atividades Não Presenciais

## 2. APRESENTAÇÃO

O presente documento versa sobre o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal do Ceará (IFCE) *campus* Canindé. O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) é o documento que visa apresentar à comunidade acadêmica a caracterização e organização de um curso, as suas escolhas e percursos, para contribuir na formação profissional que se propõe a oferecer aos discentes. Esta proposta pedagógica do curso embasa-se nos pressupostos encontrados na Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e nos princípios norteadores dos cursos superiores de tecnologia que regulamentam a educação profissional de nível superior.

Os princípios de liberdade e solidariedade perpassam o fazer pedagógico ao longo do itinerário formativo proporcionado ao discente. As finalidades de desenvolvimento preparam para o desenvolvimento da cidadania e a qualificação para o trabalho encontra um sentido concreto no âmbito dos Institutos Federais, e, por conseguinte, na proposta formativa do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE – *campus* Canindé. As disciplinas, atividades teóricas e práticas ministradas durante a formação discente visam alcançar em sentido pleno os fins delineados na lei maior da educação brasileira. Além desses e outros aspectos mais gerais da referida lei, este PPC se embasa em seu artigo 36, incluído pela [Lei nº 11.741, de 2008](#), cuja intenção foi “redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.”

Devido a mudanças no mundo do trabalho, nos processos de ensino-aprendizagem e das dinâmicas institucionais e legais, este documento é resultado da atualização curricular promovida a partir do documento de alinhamento do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas no IFCE, elaborado pela comissão de alinhamento estabelecida pela Portaria Nº 30/PROEN/REITORIA, de 06 de outubro de 2022, estabelecendo os Programas de Unidades Didáticas e à distribuição das cargas horárias das disciplinas ofertadas em cada semestre, de maneira a melhor distribuir as trilhas de conhecimento e a complexidade delas no decorrer do curso. Além disso, contou-se com as orientações pertinentes nas normativas institucionais no âmbito dos cursos da instituição, tais como, o Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD), o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI) e o Projeto

Político-Pedagógico Institucional (PPI).

O documento está organizado em 15 (quinze) seções, a saber: Dados do Curso, Apresentação, Contextualização da Instituição, Justificativa para Criação do Curso, Fundamentação Legal, Objetivos do Curso, Ingresso no Curso e Atuação Profissional, Metodologia de Ensino e Proposta Pedagógica, Estrutura e Organização Curricular do Curso, Avaliação do Projeto do Curso, Políticas Institucionais, Apoio ao Discente, Corpo Docente, Corpo Técnico-Administrativo e Infraestrutura. Após essas seções, quatro anexos são acrescentados ao documento com os Programas das Unidades Didáticas (PUD) obrigatórias e optativas para oferta diurna (matutina e vespertina) e noturna.

Na seção Contextualização da Instituição é descrito um breve histórico da Instituição e do *campus* Canindé. Na seção Justificativa para a Criação do Curso é apresentada a justificativa do curso no *campus* Canindé os princípios norteadores regionais que guiam essa proposta. Em seguida, apresenta-se a Fundamentação Legal, os Objetivos do Curso e os itens que compõem o Ingresso no Curso e Atuação Profissional, tais como: as formas de ingresso, as áreas de atuação e o perfil esperado do futuro profissional.

Na seção Metodologia de Ensino e Proposta Pedagógica são discutidas e detalhadas as metodologias empregadas no ensino, sua integração à pesquisa e extensão e a abordagem de temas transversais. Após isso, a seção Estrutura e Organização Curricular do Curso apresenta a organização curricular, a matriz curricular e seu fluxograma, os aspectos referentes à avaliação da aprendizagem, à prática profissional, ao aproveitamento de conhecimentos, à emissão de diploma e ao perfil docente.

Logo depois, são abordados aspectos da Avaliação do Projeto do Curso e as metas que serão oportunizadas dentro do Plano de Desenvolvimento Institucional do *campus* Canindé. Também são elencadas ações estratégicas de Apoio ao Discente através dos setores existentes, o Corpo Docente necessário para a execução do curso, o Corpo Técnico-Administrativo e a Infraestrutura com as instalações e espaços disponibilizados pelo *campus* para as diversas atividades inerentes ao dia a dia do curso. Por fim, os anexos detalham os Programas de Unidade Didática (PUD) das disciplinas que formam a matriz curricular do curso.

### **3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurada, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. A Instituição ao longo de sua história apresenta uma contínua evolução que acompanha e contribui para o processo de desenvolvimento do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no Estado, o IFCE tem se tornado uma referência para o desenvolvimento regional, formando profissionais de reconhecida qualidade para o setor produtivo e de serviços, promovendo assim, o crescimento socioeconômico da região. Atuando nas modalidades presencial e à distância, com cursos nos níveis Técnicos e Tecnológicos, Licenciaturas, Bacharelados e Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*, paralelo a um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, espera continuar atendendo às demandas da sociedade e do setor produtivo.

Buscando atender e diversificar programas e cursos para elevar os níveis da qualidade da oferta, o IFCE se propõe a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados.

No contexto institucional mais amplo, o IFCE tem como missão produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo. A instituição tem como marco referencial de sua história a evolução contínua com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil.

#### **3.1. Breve Histórico do Instituto Federal do Ceará**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) inicia sua história no limiar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a

inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte.

Algumas décadas depois, um incipiente processo de industrialização começa a despontar no Brasil, o que passa a ganhar maior impulso na década de 40, com o fim da Segunda Guerra Mundial. Foi então que se deu a transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941, passando, no ano seguinte, a denominar-se Escola Industrial de Fortaleza. Nesse momento, a instituição passou a ofertar cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), mediante a publicação da Lei nº 8.948, de 08 de dezembro

de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica.

Em 1998, foi protocolizado junto ao Ministério da Educação (MEC) seu projeto institucional, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria Nº 845. O Ministério da Educação, reconhecendo a prontidão dos CEFETs para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e ainda visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, mediante o Decreto Nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A essa altura, a reconhecida importância da Escola Profissional e Tecnológica (EPT) no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos CEFETs. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos institutos federais, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica foi decretada a Lei nº 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que transformou os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), Escolas Agrotécnicas e Técnicas em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Dessa forma, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Com o mesmo status das universidades federais, os IFs são obrigados a oferecer 20% das vagas para a formação de professores. Os IFs representam uma nova concepção da educação tecnológica no Brasil e traduzem o compromisso do governo federal com os jovens e adultos. Esta nova rede de ensino tem um modelo institucional em que as unidades possuem autonomia administrativa e financeira. A nova instituição tem forte inserção na área de Pesquisa e Extensão para estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas.

O Instituto Federal do Ceará (IFCE) nasceu com nove Campi e, atualmente, conta com 35 unidades (33 campi, Reitoria e Polo de Inovação), distribuídas em todas as regiões do Estado. Além destes, há a previsão de abertura de novas unidades, a fim de interiorizar mais

as ações da instituição e oferecer mais educação ao povo cearense.

### **3.2. Histórico do IFCE *campus* Canindé**

O IFCE *campus* Canindé está localizado no município de Canindé no estado do Ceará, situado na região denominada Sertões de Canindé, que é constituída por 06 municípios: Boa Viagem, Canindé, Caridade, Itatira, Madalena e Paramoti, ficando distante da capital Fortaleza por aproximadamente 130km.

Com população de aproximadamente 80.000 habitantes divididos entre 60% urbana e 40% rural, e com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em torno de 0,634, Canindé ocupa a 82ª colocação dentre os municípios do Estado do Ceará.

Atualmente, a região já está contemplada com a operacionalização do Sistema de Acesso à Banda Larga, como parte da implantação do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) do Governo Federal, que disponibiliza acesso à internet em alta velocidade. Provê, dessa forma, infraestrutura para que as empresas possam se adequar às tecnologias dependentes de acesso rápido à web, e, conseqüentemente, gerar uma demanda de mão-de-obra local especializada.

O *campus* Canindé do IFCE surgiu do Plano de Expansão Fase II da rede de ensino tecnológico do País, iniciado a partir da elaboração de planejamento realizado pelo Governo Federal, em 2007. Começando o processo de expansão da Rede de Ensino Tecnológico, foram escolhidas 150 cidades polos em todo o País, dentre as quais, seis delas pertencem ao Estado do Ceará, sendo que Canindé foi uma das contempladas. Em 2008, houve a chamada pública para que cada município selecionado apresentasse as contrapartidas para implantação das Unidades de Ensino Descentralizadas dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET).

O *campus* Canindé oferece atualmente os cursos superiores de Educação Física, Matemática, Pedagogia e Música (licenciaturas), Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Redes de Computadores e Gestão do Turismo (tecnológicos), bem como cursos técnicos em Eletrônica (integrado), em Informática (subseqüente) e em Eventos (integrado) e os cursos de pós-graduação em Educação Física Escolar e Planejamento e Gestão de Políticas Públicas.

## SERTÃO DE CANINDÉ

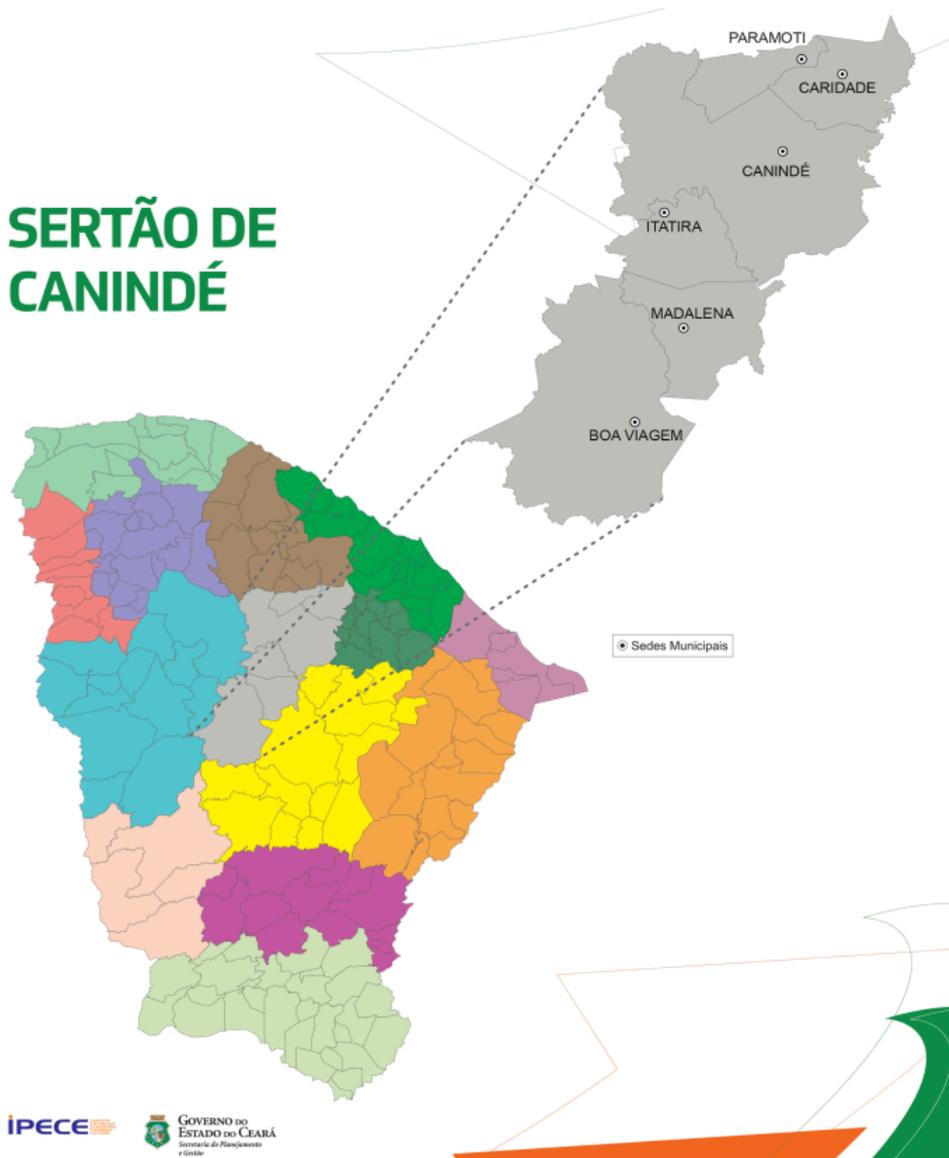


Figura 1. Localização geográfica da cidade de Canindé.

O *campus* abre suas portas para parcerias com indústrias e órgãos do poder público municipal e sinaliza mudanças nesta cidade, criando melhores condições para a transformação de seu povo, na direção de uma vida mais digna e justa para todos aqueles que desejarem fazer parte desta família, o que vem mudando o perfil, não só da cidade de Canindé, mas de toda a região dos Sertões de Canindé.

Tendo em vista sua missão institucional de desenvolver pessoas e organizações e seu compromisso com a qualidade da educação, ofertando cursos sempre sintonizados com a realidade regional, o *campus* Canindé, integrante desta nova estruturação de instituições federais de educação tecnológica busca atender a necessidade de formar profissionais

qualificados, que contribuam com as transformações ocorridas no mundo contemporâneo.

Nesse sentido, o IFCE *campus* Canindé elaborou o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local, e com compromisso e responsabilidade sociais na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o mundo em que vivem, em observância aos princípios de igualdade e solidariedade humanas, respeito às diferenças, ao meio ambiente e à ética profissional.

#### **4. JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO**

De acordo com o estudo “Demandas de Talentos em TIC e Estratégias em TCEM” desenvolvido pela Brasscom, Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais, publicado em dezembro de 2021, é estimado que as empresas de tecnologia no Brasil demandem 797 mil talentos de 2021 a 2025, uma média de 159 mil vagas por ano. No entanto, a oferta atual de 53 mil novos formandos em TIC por ano é insuficiente para cobrir a demanda por novos talentos na área. Portanto, com o número de formandos aquém da demanda, a projeção é de um déficit anual de 106 mil talentos – 530 mil em cinco anos. São números que refletem, segundo a Brasscom, o crescimento acelerado do setor de TIC, e deixam clara a urgente necessidade de que a formação profissional também seja ampliada no mesmo ritmo.

Ainda de acordo com o estudo da Brasscom, em 2020, software, serviços de TIC e TI In House tiveram uma produção de R\$154,7 Bi, o que representou 2,1% do PIB. Em 2020 foram gerados 43.624 novos empregos e até setembro de 2021 foram criados 123.544 novos empregos, representando um crescimento de 183,2% em relação a 2020. Além disso, as remunerações de Serviços TIC, Software e TI In House são pelo menos 2,5 vezes maior que a média salarial nacional de R\$2.000, sendo que na área de desenvolvimento de software é de aproximadamente 2,8 vezes maior, com uma média de R\$5.700.

O referido estudo apresenta que os maiores investimentos nos próximos 4 anos ocorrerão nas áreas de software e serviço (67,5%) e que 564 mil (70%) das 797 mil vagas estimadas são referentes a vagas relacionadas com domínio de tecnologias, tais como Big Data & Analytics, Nuvem, Web Mobile e outras, Inteligência Artificial e Internet das Coisas.

Além do cenário brasileiro, nos últimos anos, o Governo do Estado do Ceará tem viabilizado infraestrutura e investimentos com o objetivo de impulsionar o desenvolvimento econômico do setor de Tecnologia da Informação (TIC). No final de 2018, o governador do Estado do Ceará sancionou a Lei nº 16.727, que criou o Programa Hub de Tecnologia da Informação e Comunicação (HTIC), com o intuito de otimizar os recursos de custeio e investimentos em TIC. De acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), o Ceará é um dos três estados brasileiros com melhor conexão banda larga, velocidade e quantidade de fibra óptica instalada. A velocidade média do Estado contratada (Mbps) é a terceira maior do Brasil (27,23Mbps), perdendo apenas para São Paulo (30,39Mbps) e Distrito Federal (27,61Mbps). Além disso, 85,9% dos municípios cearenses possuem cobertura de fibra óptica.

Nos últimos dez anos, o Estado do Ceará investiu de forma maciça na construção de uma ambiência digital totalmente diferenciada em relação aos outros estados brasileiros, elevando a competitividade na atração de investimentos. Atualmente, o Estado do Ceará possui o Cinturão Digital, que é composto por mais de 14 mil quilômetros de fibra ótica, chegando aos 184 municípios do Estado, atendendo a diversas demandas de serviços públicos como escolas, hospitais, postos de saúde, segurança pública, entre outros, assim como da iniciativa privada

De acordo com a plataforma de planejamento estratégico Ceará 2050, o setor de TIC foi identificado como uma das mega tendências que afetarão os serviços no Ceará nos próximos anos, sendo uma área que está associada à criação de oportunidades em vários setores econômicos dinâmicos ou de suporte às empresas e que pode potencializar significativos ganhos de produtividade para o mercado cearense.

Na perspectiva de se elevar os níveis de competitividade e de integração da economia local, a área de TIC requer um forte investimento na qualificação da força de trabalho e em capital humano. De acordo com o levantamento feito pelas Rotas Estratégicas Setoriais da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) em 2019, a remuneração média do setor de TIC no estado era de R\$3.092, com uma média de 13,5 anos de estudo. De acordo com o governo do Estado do Ceará, o Estado possui 596 turmas, que somam um total de 20.142 alunos matriculados em cursos da área de TIC, sendo os cursos de Informática (9.966), Rede de Computadores (4.504) e Eletrotécnica (2.238) com a maior quantidade de

alunos matriculados.

Segundo dados do Governo do Estado do Ceará, a participação do setor de TIC no Produto Interno Bruto Cearense (PIB) foi de 2,06% em 2018 e de 2,04% em 2019. Atualmente, o setor gera mais de 14 mil empregos diretos na economia local, o que representa um aumento de 23,22% nos últimos cinco anos.

Diante da demanda de novos profissionais da área de tecnologia da informação e comunicação (TIC) tanto a nível nacional quanto a nível local e regional e considerando a localização do *campus* Canindé próximo da região metropolitana da capital cearense e a implantação dos Polos Tecnológicos e das leis estaduais para incentivo ao desenvolvimento dos negócios relacionados à TI, a presente proposta de curso reflete a iniciativa desta unidade em adequar sua prática educativa para atender às novas demandas formativas da região de Canindé e do Estado do Ceará.

Além das demandas do desenvolvimento regional, o presente curso busca oportunizar uma formação que favoreça a construção de conhecimentos e habilidades que auxiliem os educandos a se relacionarem com as exigências presentes na sociedade e no mundo do trabalho. Ao mesmo tempo, procura contemplar um desenvolvimento integral voltado a convivências sociais responsáveis, críticas e humanizadoras. Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar cidadãos capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Deste modo, o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no campus de Canindé é justificado pelos seguintes aspectos:

- A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é um dos setores com maior expansão na história recente da humanidade, o que se reflete na realidade brasileira, sendo uma área estratégica para o crescimento econômico e o desenvolvimento científico. Dada a ubiquidade da informática, todas as empresas, não importa seu ramo de atividade, porte ou capital são dependentes direta ou indiretamente de sistemas de computadores;
- A cidade de Canindé está em uma região próxima da região metropolitana da capital cearense. Desta forma, as empresas desta região e redondezas dependem de forma direta (através da contratação do profissional de Tecnologia da

Informação (TI) ou indireta (contratando empresas que prestam serviços desta natureza), criando uma demanda significativa obrigando inclusive a busca destes serviços em grandes centros em razão da insuficiência de profissionais devidamente qualificados na região;

- As diretrizes do Art. 25 do Decreto nº 5.886/2006, com a redação do Decreto 6.631/2008, e as competências constantes da portaria MCT 907/2006;
- Que a Lei de Informática e a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em 31 de março de 2004, estabeleceram duas opções estratégicas do setor de TI: software e semicondutores. Entre as ações e medidas anunciadas para estas áreas estratégicas, estão aquelas que objetivam a formação de recursos humanos e o fortalecimento e desenvolvimento das indústrias de software e semicondutores;
- Que a Lei de Inovação Tecnológica, Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004, regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto nº 5.563, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências; prevê estímulo à criação de ambientes especializados e cooperativos de inovação e Estimular a participação de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) no processo de inovação; estímulo à inovação nas empresas estímulo ao inventor independente e estímulo a criação de fundos de investimentos para a inovação. É a primeira lei brasileira que trata do relacionamento entre Universidades (e Instituições de Pesquisa) e Empresas;
- O Ceará recebeu um dos cinco novos polos de inovação a serem criados no País e o equipamento está implantado pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE) na área de “Sistemas Embarcados e Mobilidade Digital”, com status de *campus* e infraestrutura própria, devidamente aprovado pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), gestora nacional dos polos;
- A implantação do Polo Industrial e Tecnológico da Saúde (PITS) no estado do Ceará têm como um dos objetivos de promover a inovação e a interação entre a academia, os setores público e privado de forma a garantir o desenvolvimento social e avanços tecnológicos e econômicos;
- O IFCE, através de sua lei de criação, LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008 é instituição de educação superior, básica e profissional multicampi,

especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei. O IFCE tem por finalidade e características, entre outras: Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

- Que o compartilhamento dos recursos laboratoriais também possibilitará o desenvolvimento de trabalhos científicos vinculados aos projetos de pesquisa e desenvolvimento apoiados pelos grupos de pesquisas do *campus* Canindé e pela EMBRAPPII;
- O mútuo interesse em atender a necessidade de qualificação constante de seus recursos humanos, refletindo diretamente na formação demandada pelas iniciativas públicas e privadas no Estado do Ceará.

Desta forma, o IFCE Canindé se propõe a oferecer o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas atendendo sua função social de diminuir a carência por profissionais qualificados na área de TI, colocando bons egressos no mundo do trabalho e disponibilizando a população mais possibilidades de crescimento profissional e pessoal. Por fim, este curso atenderá a nova filosofia e política do Governo Federal, que se sustenta na abordagem e divulgação correta do conhecimento através da informação atual e dirigida, isto é, um processo de ensino-aprendizagem otimizado e com ampla visão interdisciplinar.

## **5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

Para a construção do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas foram observadas as normativas legais relacionadas aos cursos superiores de tecnologia, aos cursos de graduação em geral e ao âmbito geral da educação nacional, assim como os documentos institucionais de organização e regulamentação das atividades do IFCE.

Destacam-se os seguintes preceitos legais e normativos:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, publicadas pelo Ministério da Educação em 2013.
- Parecer Nº 436/2001 CNE/CES, de 02 de abril de 2001. Dá orientações sobre os cursos superiores de tecnologia para a formação de tecnólogos.
- Parecer Nº 29/2002 CNE/CP, de 03 de dezembro de 2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Resolução Nº 03/2002 CNE/CP, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Decreto Nº 5.154/2004, de 23 de julho de 2004. Regulamenta a Educação Profissional e Tecnológica, instituindo o trabalho como princípio ativo e a indissociabilidade entre teoria e prática.
- Decreto Nº 8.727 de 28 de abril de 2016 - Dispõe sobre o uso do nome social e o reconhecimento da identidade de gênero de pessoas travestis e transexuais no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
- Parecer Nº 6/2006 CNE/CP, de 6 de abril de 2006. Decisão à solicitação de pronunciamento sobre Formação Acadêmica versus Exercício Profissional.
- Parecer Nº 277/2006 CNE/CES, de 7 de dezembro de 2006. Trata da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação, considerando a divisão por eixos temáticos.
- Parecer Nº 19/2008 CNE/CES, de 31 de janeiro de 2008. Referente à consulta sobre o aproveitamento de competência de que trata o artigo 9º da Resolução CNE/CP Nº 3/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a

organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

- Parecer Nº 239/2008 CNE/CES, de 6 de novembro de 2008. Trata da carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.
- Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.
- Portaria nº 514, de 4 de junho de 2024. Aprova a 4ª edição do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST.
- Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC, de 2024. Manual que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia.
- Resolução Nº 1/2021 CNE/CP, de 5 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- Portaria Nº 369/2021 MEC/INEP, de 24 de agosto de 2021. Dispõe sobre diretrizes de prova e componentes específicos da área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, no âmbito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), edição 2021.
- Parecer Nº 583 CNE/CES, de 4 de abril de 2001. Dá orientação para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Resolução Nº 3 CNE/CES, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação do sistema federal de ensino.
- Portaria Normativa Nº 23, de 21 de dezembro de 2017. Dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.

- Portaria Normativa Nº 840, de 24 de agosto de 2018. Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.
- Resolução Nº 1 CNE/CP, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Decreto Nº 7.234, de 19 de julho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES.
- Resolução Nº 1 CNE/CP, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução Nº 2 CNE/CP, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- Norma Técnica ABNT NBR 9050, de 03 de agosto de 2020. Trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Além disso, o Projeto Pedagógico do Curso encontra amparo em diversos documentos institucionais, a citar:

- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008: Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências;
- Resolução nº 08/2017: Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE);
- Resolução nº 047/2017: Aprova o Regulamento de Organização Didática – ROD do IFCE;
- Resolução CONSUP/IFCE nº 028, de 08 de agosto de 2014. Dispõe sobre o Manual de Estagiário do IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 004, de 28 de janeiro de 2015. Aprova o Regulamento de Organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 035, de 22 de junho de 2015. Aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

- Resolução CONSUP/IFCE nº 039, de 22 de agosto de 2016. Aprova a Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 071, de 31 de julho de 2017, que aprova o Regimento Interno dos Núcleos de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas no IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 075, de 13 de agosto de 2018, que define as normas de funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 78, de 13 de dezembro de 2022, que aprovou o regulamento do Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS).
- Resolução CONSUP/IFCE nº 83, de 05 de julho de 2023, que trata da normatização e estabelecimento dos princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 141, de 18 de dezembro de 2023, que aprova o Manual de normatização de projetos pedagógicos dos cursos do IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE Nº 142, de 20 de dezembro de 2023. Aprova o Regulamento dos Núcleos de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas do IFCE.
- Resolução CONSUP/IFCE Nº 144, de 20 de dezembro de 2023, que aprovou o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal do Ceará (IFCE) para o quinquênio 2024-2028.
- Resolução CONSUP/IFCE nº 150, de 20 de dezembro de 2023, que institui a forma de atendimento institucional quanto Educação para as Relações Étnico - Raciais nos Projetos Pedagógicos dos Cursos do Instituto Federal do Ceará, a fim de atender ao que dispõe as Leis 10.639/2004 e 11.645/2008 e Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004.
- Nota Técnica PROEN/IFCE nº 4, de 30 de novembro de 2018. Procedimento para elaboração do Plano de Ação de Coordenador de Curso de Graduação do IFCE.
- Nota Informativa PROEN/IFCE nº 01/2022. Orientações sobre a implantação da curricularização da extensão no âmbito dos cursos de graduação do IFCE.
- Resolução CEPE / IFCE nº 47, de 25 de abril de 2023, que aprovou o alinhamento curricular dos cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no âmbito do Instituto Federal do Ceará.

- Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024. Dispõe sobre as atribuições das coordenadorias de cursos técnicos e de graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE.
- Instrução Normativa PROEN/IFCE Nº 27, de 23 de setembro de 2024. Dispõe sobre as orientações acerca do alinhamento das matrizes de cursos técnicos e de graduação presenciais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE.

## **6. OBJETIVOS DO CURSO**

### **6.1. Objetivo Geral**

O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas objetiva formar profissionais, por meio de um itinerário formativo interdisciplinar e prático, a atuarem na concepção e desenvolvimento de soluções tecnológicas de software considerando uma perspectiva humanista e de inovação, fomentando também nos estudantes o pensamento crítico, inovador e empreendedor. Além disso, promoverá o desenvolvimento econômico e sustentável da sociedade, especialmente no contexto local e regional, por meio do processo da transformação digital.

### **6.2. Objetivos Específicos**

- Formar profissionais, por meio de um itinerário formativo interdisciplinar, prático e baseado em resolução de problemas, a atuarem na área de TI com as atividades de análise, projeto, desenvolvimento, gerenciamento e inovação para o mercado de trabalho;
- Capacitar estudantes nos processos de desenvolvimento de software com uso de boas práticas da Engenharia de Software, Linguagens e Paradigmas de Programação, Padrões de Projetos e Sistemas de Informação Aplicados para atender a alta demanda do setor de TI, seja local, regional, nacional e global;
- Desenvolver competências de mercado, como inglês técnico, comunicação e expressão, relacionamento, comportamento ético e cidadão, pensamento crítico, criatividade e outras, permitindo desenvolver o perfil de profissional mais próximo do mercado de trabalho;
- Contribuir para a promoção do respeito à diversidade socioeconômica, cultural,

étnicoracial, de gênero e de necessidades específicas, e para a defesa dos direitos humanos;

- Fomentar nos estudantes a importância do aprendizado contínuo e da interação com o mercado de trabalho, como meio de se manter atualizado das demandas e tecnologias utilizadas;
- Incentivar as inovações tecnológicas, formando profissionais empreendedores capazes de visualizar oportunidades de produtos e serviços demandados pela comunidade;
- Estimular a interação dialógica e transformadora com os diferentes atores sociais, permitindo a identificação de problemas da comunidade externa e proporcionando soluções inovadoras, empreendedores, sustentáveis, que possibilitem a inclusão e o desenvolvimento econômico local, através da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Desenvolver nos estudantes as competências necessárias para abertura de empresas de base tecnológicas e/ou desenvolvimento de tecnologias inovadoras;
- Apoiar o surgimento dos hubs ou ecossistemas locais para o desenvolvimento da região a partir das principais cadeias produtivas, transformação digital em governos, e atrair e reter novos talentos;
- Estimular a interação dos docentes e discentes com o setor produtivo e comunidade externa, visando desenvolvimento de soluções inovadoras que impactam o desenvolvimento econômico e sustentável local e regional;
- Estimular a interação dos docentes e discentes com outras instituições de ensino, por meio do desenvolvimento da pesquisa, inovação e extensão;
- Desenvolver competências de *soft skills* e *hard skills* dos discentes, possibilitando sua atuação em atividades de gestão de projetos de desenvolvimento de sistemas.

## **7. INGRESSO NO CURSO E ATUAÇÃO PROFISSIONAL**

### **7.1. Formas de Ingresso**

O ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas dar-se-á através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação (MEC), por meio do qual são selecionados

candidatos às vagas em cursos de graduação disponibilizadas pela instituição. A seleção dos candidatos às vagas disponibilizadas por meio do SiSU será efetuada com base nos resultados obtidos pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

No caso de não preenchimento de todas as vagas ofertadas através do SISU, aplicar-se-á processos simplificados para vagas remanescentes, reopção de curso, transferência externa, ou por outra forma definida pelo IFCE. Serão oferecidas vagas para um turno diferente a cada semestre letivo, totalizando sessenta vagas anuais. Em outras palavras, as vagas serão ofertadas semestralmente conforme instituído pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE, Art. 36, a saber:

- I. Processo seletivo público normatizado por edital, que determina o número de vagas e os critérios de seleção;
- II. Como transferido, segundo determinações publicadas em edital, tais como: número de vagas, critério de seleção e nível de ensino;
- III. Como estudante especial mediante solicitação (ROD/IFCE, Seção V, Subseção VII).

## **7.2. Áreas de atuação**

A busca por pessoas da área da Tecnologia da Informação cresceu muito nos últimos anos. A necessidade das empresas de contratar especialistas para atender ao mercado em constante transformação, devido ao avanço da tecnologia, é crescente e garante vagas de emprego, contudo o número de profissionais qualificados não supre as oportunidades do mercado de trabalho.

O mercado de trabalho para absorver profissionais habilitados no Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) tem se mostrado promissor. No contexto da nossa região, existe uma grande necessidade local, sobretudo em se tratando de uma região que apresenta pequeno estoque de capital humano, base tecnológica em expansão e cultura de gestão em constante evolução.

Como resposta a essas características regionais, vislumbram-se profissionais com conhecimentos que reflitam os avanços da ciência e tecnologia e possam enfrentar o mercado de trabalho a partir do domínio das bases tecnológicas e qualificar profissionais capazes de relacionar-se com o saber dinâmico, em constante evolução, frente às rápidas transformações

que ocorrem atualmente.

Por fim, o perfil profissional seguirá a tendência de mercado, podendo o mesmo atuar em empresas de assistência técnica, empresas de planejamento, de desenvolvimento de projetos, empresas de tecnologia, bem como organizações não-governamentais, órgãos públicos, institutos e Centros de Pesquisa.

Ressalta-se que os tecnólogos em análise e desenvolvimento de sistemas podem atuar em empresas de tecnologia de pequeno, médio e grande porte, trabalhar como *freelancer* ou ser funcionário de empresas (públicas ou privadas) de todos os setores que utilizam tecnologia, além de poder fazer concursos públicos. Salientamos ainda que, ao aprimorar suas competências em nível de pós-graduação, o profissional poderá atuar em instituições de nível técnico e superior, incluindo-se a atuação na docência

### **7.3. Perfil esperado do futuro profissional**

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas analisa, projeta, documenta, especifica, testa, implanta e mantém sistemas computacionais. Raciocínio lógico, emprego de linguagens de programação e de metodologias de construção de projetos, preocupação com a qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais são fundamentais para a sua atuação.

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estará apto a executar as seguintes atividades:

- i. Desenvolvimento e implantação de sistemas informatizados, dimensionando requisitos e funcionalidade, especificando sua arquitetura, escolhendo ferramentas de desenvolvimento, especificando programas e codificando aplicativos;
- ii. Analisar requisitos de sistemas e sua problemática, propondo soluções fundamentadas nos conhecimentos tecnológicos e científicos da área de informática;
- iii. Projetar, documentar e compreender sistemas de informação;
- iv. Testar e avaliar a correção, o desempenho, a qualidade e o atendimento dos requisitos de projetos de sistemas de informação;
- v. Elaborar relatos científicos, pareceres técnicos e outras comunicações

profissionais;

- vi. Administração de ambientes informatizados, prestação de suporte técnico e treinamento ao cliente e elaboração de documentação técnica;
- vii. Desempenho de cargo e função técnica circunscritos ao âmbito de sua habilitação;
- viii. Saber buscar e usar o conhecimento científico necessário à atuação profissional, assim como gerar conhecimento a partir da prática profissional;
- ix. Atuar inter e multiprofissionalmente, sempre que a compreensão dos processos e fenômenos envolvidos assim o recomendar.

No sentido geral, a concepção das áreas de atuação do profissional de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas fundamenta-se na necessidade de possuir sólida formação técnica e teórica, humanista no modelo de enquadramento das Propostas de Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Tecnológicos e nas demandas nacionais, regionais e locais, que expressam as necessidades para a área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do estado e do país.

A partir destas propostas, o egresso do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE estará capacitado a atuar proativamente nas organizações, a ter senso crítico e impulsionar o desenvolvimento econômico da região, integrando formação técnica à cidadania.

A base de conhecimentos científicos e tecnológicos, além das competências supracitadas, deverá capacitar o profissional para:

- Qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais;
- Conhecer e empregar metodologias e linguagens para construção, especificação e descrição de projetos;
- Conhecer e empregar metodologias e técnicas de testes e avaliação de sistemas computacionais;
- Conhecer a aprender linguagens de programação condizentes com a realidade do mundo do trabalho;
- Desenvolver software utilizando linguagens de programação;

- Empregar metodologias para a construção e execução de projetos;
- Empregar técnicas para mensurar e avaliar qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de sistemas computacionais;
- Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- Realizar a investigação científica e a pesquisa aplicada como forma de contribuição para o processo de produção do conhecimento;
- Resolver situações-problema que exijam raciocínio abstrato, percepção espacial, memória auditiva, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas e criatividade;
- Realizar atividades de caráter técnico, científico e de gestão, contemplando a concepção, especificação, projeto, implantação, avaliação, suporte e manutenção de sistemas de informações.
- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional;
- Familiarizar-se com as práticas e procedimentos comuns em ambientes organizacionais;
- Criar documentação técnica e pesquisar documentação on-line;
- Ter iniciativa e exercer liderança;
- Empreender negócios em sua área de formação;
- Avaliar e especificar a necessidade de treinamento e de suporte técnico aos usuários;
- Executar ações de treinamento, suporte técnico e consultoria;
- Instalar, configurar, verificar e certificar redes de comunicações;
- Capacidade de utilizar recursos matemáticos e de informática para o processamento, a análise e a apresentação de dados, bem como o domínio de técnicas de redação e apresentação necessárias para a exposição de trabalhos e projetos;
- Capacidade de ser empreendedor;
- Interesse pela inovação; e

- Posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas.

Outro campo importante de atuação do egresso é na pesquisa científica e tecnológica, desenvolvimento e inovação, onde o profissional atua no aperfeiçoamento e conhecimento de aplicações de software. Este profissional estará apto a discutir e propor soluções inovadoras em ambientes institucionais que utilizem soluções computacionais, envolvendo a documentação e inteligência de software, armazenamento e análise de dados. Para isto, precisa combinar os conhecimentos técnico, formação cidadã e responsabilidade social com o engajamento junto ao mercado de trabalho ou comunidade externa, visando identificar problemas ou arranjos produtivos, e propor soluções inovadoras e empreendedoras.

Além da formação técnica, científica e tecnológica previstas para o egresso de ADS, ações extensionistas serão também desenvolvidas no itinerário formativo, especialmente por seu caráter educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico. Assim, tais ações visam promover a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFCE e os diferentes atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os campi se inserem.

Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes. Assim, o profissional pode atuar na identificação de problemas da comunidade externa, proporcionando soluções inovadoras, empreendedores, sustentáveis, que possibilitem a inclusão e o desenvolvimento econômico local. Além disso, poderá ofertar programas de capacitação da sociedade no universo digital. Isto traz competitividade para os setores locais de desenvolvimento e protagonismo de responsabilidade social do egresso.

Por fim, devido à formação na área de empreendedorismo e inovação tecnológica, os egressos estarão habilitados a projetar e desenvolver soluções inovadoras na área de Tecnologia da Informação, com ênfase no desenvolvimento de sistemas para a web, inteligências artificiais e dispositivos móveis, podendo atuar como fundadores, analistas e gestores na área de TIC em startups.

## **8. ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA**

Atualmente, a educação profissional tem se firmado como instrumento essencial para a viabilização ao desenvolvimento do mundo contemporâneo. Nesse mercado caracterizado

pelas inovações técnico-científicas, a competitividade, a interdependência entre nações e grupos econômicos, a contínua exigência de qualidade e a rápida propagação das informações, pressupõe uma formação profissional sólida, aliada à responsabilidade ética e ao compromisso com a realidade do país. Desse modo, o Instituto Federal do Ceará – campus Canindé, tem procurado responder às exigências do mundo do trabalho e aos anseios da população da região dos sertões, cumprindo seu papel de relevância estratégica para o desenvolvimento da região e do país.

Os cursos tecnológicos têm por função preparar profissionais com formação específica, capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias, pautando-se por uma visão igualmente humanista e reflexiva, além da natural dotação de conhecimentos requeridos para o exercício das competências inerentes à profissão.

Desta forma, a proposta do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas desta Instituição foi estruturada a partir da relação entre as reais necessidades, as características do campo e atuação profissional, bem como o conhecimento de diferentes áreas de estudo que permitam entender e desenvolver a multiplicidade de aspectos determinantes envolvidos.

O curso estabelecerá ações pedagógicas com foco no desenvolvimento de bases tecnológicas, responsabilidade técnica e socioambiental, como também os seguintes princípios:

- i. O incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão dos processos tecnológicos;
- ii. O desenvolvimento de competências profissionais tecnológicas;
- iii. A compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes do uso das tecnologias;
- iv. O estímulo à educação permanente;
- v. A adoção da flexibilidade, da interdisciplinaridade, da contextualização e a atualização permanente;
- vi. A garantia da identidade do perfil profissional de conclusão.

### **8.1. Metodologia de Ensino**

No Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do

IFCE *campus* Canindé, espera-se que o docente adote uma metodologia pautada na interface teoria e prática, de forma interdisciplinar e contextualizada, a partir da discussão de diversas bases teóricas, promovendo a pesquisa acadêmica e a problematização da prática docente. Para isto, se busca constantemente adotar práticas utilizadas no mercado de trabalho para o desenvolvimento técnico, humano e profissional dos egressos.

Como possibilidades para o desenvolvimento de uma prática pedagógica exitosa no curso em foco, espera-se o desenvolvimento de metodologias pautadas nas seguintes estratégias de ensino:

- i. uma metodologia baseada na tríade problema-reflexão-solução;
- ii. o desenvolvimento de pesquisas aplicadas ao ensino;
- iii. o desenvolvimento de seminários, debates, aulas expositivas e dialogadas, desenvolvimento de atividades práticas;
- iv. atividades alinhadas com problemas reais do dia a dia da profissão do tecnólogo em análise em desenvolvimento de sistemas;
- v. análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas;
- vi. aulas práticas em laboratório para discussão e resolução de problemas;
- vii. projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada;
- viii. programas de monitoria como estratégia para a recuperação do processo de aprendizagem dos alunos que apresentam maior grau de dificuldade em disciplinas e/ou conteúdo.

As componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas na construção do conhecimento, para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos de preparar profissionais capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias em diferentes modalidades, enfrentando os desafios da profissão com competência, ética e autonomia intelectual, pautando-se por uma visão humanista e reflexiva, além da natural dotação de conhecimentos requeridos para o exercício das atribuições inerentes à profissão. Esse processo e o desenvolvimento das competências visam práticas voltadas para uma aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno, estimulando à capacidade investigadora e incentivando a pesquisa e a extensão.

## 8.2. Práticas Pedagógicas

De uma forma geral, serão praticadas atividades curriculares como aulas, pesquisas, exercícios, arguições, trabalhos práticos, seminários e visitas técnicas. O professor, a seu critério ou a critério da coordenação, pode promover trabalhos, exercícios e outras atividades em classe e extraclasse, que podem ser computados nas notas ou conceitos das verificações parciais, nos limites definidos pela instituição.

As disciplinas de formação tecnológica serão trabalhadas com práticas em laboratório, em busca de levar o estudante à aplicação da teoria em atividades práticas e de desenvolvimento de projetos. Assim, há previsão de carga-horária prática nessas disciplinas com uso intensivo de laboratórios de informática e de redes de computadores. Junto às disciplinas tecnológicas, nas disciplinas de Empreendedorismo e Gestão de Projetos os alunos serão levados a ter uma visão empreendedora, necessária para a região dos Sertões de Canindé, a desenvolver ideias e a administrar adequadamente seus empreendimentos e projetos.

Considerando a formação humana do estudante, as disciplinas Comunicação e Expressão, Ética e Responsabilidade Socioambiental e Projeto Social são ofertadas para que os alunos desenvolvam atividades que contribuam no seu desenvolvimento pessoal, melhoria da qualidade de vida da sociedade local, principalmente em comunidades carentes, para o desenvolvimento sustentável, a valorização dos direitos humanos, a conscientização ambiental, a educação nas relações étnico-raciais e sua participação como cidadão comprometido com o bem-estar social.

Dessa forma, as práticas pedagógicas sugeridas visam estabelecer as dimensões investigativas e interativas como princípios formativos e como elementos essenciais na formação profissional e na articulação da teoria com a prática por meio de metodologias focadas na formação e participação dos estudantes, as quais incluem:

- a) aulas práticas em laboratórios da instituição ou instituições de pesquisa e extensão, em empresas públicas ou privadas;
- b) ênfase na solução de problemas de computação e na formação de profissionais, com desenvolvimento de projetos, em conjunto com os professores, seja na pesquisa, no ensino ou na extensão;
- c) incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora do analista e do

desenvolvedor de software;

- d) apoio à iniciação científica e à produção de pesquisas e artigos de base científica, a fim de despertar o interesse pela inovação e pela crítica abrangente dos processos de formação educacional e profissional;
- e) apresentação de questões relacionadas aos aspectos socioeconômicos e político-ambientais de sua profissão e desenvolvimento de capacidade para lidar com elas;
- f) enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar;
- g) exposição dos próprios trabalhos acadêmicos por vários meios de divulgação internos externos à instituição de ensino (publicação de artigos, participação em seminários, congressos, simpósios e outros);
- h) relacionamento direto com a comunidade local e regional, pela extensão do ensino e da pesquisa mediante cursos e serviços especiais, numa relação recíproca.

### **8.3. Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação**

As ferramentas de TICs serão indispensáveis no processo de ensino e aprendizado, pois trata-se de uma ferramenta de auxílio no crescimento intelectual e pessoal, produzindo confiança e autonomia na abordagem de diversos assuntos. Além de computadores, notebooks, tablets e smartphones podem ser também utilizados Objetos de Aprendizagem (OA) como imagens, vídeos, softwares, programas, simulações e animações. Com metodologias educacionais inovadoras, buscar-se-á suprir as curiosidades de uma geração cada vez mais tecnológica. Por isso, a criação de alternativas para usos múltiplos da tecnologia como, por exemplo, a criação de salas virtuais para gerenciamento das turmas, utilização de laboratório virtual para gestão de projetos, práticas relacionadas ao curso, e a utilização de ferramentas tecnológicas serão recursos didáticos valiosos no aprimoramento do aprendizado dos alunos.

As ferramentas digitais proporcionam agilidade e abrangência na comunicação do conhecimento, interação e reduz os impactos ambientais decorrentes do uso de papel. Tendo em vista a constante atualização dessas ferramentas, devido ao avanço científico e tecnológico, haverá um constante estudo e atualização do curso quanto ao uso das mais recentes e atualizadas TICs como procedimento metodológico.

#### **8.4. Acessibilidade Metodológica**

Quanto à perspectiva inclusiva do processo educativo, a metodologia de ensino, em suas técnicas e procedimentos, prevê a promoção da acessibilidade não apenas no sentido material, dos recursos ou ferramentas de suporte à aprendizagem, mas também no entendimento e contextualização dos conteúdos escolares à vivência real do discente. Isso se refere às acessibilidades pedagógica e atitudinal, que conduzem as ações didáticas em diferentes formatos para atender as especificidades de aprendizagem e de socialização dos discentes.

Para isso, o IFCE *campus* Canindé conta com o aporte do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE (Resolução CONSUP/IFCE nº 142, de 20 de Dezembro de 2023), que tem como finalidade a promoção do acesso, permanência e êxito educacional do discente com necessidades específicas. O NAPNE planeja, gerencia e avalia atividades que se relacionam à inclusão e acessibilidade no *campus*. Vinculado à Pró-reitoria de Extensão, o NAPNE envolve tanto discentes quanto docentes e técnicos, no planejamento e desenvolvimento de ações que discutam, reflitam e repensem as práticas que relacionam diversidade, acessibilidade e educação.

O NAPNE do IFCE *campus* Canindé vem buscando eliminar as barreiras arquitetônicas e as barreiras comunicativas, planejando atividades como o mapeamento da necessidade de acessibilidade nos ambientes, além de ofertar encontros e cursos para toda a comunidade interna e externa do *campus* de acordo com a necessidade demandada.

#### **8.5. Integração Ensino, Pesquisa e Extensão**

A política de integração do ensino, pesquisa e desenvolvimento do IFCE objetiva instruir os alunos quanto a sua importância, visando ao seu comprometimento social, dada a existência de constante preocupação da instituição quanto ao incentivo à pesquisa tecnológica e sua aplicabilidade prática. Desta forma, reafirma-se a importância da indissolubilidade do ensino, da pesquisa e da extensão nas atividades curriculares do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, alicerçada na formação do homem para exercício da cidadania.

A pesquisa será desenvolvida por meio de atividades previstas nas disciplinas do curso ou projetos de pesquisa, inovação e extensão, trazendo ao aluno problemas reais da sociedade

ou mercado, e possibilitando ao aluno explorar o estado da arte para propor inovações que resolvam as necessidades identificadas. Além do enfoque técnico, a pesquisa estará interligada com outras áreas de conhecimento, de forma a caracterizar um trabalho interdisciplinar que atenda aos reais problemas da comunidade. Esses projetos poderão se constituir em elementos norteadores para a elaboração dos Projetos Integradores Multidisciplinares. Além disso, serão submetidas propostas de iniciação científica, conforme disponibilização de editais, visando à aproximação dos alunos com a pesquisa científica aplicada e desenvolvimento de soluções inovadoras e de transformação social.

Com relação ao aspecto normativo das atividades de extensão, a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, estabelece as diretrizes para extensão na educação superior brasileira e regulamenta o disposto na meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação PNE 2014 – 2024 (MEC, 2014). Segue-se, então, a Curricularização da Extensão, que é o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos, através de alguns componentes curriculares como Empreendedorismo, Gestão de Projetos, Ética e Responsabilidade Socioambiental, Projeto Social e Projeto Integrador Multidisciplinar I e II, totalizando 10% da carga horária total do curso. Os procedimentos metodológicos dessas disciplinas são abordados nos respectivos Programas de Unidade Didática (PUDs), porém requer forte atuação dos docentes das disciplinas na aproximação com a comunidade externa. Isto se deve ao fato das disciplinas de Empreendedorismo, Ética e Responsabilidade Socioambiental e Projeto Social terem papel importante na formação empreendedora, cidadã e identificação com a comunidade externa para buscar problemas e soluções alinhadas às suas necessidades. De forma complementar, os componentes curriculares Gestão de Projetos, Projeto Integrador Multidisciplinar I e II desenvolverão a formação técnica do estudante combinadas com ações de modelagem e implementação das soluções propostas à comunidade externa.

As práticas empreendedoras propostas pelo curso serão avaliadas por meio da criação de startups, spin-offs, práticas de extensão, entre outras abordagens. A ideia é que os docentes proporcionem a aproximação dos alunos com o setor produtivo e as demandas da comunidade local, possibilitando explorar oportunidades de mercado que incluam também a experiência e vivência práticas dos envolvidos. Isto é essencial para desenvolver ambientes de inovação local, conseqüentemente, o desenvolvimento regional que não inclui apenas o setor produtivo, e sim, a comunidade local na região de atuação do IFCE.

Como estratégia para a recuperação do processo de aprendizagem dos alunos que apresentem maior grau de dificuldade em disciplinas e/ou conteúdo, o Programa de Monitoria será uma estratégia fomentada pelo *campus* Canindé. Trata-se de uma atividade realizada concomitantemente com o trabalho do docente em sala de aula, requerendo, assim, uma participação mais ativa e colaborativa dos participantes no processo de ensino e aprendizagem. As ações de monitorias serão ofertadas semestralmente, e serão desenvolvidas por docentes e discentes no âmbito Programa de Monitoria o qual se constitui em uma estratégia institucional para a melhoria do processo ensino-aprendizagem dos alunos. O IFCE *campus* de Canindé incentiva e apoia a participação dos docentes no programa de monitoria do IFCE, tendo êxito na captação de bolsistas. De um modo geral, as atividades de monitoria são realizadas, sob orientação de um docente-orientador, propiciando-lhes uma melhor formação acadêmica, além de estimulá-los à participação no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

Por fim, o IFCE *campus* Canindé oferecerá ao tecnólogo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas meios e estratégias para que compreenda o seu papel, como profissional, para a promoção da qualidade dos serviços e soluções prestados no mercado de trabalho, seja público ou privado. Além disso, desenvolverá o perfil empreendedor e inovador do aluno para desenvolver projetos e soluções para empresas. Isto será possível por meio de estratégias de inovação, ensino, pesquisa e extensão, que proporcionam aos alunos as vivências práticas nos processos produtivos do mercado de trabalho alinhados às necessidades da comunidade local.

## **9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **9.1. Pressupostos da organização curricular**

Segundo o Parecer CNE/CP nº 29/2002, "a organização curricular dos cursos superiores de tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual deverá caracterizar a formação específica de um profissional voltado para o desenvolvimento, produção, gestão, aplicação e difusão de tecnologias, de forma a desenvolver competências profissionais sintonizadas com o respectivo setor produtivo".

Essa orientação quanto à organização curricular dos cursos superiores de tecnologia é

essencial para a concretização de uma educação profissional que seja “integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia” (Art. 39 da LDB), objetivando o “permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva” (idem) e a capacidade de adaptar-se, com flexibilidade, ativamente, “às novas condições de ocupação e aperfeiçoamentos posteriores (Art. 35 da LDB).

Conforme a Resolução CNE/CP nº3, de 18 de Dezembro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, em seu art. 6º § 1º estabelece que a organização curricular compreenda as competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.

Ademais, são cumpridas as exigências previstas sobre educação das relações étnico-raciais (Lei 10.639/2003 e Parecer CNE/CP 3/2004), Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Resolução CNE/CP Nº 01/2004), Educação ambiental (Lei nº 9795/1999 e Decreto nº 4.281/2002) e Educação em direitos humanos (Resolução MEC nº 1, de 30 de maio de 2012).

Na seção 9.2 é apresentada a matriz curricular do curso contendo a descrição das disciplinas, relação da quantidade de créditos, carga horária e pré-requisitos de cada uma das disciplinas. As descrições dos Programas de Unidades Didáticas (PUDs) da oferta diurna (matutino e vespertino) são apresentadas no Anexo I (disciplinas obrigatórias - diurno) e Anexo II (disciplinas optativas - diurno) e da oferta noturna são apresentadas no Anexo III (disciplinas obrigatórias - noturno) e Anexo IV (disciplinas optativas - noturno) .

Na seção 5.3 é apresentado o fluxograma de formação do curso onde está representado graficamente todo percurso da formação do discente, incluindo as relações de pré-requisitos de cada uma das disciplinas do curso.

## **9.2. Estrutura Curricular**

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé atende à legislação nacional vigente, ao Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia do Ministério da Educação e às normativas do IFCE, em especial à RESOLUÇÃO CEPE / IFCE Nº 47, DE 25 DE ABRIL DE 2023, que estabelece o alinhamento curricular dos

cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas em oferta e a serem criados no âmbito do Instituto Federal do Ceará, composto por um conjunto de 1520h de disciplinas obrigatórias. Assim, o curso está organizado em regime semestral, com 05 (cinco) semestres, com uma carga horária de 2.000 horas.

Considerando que o curso pode ser ofertado no turno noturno, este PPC segue as diretrizes estabelecidas pela Instrução Normativa IFCE Nº 16, DE 07 de julho de 2023, o qual estabelece que as aulas no turno da noite devem seguir a hora-relógio de 60 minutos, sendo 50 minutos dedicados às aulas presenciais com interação entre alunos e professores, enquanto os 10 minutos adicionais são cumpridos por meio de atividades não presenciais. Essas atividades são planejadas pelo professor, integradas ao processo de ensino-aprendizagem e podem ser utilizadas para avaliação. Elas envolvem leituras, análises críticas, pesquisas, resolução de problemas e aulas virtuais, todas visando complementar os conteúdos curriculares. Essas atividades não presenciais são parte da carga horária total do curso, contribuindo para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares sem serem contabilizadas como atividades complementares ou prática profissional supervisionada. O planejamento e execução dessas atividades podem ser feitos individualmente ou em grupo, dependendo do que for estipulado pelo professor, sempre com o foco no aprofundamento dos conhecimentos trabalhados durante as aulas presenciais.

A organização curricular do curso propõe-se a desenvolver no egresso as competências e habilidades necessárias para atuar como profissionais não somente com conhecimentos técnicos, mas também capazes de compreender a realidade em sua volta e, promover o desenvolvimento regional por meio do empreendedorismo inovador tecnológico e a transformação social e econômica por meio da geração de conhecimento e oportunidades. Para isto, a matriz curricular inclui competências técnicas da área de desenvolvimento software, empreendedorismo inovador, formação cidadã e extensionista, e os aspectos de desenvolvimento pessoal.

A estrutura curricular propõe uma relação com várias áreas do conhecimento, conduzindo o aluno ao aprofundamento do saber, tendo como referencial os princípios da interdisciplinaridade. Este projeto foi elaborado, considerando-se o sequenciamento lógico das disciplinas, objetivando preparar o egresso para atuar nas diferentes vertentes do conhecimento relacionado ao estudo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Ressalta-se

que este sequenciamento possibilita a formação paulatina e continuada do profissional desejado pelo curso.

Dessa forma, a matriz curricular do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé foi construída com base nos referenciais de formação para o referido curso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e na Portaria Nº 396, de 23 de agosto de 2021, que destaca os conteúdos do curso contemplados como referência para avaliação do ENADE.

O referencial construído pela SBC divide o percurso formativo do estudante em quatro eixos. Para cada eixo é destacada a competência adquirida na formação do profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ZORZO et al., 2017):

- a) **Análise e Projeto de Sistemas de Software:** “compreender e aplicar métodos e técnicas para construção de software que solucionem problemas do mundo real”, de maneira que proponha “soluções condizentes com as necessidades do cliente, e projetando (desenhando) sistemas que atendam aos requisitos”.
- b) **Implementação de Sistemas de Software:** “compreender e aplicar princípios e metodologias de engenharia de software” além de “linguagens e técnicas de programação na implementação de software, garantindo sua qualidade técnica”.
- c) **Infraestrutura para Sistemas de Software:** “definir e manter ambientes e infraestrutura tecnológica a fim de acomodar sistemas de software”.
- d) **Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal:** “ter consciência humanística e de negócios, estimulando o trabalho em grupo, desenvolvendo habilidades de liderança, inovação e colaboração”.

A Tabela 1 apresenta a relação de cada eixo formativo, a partir da competência profissional destacada pela SBC, e os conteúdos referentes à avaliação do ENADE.

Tabela 1. Relação dos Eixos Formativos da SBC com os conteúdos de avaliação do ENADE para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

<b>Eixo Formativo</b>	<b>Conteúdo Relacionado ao ENADE</b>
Análise e Projeto de Sistemas de Software	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Análise e projeto de sistemas computacionais;</li><li>2. Processo de software e seus modelos;</li><li>3. Engenharia de requisitos;</li><li>4. Projeto e avaliação de interfaces com o usuário;</li><li>5. Princípios de interação e comunicação;</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Padrões de projeto de software;</li> <li>7. Processos de negócio.</li> </ol>
Implementação de Sistemas de Software	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritmos e Fundamentos de Linguagens de Programação;</li> <li>2. Técnicas de programação;</li> <li>3. Paradigmas de programação.</li> <li>4. Estruturas de dados;</li> <li>5. Banco de dados;</li> <li>6. Desenvolvimento de interfaces responsivas;</li> <li>7. Programação para web;</li> <li>8. Programação para aplicativos móveis;</li> <li>9. Ferramentas e frameworks de desenvolvimento e de gerenciamento de configuração de software</li> <li>10. Processo de software;</li> <li>11. Qualidade de Software;</li> <li>12. Verificação, Validação e Teste de Software.</li> </ol>
Infraestrutura para Sistemas de Software	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arquitetura e Organização de Computadores;</li> <li>2. Sistemas operacionais;</li> <li>3. Redes de computadores;</li> <li>4. Sistemas distribuídos;</li> <li>5. Segurança de Sistemas Computacionais.</li> </ol>
Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerenciamento de Projeto de Software;</li> <li>2. Comportamento Humano nas Organizações;</li> <li>3. Empreendedorismo e Inovação;</li> <li>4. Impactos socioambientais da tecnologia da informação;</li> <li>5. Ética e legislação;</li> <li>6. Direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e utilização de software;</li> <li>7. Práticas de comunicação, Técnicas de apresentação, Condução de reuniões, Dinâmica de Grupo, Liderança e habilidades não-técnicas.</li> </ol>

Fonte: ZORZO et al., 2017; MEC, 2021.

Com base nessas informações, a estrutura curricular do curso foi organizada para atender esses eixos formativos e os conteúdos de avaliação do ENADE. As Tabelas 2 a 5 apresenta as disciplinas do curso por eixo formativo predominante em seu conteúdo programático, com o nome da disciplina, a carga horária no curso, número de créditos e se é ofertada como disciplina obrigatória ou optativa.

Tabela 2. Disciplinas do Eixo Formativo - Análise e Projeto de Sistemas de Software

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>
ADS14	Interação Humano-Computador	40	2	Obrigatória
ADS21	Engenharia de Software	40	2	Obrigatória
ADS34	Análise e Projeto de Sistemas	80	4	Obrigatória
ADS41	Projeto Integrador Multidisciplinar I	80	4	Obrigatória
ADS52	Arquitetura de Sistemas	40	2	Obrigatória
OPT11	Padrões de Projeto	40	2	Optativa
OPT13	Auditoria de Sistemas e Perícia Forense	40	2	Optativa
OPT14	Modelagem de Processos de Negócios	40	2	Optativa
	<b>Total das Obrigatórias</b>	<b>280</b>	<b>14</b>	
	<b>Total das Optativas</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	

Tabela 3. Disciplinas do Eixo Formativo - Implementação de Sistemas de Software

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>
ADS11	Introdução à Programação	80	4	Obrigatória
ADS15	Fundamentos de Matemática	80	4	Obrigatória
ADS23	Tecnologias WEB	40	2	Obrigatória
ADS24	Estrutura de Dados	80	4	Obrigatória
ADS25	Programação Orientada a Objetos	80	4	Obrigatória
ADS26	Algoritmos Avançados	80	4	Obrigatória
ADS33	Programação WEB I	80	4	Obrigatória
ADS35	Banco de Dados	80	4	Obrigatória
ADS42	Programação WEB II	80	4	Obrigatória
ADS43	Testes e Qualidade de Software	80	4	Obrigatória
ADS44	Programação para Dispositivos Móveis	80	4	Obrigatória
ADS51	Projeto Integrador Multidisciplinar II	80	4	Obrigatória
ADS53	Implantação de Banco de Dados	80	4	Obrigatória
ADS54	Programação Avançada para WEB	40	2	Obrigatória
ADS55	Introdução a Análise de dados	80	4	Obrigatória
OPT05	Inteligência Artificial	80	4	Optativa
OPT06	Reconhecimento de Padrões	80	4	Optativa
OPT07	Desenvolvimento de Jogos Digitais	80	4	Optativa
OPT08	DevOps	80	4	Optativa
OPT10	Banco de Dados Não Relacionais	40	2	Optativa
OPT16	Programação Funcional	80	4	Optativa

OPT17	Processamento de Imagens Digitais	80	4	Optativa
	<b>Total das Obrigatórias</b>	<b>1120</b>	<b>56</b>	

Tabela 4. Disciplinas do Eixo Formativo - Infraestrutura para Sistemas de Software

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>
ADS12	Introdução à Computação	40	2	Obrigatória
ADS13	Fundamentos de Segurança da Informação	40	2	Obrigatória
ADS22	Sistemas Operacionais	40	2	Obrigatória
ADS32	Redes de Computadores	80	4	Obrigatória
OPT02	Sistemas Digitais	80	4	Optativa
OPT09	Internet das Coisas	40	2	Optativa
OPT12	Sistemas Distribuídos	80	4	Optativa
	<b>Total das Obrigatórias</b>	<b>200</b>	<b>10</b>	
	<b>Total das Optativas</b>	<b>200</b>	<b>10</b>	

Tabela 5. Disciplinas do Eixo Formativo - Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>
ADS16	Inglês Técnico	40	2	Obrigatória
ADS17	Comunicação e Expressão	40	2	Obrigatória
ADS18	Ética e Responsabilidade Socioambiental	40	2	Obrigatória
ADS27	Inglês Técnico 2	40	2	Obrigatória
ADS31	Gestão de Projetos	40	2	Obrigatória
ADS36	Projeto Social	40	2	Obrigatória
ADS45	Empreendedorismo	40	2	Obrigatória
OPT01	Libras	40	2	Optativa
OPT03	Governança de TI	40	2	Optativa
OPT04	Metodologias Ágeis para Desenvolvimento de Software	40	2	Optativa
OPT15	Gestão de Tecnologia da Informação	40	2	Optativa
	<b>Total das Obrigatórias</b>	<b>280</b>	<b>14</b>	
	<b>Total das Optativas</b>	<b>160</b>	<b>8</b>	

### 9.3. Matriz Curricular

A matriz curricular do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé foi elaborada visando atender as recomendações das diretrizes curriculares, assim como propiciar ao aluno um conhecimento teórico-prático

adequado para o desenvolvimento de pesquisas na área do curso e para atuar de maneira diferenciada nas suas diversas atividades

A carga horária do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé é de 2000 horas, distribuída de acordo com a matriz curricular apresentada na Tabela 6, contando com 760 horas de aulas teóricas (38%), 880 horas de aulas práticas (44%), 200 horas de extensão curricularizada (10%), 120 horas de disciplinas optativas (6%) e 40 horas de prática profissional supervisionada (2%).

Tabela 6. Matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé

Código	Componentes Curricular	Créditos	Carga Horária (em horas)					Pré-requisito
			Total	Teórica	Prática	Extensão	PPS	
<b>SEMESTRE 1</b>								
ADS11	Introdução à Programação	4	80	20	60			-
ADS12	Introdução à Computação	2	40	40	0			-
ADS13	Fundamentos de Segurança da Informação	2	40	30	10			-
ADS14	Interação Humano-Computador	2	40	20	20			-
ADS15	Fundamentos de Matemática	4	80	60	20			-
ADS16	Inglês Técnico	2	40	30	10			-
ADS17	Comunicação e Expressão	2	40	30	10			-
ADS18	Ética e Responsabilidade Socioambiental	2	40	24	0	16		
<b>Total do Semestre 1</b>		<b>20</b>	<b>400</b>	<b>254</b>	<b>130</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	
<b>SEMESTRE 2</b>								
ADS21	Engenharia de Software	2	40	30	10			-
ADS22	Sistemas Operacionais	2	40	30	10			ADS12
ADS23	Tecnologias WEB	2	40	20	20			-
ADS24	Estrutura de Dados	4	80	20	60			ADS11
ADS25	Programação Orientada a Objetos	4	80	20	60			ADS11
ADS26	Algoritmos Avançados	4	80	20	60			ADS11
ADS27	Inglês Técnico 2	2	40	30	10			ADS16
<b>Total do Semestre 2</b>		<b>20</b>	<b>400</b>	<b>170</b>	<b>230</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>SEMESTRE 3</b>								
ADS31	Gestão de Projetos	2	40	28	0	12		-
ADS32	Redes de Computadores	4	80	40	40			ADS11
ADS33	Programação WEB I	4	80	20	60			ADS25; ADS23

ADS34	Análise e Projeto de Sistemas	4	80	40	40			ADS21
ADS35	Banco de Dados	4	80	40	40			
ADS36	Projeto Social	2	40	4	0	36		-
<b>Total do Semestre 3</b>		<b>20</b>	<b>400</b>	<b>172</b>	<b>180</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	
<b>SEMESTRE 4</b>								
ADS41	Projeto Integrador Multidisciplinar I	4	80	0	0	60	20	ADS21
ADS42	Programação WEB II	4	80	20	60			ADS33
ADS43	Testes e Qualidade de Software	4	80	40	40			ADS21
ADS44	Programação para Dispositivos Móveis	4	80	20	60			ADS25
ADS45	Empreendedorismo	2	40	24	0	16		
	Optativa I	2	40					
<b>Total do Semestre 4</b>		<b>20</b>	<b>400</b>	<b>104</b>	<b>160</b>	<b>76</b>	<b>20</b>	
<b>SEMESTRE 5</b>								
ADS51	Projeto Integrador Multidisciplinar II	4	80	0	0	60	20	ADS41
ADS52	Arquitetura de Sistemas	2	40	10	30			ADS34
ADS53	Implantação de Banco de Dados	4	80	20	60			ADS35
ADS54	Programação Avançada para WEB	2	40	10	30			ADS42
ADS55	Introdução a Análise de dados	4	80	20	60			ADS15; ADS25
	Optativa II	4	80					
<b>Total do Semestre 5</b>		<b>20</b>	<b>400</b>	<b>60</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	
<b>Total do Curso</b>		<b>100</b>	<b>2000</b>	<b>760</b>	<b>880</b>	<b>200</b>	<b>40</b>	

Fonte: própria.

A Tabela 7 apresenta as disciplinas optativas ofertadas no curso, detalhando a quantidade de créditos, a carga horária total, teórica e prática, e os pré-requisitos. Obrigatoriamente, os discentes devem cursar 120 horas de disciplinas optativas, podendo ser cumpridas em duas disciplinas, sendo uma de 40 horas e outra de 80 horas nos semestres letivos 4 e 5 respectivamente. No entanto, não existe limitação de disciplinas optativas a serem cursadas, podendo o discente cursar de acordo com a sua necessidade e disponibilidade de oferta.

Tabela 7. Disciplinas Optativas do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé

Código	Componentes Curricular	Créditos	Carga Horária (em horas)			Pré-requisito
			Total	Teórica	Prática	
OPT01	Libras	2	40	20	20	-

OPT02	Sistemas Digitais	4	80	40	40	-
OPT03	Governança de TI	2	40	20	20	-
OPT04	Metodologias Ágeis para Desenvolvimento de Software	2	40	20	20	ADS31
OPT05	Inteligência Artificial	4	80	20	60	ADS24; ADS25
OPT06	Reconhecimento de Padrões	4	80	20	60	ADS24; ADS25
OPT07	Desenvolvimento de Jogos Digitais	4	80	20	60	ADS24; ADS25
OPT08	DevOps	4	80	40	40	ADS24; ADS25
OPT09	Internet das Coisas	2	40	20	20	ADS11
OPT10	Banco de Dados Não Relacionais	2	40	20	20	ADS35
OPT11	Padrões de Projeto	2	40	20	20	ADS11
OPT12	Sistemas Distribuídos	4	80	40	40	ADS32
OPT13	Auditoria de Sistemas e Perícia Forense	2	40	20	20	ADS11
OPT14	Modelagem de Processos de Negócios	2	40	20	20	ADS31
OPT15	Gestão de Tecnologia da Informação	2	40	20	20	ADS13
OPT16	Programação Funcional	4	80	60	20	ADS25
OPT17	Processamento de Imagens Digitais	4	80	20	60	ADS24; ADS25

Fonte: própria.

#### 9.4. Fluxograma de Formação do Curso

O fluxograma da matriz curricular, Figura 1, apresenta o percurso formativo das disciplinas obrigatórias para a formação do discente com as relações de pré-requisitos de cada disciplina do curso. As cores destacam os diferentes eixos formativos da SBC distribuídos ao longo dos semestres letivos do curso.

Figura 1. Fluxograma da matriz curricular do curso



## 9.5. Temas Transversais

A discussão em âmbito escolar a respeito de um conjunto de proposições temáticas de relevância cultural e sócio-histórica foi inserida nos Padrões Curriculares nacionais (PCNs/MEC) sob o nome de Temas Transversais. Esses temas expressam valores construídos ao longo de gerações e se mostram essenciais ao aprimoramento da vivência democrática,

sendo um chamamento à reflexão e debate político.

Em documento datado de 1997, O Ministério da Educação propõe eixos temáticos para desenvolvimento da discussão: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo, Saúde e Orientação Sexual. Além destes temas, outros podem ser propostos de acordo com o contexto e relevância. Os critérios utilizados para esta escolha se relacionam à urgência social e à possibilidade de ensino e aprendizagem na Educação Básica. São temas que envolvem um aprender sobre a realidade, a partir do contexto local e nacional, a fim de que possam se estabelecer outros patamares de intervenção social.

(...) Por tratarem de questões sociais, os Temas Transversais têm natureza diferente das áreas convencionais. Sua complexidade faz com que nenhuma das áreas, isoladamente, seja suficiente para abordá-los. Ao contrário, a problemática dos Temas Transversais atravessa os diferentes campos do conhecimento (PCN-MEC, 1997, p.29).

Assim, os temas transversais oportunizam uma articulação do conhecimento das diferentes disciplinas, em que um mesmo tema é tratado por diferentes campos do saber. Atuam como eixo unificador, no qual as disciplinas se organizam por um conjunto de assuntos que abordam temáticas sociais. Há questões urgentes que precisam ser trabalhadas no meio educacional que não têm sido totalmente contempladas pelas disciplinas curriculares, como a violência, a saúde, o uso de recursos naturais, os preconceitos. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, MEC, PCN)

Os temas transversais, neste sentido, articulam conteúdos de caráter social, que precisam ser incluídos no currículo de forma transversal, no interior das várias disciplinas, visando contribuir para uma formação humanística e a superação da alienação e das indiferenças.

Sendo a transversalidade um princípio teórico e metodológico que implica em consequências práticas, a proposta do IFCE Campus Canindé inscreve-se na perspectiva de articular propostas de ensino que favoreçam a discussão dos seguintes temas: Educação Ambiental e Princípios da Defesa Civil (Lei 12.608/2012), Direitos Humanos e Relações Étnico-Raciais. Os temas a serem tratados no presente Plano encontram-se embasados na legislação vigente. Dessa forma, contamos com o comprometimento dos gestores, professores e servidores que compõem a Instituição, sendo de responsabilidade dos professores

planejarem junto com seus pares e equipes interdisciplinares ações voltadas às referidas temáticas no espaço educativo.

Em consonância com os dispositivos legais, como a Lei 9.795/99 de 27 de abril de 1999, a Lei 11.892/2008 de 29 de dezembro de 2008, a Lei 11.645/2008 de 10 de março de 2008, dentre outros, a proposta curricular deste Projeto Pedagógico dialoga com temáticas contemporâneas diversas que visam contemplar a perspectiva da Formação Humana Integral adotada pela Rede de Institutos Federais. Buscar-se-á orientar os graduandos sobre o seu papel no processo de transformação da sociedade através de práticas pedagógicas a favor do desenvolvimento da autonomia, da solidariedade e da criticidade.

De forma complementar, a formação dos estudantes incluirá conteúdos da disciplina de ética e responsabilidade socioambiental, que são pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais. Além disso, o *campus* conta com o apoio do Núcleo de Estudo Afro-brasileiro e indígena (NEABI) que desenvolve programas e projetos em temas sobre relações étnico-raciais em diversas áreas do conhecimento numa ação integrada e articulada entre ensino, pesquisa, extensão e assuntos estudantis. Além disso, outras componentes curriculares, incluindo-se as específicas do curso, podem contribuir com a temática.

### **9.5.1. Educação Ambiental**

A Política Nacional de Educação Ambiental é regulamentada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e o Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que propõe a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que são voltadas para a discussão sobre sustentabilidade, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

No estudo da Educação Ambiental, abre-se espaço para compreender práticas que corroboram para a valorização da vida, sejam elas de caráter biológico, econômico, social, cultural ou de outra ordem. Por isso são cabíveis as discussões sobre trabalho, consumo, saúde, direitos humanos e outras temáticas que se mostram pertinentes ao contexto local

Dessa forma, o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Canindé, amparando-se na legislação vigente, tem o compromisso de promover ações de conscientização que estimulem a preservação ambiental, tendo como foco a área de tecnologia, observando-se temas de produção tecnológica e seus impactos, e a

responsabilidade e operacionalização do descarte de resíduos eletrônicos. Tais temas estão relacionados diretamente ao componente curricular de Ética e Responsabilidade Socioambiental, que aborda políticas de educação ambiental, desenvolvimento sustentável, ética e meio ambiente.

A temática de educação ambiental também é relacionada, sempre que possível, aos demais conteúdos e práticas do curso, devendo ser discutida de forma transdisciplinar, inclusive com a articulação de projetos, eventos, seminários e exposições que debatam o tema.

### **9.5.2. Educação em Direitos Humanos**

A Resolução MEC nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e tem como finalidade promover a educação e a transformação social.

Em conformidade com o com o Art. 3º a Educação em Direitos Humanos fundamenta-se nos seguintes princípios:

- I. Dignidade Humana;
- II. Igualdade de Direitos,
- III. Reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- IV. Laicidade do Estado;
- V. Democratização na Educação;
- VI. Transversalidade, vivência e globalidade; e
- VII. Sustentabilidade socioambiental.

A resolução orienta, em seu Art. 7º, que a inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos pode acontecer pela transversalidade, tratando os Direitos Humanos de forma interdisciplinar, como um conteúdo específico em uma das disciplinas do currículo, ou de maneira mista, combinando a transversalidade e a disciplinaridade.

A temática da Educação em Direitos Humanos, como eixo transversal, visa promover reflexões no espaço educativo relativas às práticas democráticas que levem à construção de uma sociedade menos injusta, desigual e ampliem a visão de direitos humanos.

Dessa forma, o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas aborda a Educação

em Direitos Humanos relacionando-a de forma específica no conteúdo programático da disciplina de Ética e Responsabilidade Socioambiental, além de abordar o tema de forma transversal nas demais disciplinas, sempre relacionando a ética profissional à consciência da importância dos direitos humanos e sua relação com a tecnologia.

### **9.5.3. Educação das Relações Étnico-Raciais**

A Educação das Relações Étnico-Raciais é regulamentada pela Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003 e pela Lei Nº 11.645, de 10 de maio de 2008. O parecer do CNE/CP Nº 03/2004 detalha os direitos e obrigações dos entes federados ante a implementação da lei e a resolução CNE/CP Nº 01/2004 trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para as Relações Étnico-Raciais e o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

No âmbito dos Institutos Federais, tais ações vêm sendo trabalhadas com as políticas voltadas para a afirmação da diversidade cultural, através do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI). O NEABI foi criado pela Resolução Nº 071 de 31 de julho de 2017, do Conselho Superior do IFCE, e tem como missão sistematizar, produzir e difundir conhecimentos, fazeres e saberes, a produção de materiais, eventos, encontros, seminários que contribuam para a promoção da equidade racial e dos direitos humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e outras formas de discriminações, ampliação e consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas no Brasil, no Ceará e, em particular, no IFCE.

Assim, baseado na resolução, o NEABI do *campus* Canindé promove ações de forma integrada entre ensino, pesquisa e extensão. Esse núcleo organiza atividades que são realizadas junto aos discentes por todo o semestre. Além de atividades, também promove eventos ligados à questão racial e de gênero e a indicação e reprodução de filmes, séries e vídeos. Com base na legislação, compreende-se que esse eixo temático, além de ser desenvolvido em ações pelo NEABI, também deve fazer parte dos conteúdos e atividades curriculares de forma transdisciplinar, bem como, em eventos e seminários do curso.

Desta forma, o tema é abordado de forma direta na estrutura curricular do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas por meio das disciplinas obrigatórias Ética e Responsabilidade Socioambiental e Comunicação e Expressão. No conteúdo programático da disciplina Ética e Responsabilidade Socioambiental está inserida a unidade de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. Além dessa unidade, serão

abordados os tópicos: relações étnico-raciais, racismo estrutural, identidade, etnocentrismo, preconceito racial e discriminação racial.

De forma transversal, o tema é tratado na disciplina de Projeto Social, onde os estudantes serão incentivados a conhecer projetos voltados para comunidades quilombolas e indígenas e as atividades que visam o protagonismo negro e indígena na comunidade local. Com isso, o estudante terá a possibilidade de colaborar com esses projetos ou promover outros através da disciplina. Também será abordado na disciplina Projeto Integrador Multidisciplinar I, onde os estudantes serão incentivados a identificar necessidades da comunidade local, o que inclui as populações quilombolas e indígenas da região, e propor soluções. Na disciplina Projeto Integrador Multidisciplinar II, o discente irá implementar a solução proposta para atender a necessidade identificada. Nessas disciplinas estão definidas carga horária de extensão para permitir a interação dos estudantes com a comunidade.

Além da abordagem nas disciplinas curriculares, haverá proposição de amplo debate do tema por meio de ações de extensão e no desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Portanto, as temáticas da História Afro-Brasileira e Indígena e a Educação em Direitos Humanos estão previstas para serem desenvolvidas em componentes curriculares do curso e em ações de extensão. Para realização dessas atividades, a coordenação do curso e o corpo docente poderá obter auxílio e orientação do NEABI do *campus* Canindé, de modo a poder atuar conjuntamente para o devido tratamento dessas temáticas.

#### **9.5.4. Educação em Diversidade Sexual e de Gênero**

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), criados a partir do Plano Nacional de Educação (PNE), estabelecido em 1999 pelo Ministério da Educação (MEC), a Orientação Sexual é um dos Temas Transversais a serem abordados em sala de aula. Ao tratar do tema Orientação Sexual, busca-se considerar a sexualidade como algo inerente à vida e à saúde, que se expressa no ser humano, do nascimento até a morte.

O Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) foi criado por demanda da comunidade acadêmica através da Resolução nº 78, de 13 de dezembro de 2022, que aprovou seu regulamento. Trata-se de um núcleo interdisciplinar, estruturado para estudar, planejar, apoiar colaborativamente e promover o desenvolvimento de ações educativas, culturais e políticas que objetivem a formação, nas comunidades interna e externa à instituição, de uma

consciência crítica, atualizada, inclusiva, mobilizadora em relação às temáticas de gênero e diversidade sexual.

## **9.6. Avaliação da Aprendizagem**

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, a avaliação da aprendizagem pressupõe: promover o aprendizado, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático e participativo.

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação que, de forma integrada aos processos de ensino e aprendizagem, assuma as funções diagnóstica, formativa e somativa. Tais ações são utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros profissionais, funcionando como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem.

A avaliação será processual e contínua, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9.394/96. O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos PUDs do curso, na perspectiva de contribuir incessantemente para a efetiva aprendizagem do aluno. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por componente curricular, utilizando-se de estratégias formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento.

Assim, a avaliação da aprendizagem pressupõe analisar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando processos que levem o discente a uma atitude passiva e alienante. Desta forma, implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, proporcionando momentos em que o discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada unidade de conteúdo.

Diante disso, a avaliação requer procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos. É necessário que o discente tenha conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico implementado na instituição e conheça os critérios de avaliação da aprendizagem, bem como proceda a sua autoavaliação.

O docente formador, ainda que esteja envolvido num processo de ensino que privilegie

a participação ativa do discente, atua como elemento impulsionador, catalisador e observador do nível da aprendizagem de seus discentes no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do discente. Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus discentes, mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles construídos e reconstruídos no processo de desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos, práticas e atitudes, o processo avaliativo exige diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação, que deverão estar diretamente ligadas ao contexto da área objeto da educação profissional e utilizadas de acordo com a natureza do que está sendo avaliado. Além disso, o processo avaliativo deve considerar as ações de recuperação de estudos, como atividades de nivelamento, de monitoria ou outras ferramentas de apoio extraclasse. Ademais, devem ser avaliadas as ações extensionistas previstas nos componentes curriculares, considerando os aspectos formativos e somativos, de modo a valorizar a interação dialógica, a interdisciplinaridade e interprofissionalidade, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o impacto na formação do estudante e a transformação social.

No âmbito Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé, a avaliação da aprendizagem se baseia na Resolução Consup nº 56, de 14 de dezembro de 2015 que descreve toda a sistemática de avaliação em seu Título III (Do desenvolvimento do ensino), Capítulo III (Da aprendizagem), Seção I (Da sistemática de avaliação), Subseção I (avaliação nos cursos com regime de créditos por disciplina).

Dentre as possíveis formas de avaliação, o referido documento aponta: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades, exercícios, trabalhos individuais e/ou coletivos, fichas de observações, relatórios, auto avaliação, provas escritas com ou sem consulta, provas práticas e provas orais, seminários, projetos interdisciplinares, resolução de exercícios, planejamento e execução de experimentos ou projetos, relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas, realização de eventos ou atividades abertas à comunidade e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Como o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

possui regime semestral e o regime de créditos por disciplina, há a previsão de atribuição de uma nota para a primeira etapa (N1), que corresponde aos primeiros 50 dias letivos do semestre, e outra nota para a segunda etapa (N2), correspondente aos últimos 50 dias do semestre. N1 tem peso 2 e N2, peso 3. Desta forma, a média parcial de cada disciplina será calculada mediante a seguinte fórmula:

$$MP = \frac{2 \times N1 + 3 \times N2}{5}$$

A exigência para aprovação do discente em cada componente curricular é a média final (MF) igual ou superior a 7,0. Caso a média esteja abaixo deste quantitativo e igual ou acima de 3,0, o discente poderá se submeter a uma avaliação final (AF). O cálculo da MF será feito com base na seguinte fórmula:

$$MF = \frac{MP + AF}{2}$$

Neste caso, a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média final mínima cinco (5,0). Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular.

### **9.7. Relação Teoria e Prática**

A carga horária das disciplinas obrigatórias da matriz curricular apresentada na Seção 9.2 estabelece um total de 1880 horas, sendo que 880 horas são de aulas práticas, o que equivale a 44% da carga horária total do curso.

As atividades de prática iniciam-se a partir do primeiro semestre letivo permeando as disciplinas e visando:

- i. promover a integração teórica-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo;
- ii. proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional;
- iii. desencadear ideias e atividades alternativas;
- iv. atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho;
- v. desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o

surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

A metodologia a ser adotada será através de visitas técnicas, estudos de caso, atividades em laboratório, desenvolvimento de projetos, entre outras, com levantamento de problemas da área relacionados com a temática da disciplina e suas possíveis soluções. Preferencialmente, uma das quatro avaliações obrigatórias para cada disciplina, conforme o ROD 2015, deve estar intimamente ligada à prática profissional.

### **9.8. Prática Profissional Supervisionada**

As atividades de Prática Profissional Supervisionada (PPS) estão previstas com carga horária total de 40 (quarenta) horas. Elas são desenvolvidas nos componentes curriculares Projeto Integrador Multidisciplinar I e Projeto Integrador Multidisciplinar II.

Tais atividades estão integradas às disciplinas PIM I e PIM II objetivam a integração teoria-prática, com base no princípio da interdisciplinaridade, devendo constituir-se em um espaço de complementação, ampliação e aplicação dos conhecimentos (re)construídos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho e na realidade social, contribuindo, ainda, para a solução de problemas, caso detectados.

A metodologia do PPS consiste no desenvolvimento de um projeto de tecnologia, utilizando os conhecimentos multidisciplinares estudados ao longo do curso, aplicado à resolução de problemas da comunidade local, sendo acompanhada por um docente responsável pelo respectivo componente curricular.

### **9.9. Estágio supervisionado não obrigatório**

Conforme previsto na Lei de Estágio, nº 11.788, em vigor desde 2008, o Estágio Supervisionado não obrigatório possui carga horária mínima de 400 horas, a ser cursado em empresas relacionadas à área de formação do profissional. Essa atividade não é obrigatória, pois o aluno realiza no curso disciplinas com carga horária de práticas profissionais supervisionadas (PPS), mas é muito importante no processo de formação do aluno que através do estágio supervisionado pode-se aplicar os conhecimentos adquiridos no curso e ser orientado por um professor do curso.

O Estágio Supervisionado não obrigatório pode ser realizado após a conclusão integral

das disciplinas até o 3º semestre do curso. Neste momento o estudante pode fazer seu primeiro contato com a realidade da empresa, saindo do ambiente acadêmico com seus princípios teóricos e vislumbrando a complexidade daquele novo mundo, suas tecnologias, procedimentos, cultura e ambiente. Neste contexto, a teoria é colocada à prova e a capacidade de relacionamento do estudante é exigida.

O Estágio Supervisionado não obrigatório tem como finalidades:

- Esclarecer às diversas realidades no ambiente de trabalho;
- Motivar o aluno ao permitir que ele possa avaliar o confronto “teoria x prática”;
- Propiciar uma consciência das suas necessidades teóricas e comportamentais;
- Criar uma visão geral do setor produtivo e da empresa em especial;
- Identificar áreas de interesse para a sua própria especialização no decorrer e após o término do curso.

O aluno será acompanhado por um professor orientador de estágio conforme a resolução da carga horária docente, dentro do período letivo estabelecido pela instituição. Essa carga horária é distribuída na forma de reuniões que podem ser realizadas na empresa ou no próprio Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *campus* Canindé. As reuniões devem sempre ocorrer com a apresentação de um relato das atividades que ele está realizando e do desempenho apresentado na execução dessas atividades.

Ao término do estágio o aluno deverá apresentar um Relatório Final, cujo modelo está disponível no site do IFCE, até 7 (sete) dias antes do término do período letivo estabelecido pela instituição de ensino.

A avaliação final do estágio será feita pelo professor orientador de estágio através dos conceitos SATISFATÓRIO ou INSATISFATÓRIO, considerando a avaliação da empresa, a compatibilidade das atividades executadas com o currículo da habilitação e a coerência das atividades desenvolvidas na carga horária prevista.

Em caso de parecer INSATISFATÓRIO o professor orientador de estágio poderá pedir ao estagiário um novo relatório ou a realização de um novo estágio.

#### **9.10. Projeto integrador Multidisciplinar (PIM)**

O Projeto Integrador Multidisciplinar (PIM) tem por objetivo integrar os conhecimentos específicos de cada componente curricular do curso com a prática

organizacional, acadêmica, pedagógica e científica, promovendo a capacidade pessoal de articular, mobilizar e colocar em prática os conhecimentos, atitudes, habilidades e valores necessários ao desempenho das atividades requeridas.

Nessa perspectiva, o PIM é uma metodologia contemplada no âmbito de componentes curriculares previamente definidos, na modalidade presencial, e se efetivará por meio de projetos, possibilitando o relacionamento entre os conhecimentos teóricos e a prática profissional. Caracteriza-se, ainda, como uma atividade de curricularização da extensão, por meio do qual o discente é incentivado a buscar resolver problemas relacionados com a comunidade local, o que promove o desenvolvimento da pesquisa e da extensão com um viés de interdisciplinaridade, estabelecendo a integração dos conhecimentos adquiridos, de forma integrada aos demais componentes curriculares constantes na matriz curricular do curso.

O projeto integrador é dividido em duas disciplinas de carga horária 80 (oitenta) horas, totalizando 160 (cento e sessenta) horas, com 25% na modalidade prática profissional e 75% na modalidade extensão. Estas disciplinas serão ministradas por um docente que é responsável por realizar o acompanhamento do desenvolvimento dos projetos junto a comunidade local e a aplicação dos conhecimentos interdisciplinares. Deste modo, os discentes poderão aplicar saberes adquiridos, dentro e fora do ambiente escolar, procurando desenvolver a visão crítica e sistêmica de processos, a criatividade, a busca de novas alternativas, o empreendedorismo e a capacidade de interpretar o mercado e identificar oportunidades e condições para o autoconhecimento e avaliação.

A relação entre o ambiente de trabalho e os alunos do curso dar-se-á através dos projetos, ou seja, as experiências promovidas por essas atividades facilitam a articulação das competências desenvolvidas ao longo do curso com as demandas do mundo do trabalho. Os projetos integradores reforçam essa prática pedagógica, cujos objetivos são:

- Aproximar os conhecimentos à prática profissional;
- Legitimar os conceitos face às práticas organizacionais;
- Oportunizar reflexão sobre as competências em desenvolvimento;
- Desenvolver habilidades de pesquisa e interpretação de dados e informações;
- Despertar o senso prático e o interesse pela pesquisa no exercício profissional;
- Promover integração e cooperação técnica entre o IFCE e o mercado de trabalho;
- Incentivar a criatividade, os talentos pessoais e o empreendedorismo;

- Identificar oportunidades de negócios e novas alternativas para a área de controle e processos industriais.

A avaliação dar-se-á por meio da aplicação de instrumentos pertinentes às características dos projetos e desenvolvimento das respectivas disciplinas, podendo configurar-se por meio de pesquisas, estudos de caso, artigos científicos, projetos de intervenção, estudos técnicos, relatórios técnicos, dentre outros.

A Coordenação do curso indicará o docente para orientação direta do projeto integrador e este definirá as equipes de trabalho, que poderão ser formadas por, no máximo, três alunos, os quais serão avaliados individualmente, de acordo com o seu desempenho nas atividades propostas.

### **9.11. Flexibilidade Curricular**

A Educação Profissional não deve ser vista e nem considerada mero ensinamento para a execução de tarefas fechadas em si próprias, mas sim como componente da formação global do aluno, articulada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e às tecnologias.

A organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé foi elaborada sob a concepção de que a formação profissional pode contemplar o desenvolvimento de competências que contribuam para o desenvolvimento integral do educando, habilitando-o à busca de informações e conhecimentos, à capacidade de instruir, à construção do pensamento sistêmico e crítico, à disposição para pensar múltiplas alternativas para a solução de problemas, evitando a compreensão parcial dos fenômenos.

No curso, a matrícula é realizada por componente curricular, o que possibilita a aceleração caso as disciplinas não possuam pré-requisitos. Os alunos também poderão cursar disciplinas optativas, dando maior flexibilidade à escolha de componentes curriculares de acordo com sua área de interesse.

Além disso, alunos oriundos de outras instituições de nível superior poderão ter seus estudos aproveitados, permitindo antecipação na conclusão de seu curso, conforme regulado pelo ROD do IFCE.

## **9.12. Critérios de Conhecimentos e Experiências Anteriores**

No Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé, o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso ocorrerão conforme descrito a nas subseções seguintes.

O aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso são tratados pelo Regulamento da Organização Didática do IFCE (Resolução Consup nº 56, de 14 de dezembro de 2015), Capítulo IV, do Título III, que, de maneira geral estabelece que:

Art. 130. O IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

I. o componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

II. o conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Parágrafo único: Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado.

As atividades de estágio curricular, de atividades complementares e trabalhos de conclusão de curso não devem ser aproveitadas. É obrigatório que o componente curricular apresentado pelo(a) discente esteja no mesmo nível ou em um nível superior ao componente a ser aproveitado e somente poderá ser solicitado uma vez.

### **9.12.1. Aproveitamento de Estudos**

O aproveitamento de estudos compreende a possibilidade de aproveitamento de estudos realizados em outra instituição de educação superior ou no próprio IFCE.

Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas das disciplinas cursadas e as ofertadas na matriz curricular e não sobre a denominação das disciplinas para as quais se pleiteia o

aproveitamento.

O coordenador do curso, juntamente com o professor titular da disciplina elaborarão um parecer para o Departamento de Ensino e para a Coordenação de Controle Acadêmico informando acerca do aproveitamento dos componentes curriculares deferidos/indeferidos.

#### **9.12.2. Certificação de Conhecimento**

O estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de alguma disciplina integrante da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Exige-se para o aproveitamento é que, no caso de alunos ingressantes, a solicitação deverá ser encaminhada nos dez primeiros dias letivos do período; os veteranos têm até o trigésimo dia para solicitar. Em ambos os casos, a solicitação deverá ser encaminhada à coordenação do curso e nela devem constar o histórico escolar e a carga horária, bem como os programas dos componentes curriculares devidamente autenticados pela instituição de origem.

Em seguida, o coordenador deverá encaminhar a solicitação para um docente da área do componente curricular a ser aproveitado. Depois da análise, o resultado deverá ser repassado para a coordenação do curso que encaminhará a análise para a Coordenadoria de Controle Acadêmico que registrará o aproveitamento no sistema acadêmico e na pasta do aluno.

Caso discorde do resultado, o (a) discente poderá solicitar uma revisão (no período máximo de cinco dias após a análise inicial) que ocorrerá por meio da nomeação pela direção de ensino do *campus* de dois outros docentes, responsáveis pela nova análise e produção de parecer final. Todo o trâmite não deverá ultrapassar o prazo de 30 dias, a partir da solicitação inicial.

#### **9.13. Emissão do diploma**

Conforme estabelece o Parecer CNE/CP nº 29/2002, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo, a conclusão do curso, isto é, a aquisição da totalidade das competências de uma dada modalidade, confere Diploma de Graduação em

Curso Superior de Tecnologia. Para a concessão do Diploma, é obrigatório o cumprimento das cargas horárias do curso.

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas neste Projeto Pedagógico do Curso, o estudante fará jus ao diploma de graduação como Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, conforme parecer supracitado.

A participação no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) é obrigatória para os estudantes que concluirão o curso no ano de aplicação do exame correspondente à área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas ou tenham expectativa de conclusão do curso até julho do ano seguinte, assim como aqueles que tiverem concluído mais de 80% da carga horária mínima do currículo do curso até o término do período de inscrição da prova. Segundo o Art. 168 do ROD, a não participação no exame deixa o estudante em situação de irregularidade quanto ao ENADE, não podendo colar grau, pois o exame é considerado um componente curricular.

## **10. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

A política de integração do ensino, pesquisa e extensão do IFCE objetiva instruir os alunos quanto a sua importância, visando ao seu comprometimento social, dada a existência de constante preocupação da instituição quanto ao incentivo à pesquisa tecnológica e sua aplicabilidade prática. Desse modo, a proposta metodológica fundamental do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é a indissolubilidade do ensino, da pesquisa e da extensão em suas atividades curriculares, sempre alicerçada na formação do homem para exercício da cidadania. O curso busca a utilização, preferencialmente, de métodos de ensino que estimulem práticas de investigação e pesquisa, aplicadas e direcionadas a solucionar problemas do ambiente social em que os discentes estão inseridos. Neste sentido, o Projeto Pedagógico de Curso coloca o estudante como protagonista do processo, de forma que sua formação possa ensejar em profissionais capazes de atender as necessidades da sociedade, seja com soluções em pesquisas, intervenções de extensão e/ou oferta da mão de obra qualificada lapidada com as ações de ensino. Com isso, o aluno será direcionado a desenvolver capacidade de análise, abstração, elaboração de projetos, especificação e a avaliação nas diversas áreas da computação.

Com vistas ao cumprimento da missão institucional, um dos Eixos Temáticos do PDI

2019-2023 é o desenvolvimento local e regional, que está intimamente ligado ao eixo da tecnologia, ou seja, formação com grande potencial de contribuir para o ecossistema econômico da região. Por essa razão, a oferta do referido curso tem plenas condições de contribuir com o fortalecimento das relações educacionais, sociais e culturais, devendo atuar sobre as demandas da sociedade, considerando as singularidades da região do Sertões de Canindé.

### **10.1. Atividades de Ensino**

As atividades de ensino buscam relacionar-se com a pesquisa e a extensão e estão perpassadas pelos princípios da igualdade, acessibilidade, ética, interdisciplinaridade, contextualização, inclusão e respeito aos direitos humanos, visando uma formação global, capaz de preparar os egressos para o pleno exercício da cidadania e para o mundo do trabalho.

Ainda no âmbito do ensino, o IFCE possui o Programa Institucional para Permanência e Êxito dos Estudantes (PPE) do IFCE busca fortalecer ações de combate à evasão e retenção, acompanhado de iniciativas voltadas para garantir a qualidade do ensino e do reforço de ações que estimulem a participação dos estudantes em atividades de ensino, pesquisa e extensão e que possibilitem aos discentes um percurso exitoso de formação acadêmica e profissional, no sentido de garantir reais condições de permanência. Assim, são implementadas ações de monitoria institucional, intercâmbio acadêmico, nivelamento de conhecimentos, intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados e apoio psicopedagógico no âmbito do IFCE *campus* Canindé.

O Programa de Monitoria do IFCE fomenta atividades auxiliares à docência exercida por alunos regularmente matriculados em cursos do IFCE. Logo, trata-se de uma ação pedagógica institucional contemplada no PPE que visa a melhoria do ensino e da aprendizagem e, por conseguinte, a elevação do índice de permanência e êxito dos discentes matriculados nos cursos ofertados. De um modo geral, as atividades de monitoria são realizadas, sob orientação de um docente-orientador, propiciando-lhes uma melhor formação acadêmica, além de estimulá-los à participação no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

Ademais, o IFCE possui o programa IFCE Internacional que possibilita o intercâmbio internacional de conhecimentos científicos e tecnológicos e a mobilidade de alunos para instituições de países parceiros do Brasil no cenário internacional. Portanto, trata-se de

oportunidades que possibilitam o enriquecimento curricular, de conhecimento e aproximação de culturas.

Por fim, quanto às atividades de nivelamento, a matriz curricular do curso possui disciplinas ofertadas no 1º semestre com objetivo de nivelar os conhecimentos dos discentes para cursar o nível superior: Introdução à Programação; Introdução à Computação; Fundamentos de Segurança da Informação; Fundamentos de Matemática; Inglês Técnico; Comunicação e Expressão; e Ética e Responsabilidade Socioambiental.

## **10.2. Atividades de Pesquisa**

A pesquisa será desenvolvida por meio de atividades previstas nas disciplinas do curso ou projetos de pesquisa, inovação e extensão, trazendo ao aluno problemas reais da sociedade ou mercado, e possibilitando ao aluno explorar o estado da arte para propor inovações que resolvam as necessidades identificadas. Além do enfoque técnico, a pesquisa estará interligada com outras áreas de conhecimento, de forma a caracterizar um trabalho interdisciplinar que atenda aos reais problemas da comunidade. Esses projetos poderão se constituir em elementos norteadores para a elaboração dos Projetos Integradores Multidisciplinares.

Além disso, a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFCE coordena, em parceria com os departamentos e coordenadorias de pesquisa e inovação dos campi, diversos programas que oferecem bolsas e oportunidades para servidores e alunos desenvolverem novas tecnologias e aprimorarem seus conhecimentos por meio de experiências teóricas e práticas no universo da pesquisa. Dentre os principais programas podemos destacar:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic);
- Programa Institucional de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (Pibiti);
- Proinfra;
- Programa de Apoio à Produtividade em Pesquisa (Proapp);
- Programa de Estudante Voluntário em Pesquisa e Inovação (PEVI)

## **10.3. Atividades de Extensão**

Com relação ao aspecto normativo das atividades de extensão, a Resolução nº 7, de 18

de dezembro de 2018, estabelece as diretrizes para extensão na educação superior brasileira e regulamenta o disposto na meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação PNE 2014 – 2024 (MEC, 2014). Segue-se, então, a Curricularização da Extensão, que é o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos cursos, através de alguns componentes curriculares como Empreendedorismo, Gestão de Projetos, Ética e Responsabilidade Socioambiental, Projeto Social e Projeto Integrador Multidisciplinar I e II, totalizando 10% da carga horária total do curso.

Os procedimentos metodológicos dessas disciplinas são abordados nos respectivos Programas de Unidade Didática (PUDs), porém requer forte atuação dos docentes das disciplinas na aproximação com a comunidade externa. Isto se deve ao fato das disciplinas de Empreendedorismo, Ética e Responsabilidade Socioambiental e Projeto Social terem papel importante na formação empreendedora, cidadã e identificação com a comunidade externa para buscar problemas e soluções alinhadas às suas necessidades. De forma complementar, os componentes curriculares Gestão de Projetos, Projeto Integrador Multidisciplinar I e II desenvolverão a formação técnica do estudante combinadas com ações de modelagem e implementação das soluções propostas à comunidade externa. Desse modo, as ações de extensão engajam os alunos e docentes em atividades que, vinculadas ao ensino desenvolvido no curso e na instituição, incluindo a comunidade na aprendizagem e compartilhamento do saber científico, artístico-cultural e desportivo desenvolvidos no *campus*.

Através da Coordenação de Extensão do *campus* e da Pró-reitoria de Extensão, professores e alunos podem concorrer a editais frequentemente divulgados em soma aos editais da Capes e do CNPq. Ademais, a extensão universitária está curricularizada no âmbito do curso através das disciplinas de Projeto Social e Projeto Integrador Multidisciplinar I e II, em que o discente desenvolverá projetos aplicando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso para solucionar problemas observado na comunidade externa.

As práticas empreendedoras propostas pelo curso serão avaliadas por meio da criação de startups, spin-offs, práticas de extensão, entre outras abordagens. A ideia é que os docentes proporcionem a aproximação dos alunos com o setor produtivo e as demandas da comunidade local, possibilitando explorar oportunidades de mercado que incluam também a experiência e vivência práticas dos envolvidos. Isto é essencial para desenvolver ambientes de inovação local, conseqüentemente, o desenvolvimento regional que não inclui apenas o setor produtivo,

e sim, a comunidade local na região de atuação do IFCE.

Por fim, o IFCE *campus* Canindé oferecerá ao tecnólogo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas meios e estratégias para que compreenda o seu papel, como profissional, para a promoção da qualidade dos serviços e soluções prestados no mercado de trabalho, seja público ou privado. Assim, desenvolverá o perfil empreendedor e inovador do aluno para desenvolver projetos e soluções para empresas. Isto será possível por meio de estratégias de inovação, ensino, pesquisa e extensão, que proporcionam aos alunos as vivências práticas nos processos produtivos do mercado de trabalho alinhados às necessidades da comunidade local.

## **11. AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO**

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE *campus* Canindé desenvolve uma prática de auto-avaliação permanente que, em vários momentos, tem contribuído seja para reformulações curriculares seja para indicação de pequenas experiências didático-pedagógicas.

A avaliação do projeto pedagógico tem como objetivo acompanhar as ações e as atividades realizadas de docentes, técnicos e discentes envolvidos, visando atingir os objetivos propostos para o curso, a descentralização das decisões, a construção e a manutenção do vínculo educação-sociedade.

Dessa forma, o acompanhamento e a avaliação deverão legitimar as ações de implantação e as mudanças e melhorias aplicadas, cabendo à coordenação do curso a articulação e operacionalização do trabalho, tendo em vista a conscientização e a disponibilidade por parte de todos os que fazem o curso, ou seja, docentes, técnicos e discentes, como pilares para as ações que se pretendem concretizar.

### **11.1. Avaliação Externa**

A avaliação externa do curso é realizada pelos mecanismos de avaliação do MEC previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), a saber, através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e da avaliação para reconhecimento e para renovação de reconhecimento do curso, e indiretamente pela sociedade onde atuarão os profissionais formados pela instituição.

Conforme a Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004, no seu artigo 5º:

§ 1º O ENADE aferirá o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do curso, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados às realidades brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento. (BRASIL, 2004).

A avaliação de curso ocorre para que cursos de graduação possam ser autorizados, reconhecidos, ter a renovação de reconhecimento conferida ou ainda a transformação de organização acadêmica, conforme decisão da Seres/MEC, tendo como referencial básico o resultado da avaliação in loco.

Os resultados das avaliações externas (ENADE, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento para os cursos de graduação) são analisados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, sendo elaborados o relatório dos pontos identificados e o plano de ação com objetivo de melhoria contínua do curso, que serão apresentados ao Colegiado do Curso para aprovação. Ademais, estes resultados são compartilhados com a comunidade acadêmica pela Coordenação do Curso e pelo Setor de Comunicação do IFCE *campus* Canindé através do portal institucional, das redes sociais institucionais, do e-mail institucional e dos espaços físicos disponíveis no IFCE *campus* Canindé.

## **11.2. Avaliação Interna**

Internamente, a avaliação é baseada no levantamento de uma variedade de indicadores de desempenho da Instituição, cujos resultados podem subsidiar o dimensionamento do nível de satisfação dos docentes e discentes com o trabalho e envolvimento no âmbito do curso, resultando em ações desencadeadas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no Plano de Ação Anual (PAA) da Instituição.

As avaliações internas têm sido realizadas com a cooperação das seguintes instâncias:

- **Coordenação de Curso** – O papel da Coordenação na implementação do PPC está voltado, principalmente, para o acompanhamento pedagógico do currículo. A relação interdisciplinar e o desenvolvimento do trabalho conjunto dos docentes depende da existência do acompanhamento pedagógico da coordenação. Portanto, são ações inerentes à coordenação de Curso:

- Ser articulador e proponente das políticas e práticas pedagógicas;
  - Integrar o corpo docente que trabalha no Curso;
  - Discutir com os professores a importância de cada conteúdo no contexto curricular;
  - Articular a integração entre corpo docente e discente;
  - Acompanhar e avaliar os resultados das estratégias pedagógicas e redefinir novas orientações.
- **Núcleo Docente Estruturante (NDE)** – Por ser o órgão de acompanhamento do curso, assume o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso, propondo alterações e atualizações do processo de ensino-aprendizagem.
  - **Colegiado** – Por ser o órgão de decisão maior na esfera do Curso, assume o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento das atividades complementares do curso. Além de acompanhar e monitorar, juntamente com a Coordenação, o processo ensino-aprendizagem no intuito de adequar as orientações para que a formação prevista no PPC ocorra de forma plena, contribuindo para a inserção adequada do futuro profissional na sociedade e no mercado de trabalho.
  - **Docentes** – As estratégias pedagógicas só terão valor se os docentes participarem como agentes de transformação e estiverem integrados ao desenvolvimento do currículo, permitindo a interdisciplinaridade através do diálogo permanente. Os docentes precisam desenvolver um papel de instigadores no processo de aprendizagem do aluno, contribuindo para o desenvolvimento da consciência crítica do mesmo, buscando orientar e aprimorar as habilidades que o futuro profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas precisa ter.

As instâncias acima citadas (NDE, Colegiado, Coordenação e Docentes), quando reunidas formam uma instância de avaliação que tem seu foco dirigido ao ensino-aprendizagem e suas preocupações se voltam para o conteúdo das disciplinas, a didática adotada para o ensino, as formas de avaliação para o aprendizado, a relação entre professores e alunos e a estrutura institucional de apoio à sua realização.

Estes atores se reúnem com frequência estabelecida na normativa do IFCE e buscam promover discussões sobre o desenvolvimento das disciplinas e atividades ao longo do

período letivo, analisando o fluxo das disciplinas, as novas demandas do mercado de trabalho e eventuais alterações dos programas das unidades didáticas (PUD) ou do projeto pedagógico do curso (PPC).

Além desses procedimentos, cumpre ressaltar que o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas também é avaliado dentro do contexto da Autoavaliação Institucional do IFCE, realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) institucional, de acordo com a Lei Nº 10861/2004, referente ao SINAES.

A Comissão Central de Avaliação do IFCE se articula com os campi, que dispõe em sua estrutura de CPA's com atuação local, para promover um diagnóstico da satisfação da comunidade acadêmica (discentes, docentes e técnicos administrativos em educação) com os diversos aspectos de estrutura e funcionamento do *campus*. A coleta de dados da avaliação institucional realizada anualmente serve de base para a melhoria dos processos educacionais e administrativos. Para tanto, ocorre o processo de sensibilização da comunidade acadêmica.

Outro importante instrumento de avaliação para o curso é a Avaliação Docente, realizada semestralmente pela Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), com o objetivo de analisar o desenvolvimento da atuação do professor no que diz respeito ao planejamento da aula e relação professor-aluno, dentre outros aspectos. Os dados coletados visam dar suporte a reflexão dos docentes e dos setores educacionais para o aprimoramento das atividades de ensino, com vistas à melhoria da aprendizagem, diminuição das taxas de retenção e abandono.

A participação do corpo discente nesse processo se dá através da aplicação de um questionário eletrônico via sistema acadêmico, no qual os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e metodologia de avaliação. No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para a melhoria das ações didático-pedagógicas e da aprendizagem discente.

Assim, o processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, pelas discussões empreendidas nos Encontros Pedagógicos, nas reuniões de coordenação, nas reuniões gerais, do NDE e do colegiado do curso, sob a supervisão da Coordenação

Técnico-Pedagógica, ao longo do percurso formativo e pelas avaliações feitas pelos discentes.

### **11.3. Atuação do coordenador do curso**

O Coordenador de Curso é o profissional que busca coordenar e estabelecer uma ótima relação com os discentes, docentes, equipe gestora e equipe técnico-administrativa, objetivando a realização de ações propostas no projeto do curso, o seu fortalecimento e da instituição.

O MEC inclui alguns indicadores para o perfil do coordenador de curso superior, conforme o Instrumento de Avaliação de cursos de graduação (Presencial e a distância) – Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento, destacando-se os seguintes: a participação do Coordenador do Curso nos órgãos colegiados acadêmicos da IES; a experiência profissional acadêmica. a experiência profissional não-acadêmica (relacionada ao curso); a área de graduação; a titulação e o regime de trabalho na instituição.

No âmbito do IFCE as atribuições das coordenações de curso são definidas pela Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024 que ressalta como características primordiais do coordenador a liderança e a proatividade, a capacidade de promover e favorecer a implementação de mudanças que propiciem a melhoria do nível de aprendizado, de estimular a crítica e a criatividade de todos os envolvidos no processo educacional. Nessa perspectiva, as atribuições do Coordenador de Curso foram distribuídas entre funções acadêmicas, gerenciais e institucionais.

As funções acadêmicas compreende as atividades de cunho pedagógico que têm como principal objetivo desenvolver ações de caráter sistêmico relativas ao planejamento, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem. Conforme a Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024, as atribuições do Coordenador de Curso nesse aspecto são assim definidas:

- Participar da elaboração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- Elaborar junto com os professores e a Coordenação Técnico-Pedagógica os planos de curso com todos os quesitos e procedimentos que o compõem;
- Responsabilizar-se pela qualidade e regularidade das avaliações desenvolvidas no curso;
- Analisar, organizar, consolidar e avaliar juntamente com a equipe docente e a

Coordenação Técnico-Pedagógica a execução do currículo do curso o qual coordena;

- Acompanhar e orientar a vida acadêmica dos alunos do curso;
- Realizar atendimentos individuais aos alunos e/ou responsáveis, quando se tratar de estudante menor de 18 anos, de acordo com a especificidade do caso;
- Dirimir com o apoio da Coordenação Técnico-Pedagógica problemas eventuais que possam ocorrer entre professores e alunos;
- Organizar juntamente com os professores os encontros educativos e ou socioculturais que são realizados pelo curso que coordena;
- Orientar os alunos na participação de encontros de divulgação científica e nas disciplinas optativas do curso;
- Realizar levantamento quanto à oferta de vagas de monitoria tomando por base a análise dos índices de retenção nos componentes curriculares do curso;
- Realizar o processo de seleção de monitores e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo programa;
- Cuidar do desenvolvimento das atividades complementares;
- Realizar reuniões periódicas dos órgãos colegiados (Colegiado e NDE) do curso, atentando para o cumprimento das reuniões ordinárias e quando necessário, extraordinárias;
- Incentivar a busca por parcerias de estágio responsabilizando-se pelo bom andamento dos estágios supervisionados e não supervisionados;
- Estimular a iniciação científica e de pesquisa entre professores e alunos;
- Contribuir para o engajamento de professores e alunos em programas e projetos de extensão;
- Monitorar e executar as ações do Plano de Permanência e Êxito do IFCE (PPE) no campus em conjunto com a comissão do PPE, Coordenação Técnico-Pedagógica e Pró-Reitoria de Ensino.

As funções institucionais tratam-se das ações de caráter político que visam contribuir para a consolidação do curso. Conforme a Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024, as atribuições do Coordenador de Curso, nesse aspecto, são assim definidas:

- Apoiar a divulgação do curso;

- Zelar pelo cumprimento dos objetivos, programas e regulamentos institucionais;
- Atuar de acordo com as deliberações do colegiado;
- Propor normas no tocante à gestão de ensino;
- Participar das reuniões convocadas pela Pró-Reitoria de Ensino, Direção Geral, Diretoria/Chefia de Departamento de Ensino e Coordenação Técnico-Pedagógica;
- Desenvolver juntamente com a Gestão e o grupo docente estratégias de autoavaliação do curso visando o bom desempenho nos processos de Reconhecimento e de renovação periódica do curso por parte do MEC;
- Divulgar, incentivar e planejar ações para o bom desempenho dos estudantes nas avaliações de amplitude nacional (ENEM, ENADE, Olimpíadas);
- Avaliar o desempenho dos servidores diretamente vinculados ao curso;
- Representar o curso na colação de grau, nos eventos internos e externos da instituição;
- Representar o Diretor/Chefe de Departamento de Ensino em eventos e reuniões de cunho pedagógico no ambiente do IFCE e fora dele, quando solicitado;
- Coordenar atividades envolvendo relações com outras instituições;
- Promover, em parceria com o Diretor/Chefe de Departamento de Ensino estratégias de acompanhamento de egressos.

## **12. APOIO AO DISCENTE**

De maneira geral, toda a instituição é preparada para atender com urbanidade os discentes e prestar-lhes informações e orientações que facilitem seu convívio e seu desenvolvimento dentro da instituição. Dentre os setores mais especificamente relacionados com o cotidiano discente está a Assistência Estudantil composta por duas assistentes sociais e dois assistentes de alunos. Ela engloba um conjunto de ações que visam assegurar o acesso, a permanência e o êxito dos alunos durante todo o seu processo formativo.

Em atendimento ao Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), o IFCE aprovou a Resolução nº 08 de 10 de março de 2014, que reúne o conjunto de ações e estratégias da Assistência Estudantil nos campi. Este documento é marco para os estudantes e para aqueles que lidam diariamente com as dificuldades de acesso, de permanência e êxito na instituição.

Dentre seus princípios, o documento prevê: prioridade de atendimento aos discentes em vulnerabilidade social e pedagógica; respeito à dignidade do ser humano, a sua autonomia, direito de qualidade na prestação dos serviços, sua permanência no espaço escolar e a convivência com atores do processo de ensino-aprendizagem; direito ao atendimento e conhecimento dos recursos disponíveis e a participação em assuntos relacionados à Assistência Estudantil.

### **12.1. Assistência Estudantil**

O Setor de Assistência Estudantil, que tem por finalidade a ampliação das condições de permanência dos jovens na educação pública federal, pauta-se nos objetivos estabelecidos no Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010), a saber:

- a) democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
- b) minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
- c) reduzir as taxas de retenção e evasão; e
- d) contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

O setor poderá ser composto por uma equipe multidisciplinar: assistente social, psicólogo, enfermeira, odontólogo, nutricionista e técnica em enfermagem. As ações da assistência estudantil possuem dois eixos norteadores: o primeiro com os serviços que visam atender a toda comunidade discente com o atendimento biopsicossocial, oferta de merenda escolar e acompanhamento pedagógico; e o segundo, com os auxílios que se destinam ao atendimento prioritário do discente em situação de vulnerabilidade social.

O IFCE concede as seguintes modalidades de auxílios: moradia; alimentação; transporte; óculos; visitas e viagens técnicas; acadêmico; didático-pedagógico; discentes mães/pais; formação; de apoio à cultura e ao desporto e pré-embarque internacional

O serviço social atua no âmbito das relações sociais junto aos indivíduos, famílias, grupos, comunidades e movimentos sociais, desenvolvendo ações de fortalecimento da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Nesse sentido, o serviço de Psicologia objetiva contribuir para os processos de educação, saúde e bem-estar dos alunos e das pessoas, direta e indiretamente, ligadas ao contexto educacional do discente.

Os serviços de saúde também estão inseridos na Assistência Estudantil, desenvolvendo ações de prevenção, promoção e acompanhamento da saúde do discente, visando garantir, através de suas atividades, a permanência do mesmo na instituição e o direito à educação.

O serviço de alimentação e nutrição proporciona uma alimentação adequada e saudável, contribuindo para a promoção de hábitos alimentares saudáveis e favorecendo a permanência do estudante no espaço educacional.

A atuação em comum de todos os profissionais que integram o setor voltado para a assistência ao educando envolve a realização de diversas ações, a saber: atendimentos individuais; acolhida; orientações gerais e de grupos operativos e socioeducativos.

## **12.2. Apoio pedagógico**

No setor de ensino da instituição, existe a Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) composta por pedagogos e técnicos em assuntos educacionais, que é responsável, dentre outras atividades, por encaminhar a resolução de casos didático-pedagógicos trazidos tanto pelo corpo docente quanto pelo corpo discente, visando garantir o êxito do processo de ensino-aprendizagem.

Esse técnico-pedagógico tem por finalidade assessorar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo.

## **12.3. Controle Acadêmico**

A Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) atua como setor de execução de processos e atendimento de demandas relacionadas ao Sistema Acadêmico. No organograma institucional, está subordinada à Diretoria de Ensino. As principais atribuições deste setor estão voltadas para as atividades de ingresso, matrícula, criação de turmas, horários, expedição de diplomas dos cursos técnicos e demais documentos referentes à rotina acadêmica discente. Os procedimentos realizados são pautados no ROD, que traz orientações sobre os princípios legais para as tomadas de decisão, respeitando as diretrizes previstas na legislação educacional vigente.

#### **12.4. Coordenação do Curso**

A Coordenação do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas atua para promover o sucesso das ações acadêmicas e administrativas no âmbito do curso, estabelecendo o diálogo entre estudantes, professores e demais membros da equipe gestora.

As atribuições do coordenador do curso estão definidas na Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26, de 16 de setembro de 2024. Assim, o coordenador do curso também atua de acordo com um plano de ação, cujo procedimento de elaboração é definido na Nota Técnica nº 4 PROEN, de 30 de novembro de 2018.

#### **12.5. Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas**

O IFCE *campus* Canindé possui o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que é responsável pelo atendimento e acompanhamento especializado aos estudantes com necessidades específicas de aprendizagem. Além disso, os NAPNEs objetivam criar uma cultura da “educação para convivência”, aceitação da diversidade e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, tecnológicas, educacionais e atitudinais. Para tanto, o NAPNE desenvolve ações de sensibilização da comunidade escolar, bem como apoia atividades de capacitação de professores e demais servidores. Além disso, o NAPNE juntamente com a coordenação do curso realizam atividades extraclasse, como palestras, cine debate e mesas redondas, com o objetivo de garantir ampliar as condições e possibilidades para que as pessoas com necessidades específicas de aprendizagem possam participar da vida acadêmica, social, cultural e econômica em igualdade de oportunidades.

Essa política está institucionalizada por meio da Resolução CONSUP/IFCE nº 142, de 20 de dezembro de 2023, que detalha o Regulamento de Funcionamento dos NAPNEs do IFCE.

#### **12.6. Mobilidade e Intercâmbio**

Com relação à Mobilidade e Intercâmbio, o IFCE conta o programa denominado IFCE Internacional que possibilita o intercâmbio internacional de conhecimentos científicos e tecnológicos e a mobilidade de alunos para países parceiros do Brasil no cenário internacional. As bolsas do IFCE Internacional podem ser disputadas por estudantes do curso, desde que sejam maiores de 18 anos (idade no ato da inscrição), tenham coeficiente de

rendimento acadêmico igual ou superior a sete (7,0) e sejam proficientes no idioma oficial adotado pela instituição de ensino receptora.

Além disso, para concorrer no programa IFCE Internacional, o candidato precisa ter cursado, no mínimo, o primeiro semestre, ou estar cursando, no máximo, o penúltimo semestre do curso no qual está matriculado quando do momento da inscrição; além de não ter sido bolsista de qualquer programa de mobilidade internacional coordenado ou mediado pelo IFCE.

O estudante do IFCE precisa apresentar a documentação e histórico escolar exigidos no edital, além de uma Carta de Motivação no idioma do país para o qual pretende concorrer. A bolsa deverá custear as despesas obrigatórias com passaporte, visto, seguro-saúde, acomodação, alimentação e material didático. O próprio bolsista é responsável pela obtenção do passaporte junto a Polícia Federal, bem como do visto junto às embaixadas e/ou consulados estrangeiros no Brasil.

Há, ainda, a possibilidade de mobilidade dentro do próprio país, por meio de parcerias do IFCE com outras instituições de Ensino Superior públicas ou privadas, priorizando cursos da área de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Os componentes curriculares cursados pelo discente durante o intercâmbio poderão ser aproveitados nos componentes curriculares do curso, respeitando-se os critérios definidos no ROD. Assim, ao escolher os componentes curriculares na instituição de ensino receptora, é importante que o discente, junto à coordenação e aos docentes, faça uma análise do programa dos componentes para possível aproveitamento

## **12.7. Demais Atividades e Programas de Apoio Extraclasse e pedagógico**

Os discentes do curso são incentivados a participar de outras atividades extraclasse, como forma de aprimoramento do conhecimento e da vivência acadêmica. No entanto, estas atividades não são computadas para carga horária necessária para conclusão do curso.

O curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas realiza anualmente um evento científico juntamente com os outros cursos do Eixo de Tecnologia da Informação do IFCE *campus* Canindé com palestras, minicursos e mesas redondas sobre temas relacionados com a área de tecnologia da informação. Ademais, o IFCE *campus* Canindé, por meio dos diversos núcleos e cursos do *campus*, realiza outras atividades e eventos sócio

culturais e científicos, como atividades desportivas, musicais, saraus, contação de histórias, apresentações teatrais e feiras científicas.

Acrescenta-se que as atividades desportivas poderão ser desenvolvidas por meio de projetos interdisciplinares auxiliando na associação e aprendizagem de conteúdos globais e específicos programáticos, adoção de hábitos saudáveis e abordagem de temas atuais de grande repercussão. Além disso, também serão realizadas palestras e atividades físicas em eventos internos e locais, com ênfase na qualidade de vida e prática regular de atividade física.

Ademais, atividades de nivelamento estão previstas de forma curricular, por meio dos componentes curriculares “Comunicação e Expressão”, “Fundamentos de Matemática”, “Introdução a computação” e “Inglês Técnico” ofertadas no 1º semestre letivo com o objetivo de nivelar os conhecimentos obtidos no ensino médio e que são essenciais durante o percurso formativo do discente.

Por fim, acrescenta-se que os discentes do curso são incentivados a participar da representação estudantil no colegiado do curso, bem como organizando-se em centros acadêmicos.

### **13. CORPO DOCENTE**

De acordo com a Lei nº 11.784/2008, exige-se para a investidura no cargo de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico aprovação em concurso público de provas e títulos, que consta de prova objetiva ou escrita, prova de desempenho didático e prova de títulos, de modo a selecionar profissionais que detenham as competências gerais, técnicas e/ou científicas e didáticas necessárias à atuação docente de qualidade na respectiva área. Visando normatizar todos os processos de seleção de novos docentes, a Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) do IFCE construiu um modelo padronizado de perfis docentes, atualmente previsto na Portaria nº 176/GABR/REITORIA, de 10 de maio de 2021.

Deste modo, os projetos pedagógicos dos cursos (PPCs) do IFCE são construídos considerando os perfis docentes necessários para a execução da estrutura curricular. Assim, as vagas vinculadas a cada curso são definidas em função do Perfil Docente e, posteriormente, são preenchidas por meio dos processos seletivos de remoção interna e dos processos relativos aos concursos públicos, de modo que os docentes vinculados. A Tabela 8 apresenta o corpo

docente necessário para o desenvolvimento do curso. Esse quadro apresenta a área de formação do docente, a subárea, as disciplinas do curso atendidas pelo perfil docente e a quantidade de docentes necessárias para cada subárea.

Tabela 8. Corpo docente necessário para desenvolvimento do curso

Área	Subárea	Disciplina Atendidas	Qtd
Administração	Administração de Empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Empreendedorismo</li> <li>● Projeto Social</li> </ul>	01
Ciência da Computação	Metodologia e Técnicas da Computação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução à Programação</li> <li>● Engenharia de Software</li> <li>● Tecnologias WEB</li> <li>● Estrutura de Dados</li> <li>● Programação Orientada a Objetos</li> <li>● Algoritmos Avançados</li> <li>● Gestão de Projetos</li> <li>● Programação WEB I</li> <li>● Análise e Projeto de Sistemas</li> <li>● Banco de Dados</li> <li>● Projeto Integrador Multidisciplinar I</li> <li>● Programação WEB II</li> <li>● Testes e Qualidade de Software</li> <li>● Programação para Dispositivos Móveis</li> <li>● Projeto Integrador Multidisciplinar II</li> <li>● Arquitetura de Sistemas</li> <li>● Implantação de Banco de Dados</li> <li>● Programação Avançada para WEB</li> <li>● Introdução a Análise de dados</li> <li>● Governança de TI</li> <li>● Metodologias Ágeis para Desenvolvimento de Software</li> <li>● Inteligência Artificial</li> <li>● Reconhecimento de Padrões</li> <li>● Desenvolvimento de Jogos Digitais</li> <li>● DevOps</li> <li>● Banco de Dados Não Relacionais</li> <li>● Padrões de Projeto</li> <li>● Auditoria de Sistemas e Perícia Forense</li> <li>● Modelagem de Processos de Negócios</li> <li>● Gestão de Tecnologia da Informação</li> <li>● Programação Funcional</li> </ul>	06
Ciência da Computação	Sistemas de Computação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introdução à Computação</li> <li>● Fundamentos de Segurança da Informação</li> <li>● Sistemas Operacionais</li> <li>● Sistemas Digitais</li> <li>● Sistemas Distribuídos</li> </ul>	01
Engenharia Elétrica	Sistemas e Redes de Telecomunicações	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Redes de Computadores</li> <li>● Fundamentos de Segurança da Informação</li> </ul>	02

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet das Coisas</li> <li>● Sistemas Digitais</li> <li>● Sistemas Distribuídos</li> </ul>	
Sociologia	Sociologia Geral	● Ética e Responsabilidade Socioambiental.	01
Filosofia	Filosofia	● Ética e Responsabilidade Socioambiental.	01
Letras	Libras	● Libras	01
Letras	Língua Inglesa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inglês Técnico</li> <li>● Inglês Técnico 2</li> </ul>	01
Letras	Língua Portuguesa	● Comunicação e Expressão	01
Matemática	Matemática Básica	● Fundamentos de Matemática	01

O corpo docente é uma dimensão de alta relevância para o desenvolvimento positivo do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Devido à característica de multidisciplinaridade do curso, os professores possuem diversificadas formações acadêmicas e profissionais, ressaltando-se a busca permanente, apoiado pelo IFCE *campus* Canindé, de se manterem atualizados nas suas áreas de conhecimento e atuação.

O corpo docente do IFCE *campus* Canindé está possui formação compatível com as disciplinas que ministram e é composta por profissionais com experiência docente em nível de Ensino Superior, possuindo também ampla experiência no mercado de trabalho, o que lhes dão suporte ao trabalho pedagógico necessário às disciplinas e garante a qualidade do ensino.

O corpo docente do IFCE *campus* Canindé apto para atuação no curso é apresentado no Tabela 9, constando o nome do docente, sua qualificação profissional, a titulação máxima, o tipo de vínculo e o regime de trabalho. Com esses dados podem ser comprovadas tanto a qualificação técnica quanto à disponibilidade para dar suporte a um curso de bom nível acadêmico

Tabela 9. Corpo docente para o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

<b>Docente</b>	<b>Perfil Docente</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Titulação Máxima</b>	<b>Qualificação Profissional</b>
Abraham Antonio Braga Sampaio	Filosofia	40h DE	Doutor	Licenciatura em Filosofia
Alex Lacerda Ramos	Metodologia e Técnicas da Computação	40h DE	Doutor	Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Antonia Raiane Santos Araujo Cruz	Sistemas de Computação	40h DE	Mestra	Graduação em Redes de Computadores

Diná Santana de Sousa	Libras	40 DE	Mestra	Graduação em Letras Português
Erasmus de Oliveira Freitas	Língua Portuguesa	40h DE	Doutor	Graduação em Letras - Língua Portuguesa e Literatura.
Elizângela de Souza Rebouças	Metodologia e Técnicas da Computação	40h DE	Doutora	Graduação em Engenharia de Telecomunicações
Felipe José Aguiar Maia	Metodologia e Técnicas da Computação	40h DE	Mestre	Graduação em Ciência da Computação
Jennifer Karolinny de Araújo Dantas	Sociologia	40h DE	Mestra	Graduação em Ciências Sociais
Manoel Lopes Filho	Sistemas e Redes de Telecomunicações	40h DE	Mestre	Graduação em Engenharia de Teleinformática
Nara de Abreu Braga	Administração de Empresas	40h DE	Doutora	Graduação em Administração
Natanael Charles Brito Freitas	Matemática	40h DE	Mestre	Licenciatura em Matemática
Patricia Jamile de Oliveira Martins	Metodologia e Técnicas da Computação	40h DE	Mestra	Graduação em Engenharia de Teleinformática
Rachel Uchôa Batista	Língua Inglesa	40h DE	Mestra	Graduação em Letras - Português e Inglês
Raphael Torres Santos Carvalho	Metodologia e Técnicas da Computação	40h DE	Mestre	Graduação em Engenharia de Teleinformática
Ronaldo Tadeu Pontes Milfont	Sistemas e Redes de Telecomunicações	40h DE	Mestre	Graduação em Engenharia de Teleinformática
Vladimir de Lima Bezerra	Metodologia e Técnicas da Computação	40h DE	Mestre	Graduação em Ciência da Computação

#### 14. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Destaca-se ainda que o curso possui Técnicos Administrativos em número suficiente e com formação adequada para o suporte às atividades vinculadas ao ensino, à pesquisa e à extensão, possibilitando o atendimento administrativo necessário para o desenvolvimento das atividades acadêmicas demandadas.

Tabela 10. Corpo Técnico Administrativo do IFCE *campus* Canindé

Nome	Cargo	Setor/Atividade	Titulação
Ana Raquel Pereira Moura	Auxiliar em Administração	Gestão de Pessoas (CGP)	Especialista

Ana Virgínia de Sousa Rocha	Assistente de Alunos	Assuntos Estudantis (CAE)	-
Andressa Souza Costa	Jornalista	Comunicação Social e Eventos (CCSE)	Mestra
Antonia Edinaria da Silva	Técnico em Enfermagem	Assuntos Estudantis (CAE)	-
Antonia Luciana Souza Cruz	Auxiliar de Biblioteca	Biblioteca	-
Antonio Guilherme da Silva Viana	Tecnólogo em Gestão Financeira	Execução Orçamentária e Financeira (CEOF)	Graduado
Antônio Jonas Evangelista Ferreira	Assistente em Administração	Almoxarifado e Patrimônio (CAP)	Especialista
Antonio Juvenildo Vaz Mendes	Técnico de Laboratório de Informática	Tecnologia da Informação (CTI)	Graduado
Armando Andrade Filho	Assistente em Administração	Técnico-pedagógica (CTP)	-
Carlos Alberto Castelo Elias Filho	Técnico em Tecnologia da Informação	Tecnologia da Informação (CTI)	Graduado
Crisla Maria Bessa Medeiros	Auxiliar em Administração	Infraestrutura (INFRA)	-
Evangelista Agostinho dos Santos	Técnico de Laboratório - Química	Técnico de Laboratório	Graduado
Gessyka de Sousa Silva	Psicóloga	Assuntos Estudantis (CAE)	Especialista
Helia Maria Nunes de Lima	Enfermeira	Assuntos Estudantis (CAE)	Especialista
Jessica de Holanda Laurindo	Nutricionista	Assuntos Estudantis (CAE)	Especialista
Joao Victor Alves Pinheiro	Técnico de Laboratório - Eventos	Direção de Ensino	-
Jose de Moura Barros Júnior	Contador	Execução Orçamentária e Financeira (CEOF)	Especialista
Jose Francisco Gomes Costa	Assistente de Laboratório	Direção de Ensino	Especialista
José Nasareno Moreira Araújo	Assistente em Administração	Transportes (SETRAN)	Especialista
Katiane Sampaio de Sousa	Auxiliar em Administração	Administração e Planejamento (DAP)	Graduada
Kelma de Freitas Felipe	Assistente Social	Assuntos Estudantis (CAE)	Doutora
Lara Nogueira Matias	Assistente em Administração	Controle Acadêmico (CCA)	-
Manoel Oliveira do Nascimento	Técnico em Assuntos Educacionais	Técnico-pedagógica (CTP)	-
Maria de Jesus Silva da Nóbrega Oliveira	Bibliotecário/Documentalista	Biblioteca	Especialista

Maria Elizangela dos Santos Augusto	Tradutor/Intérprete de Libras	Núcleo de Acessibilidade a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)	Graduada
Maria Izabel Pereira	Pedagogo	Direção de Ensino	Especialista
Mauro Cesar Joca Santos	Assistente em Administração	Controle Acadêmico (CCA)	Graduado
Nayandra Barros de Miranda	Assistente em Administração	Aquisições e Contratações (CAC)	-
Rayça Aparecida Cavalcante Sampaio	Assistente de Alunos	Assuntos Estudantis (CAE)	Graduada
Renato Araújo Matos	Auxiliar em Administração	Biblioteca	-
Rodrigo Santos Cruz	Técnico em Assuntos Educacionais	Chefia de Gabinete	Mestrado
Sarah Suellen Lima Oliveira	Técnico de Laboratório	Técnico-pedagógica (CTP)	-
Welesson da Silva Alencar	Assistente em Administração		Especialista

## 15. INFRAESTRUTURA

### 15.1. Biblioteca

A biblioteca do IFCE *campus* Canindé funciona nos três períodos do dia sendo, portanto, seu horário de funcionamento das 8:00 às 22:00h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. A biblioteca disponibiliza um conjunto de serviços como: Empréstimos, reservas, renovação e consulta on-line de materiais;

- Serviço de referência;
- Acesso Wi-fi;
- Acesso a periódicos e bases de dados referenciais;
- Orientação à normalização de trabalhos técnico-científicos;
- Serviço de referência;
- Visita orientada;
- Disseminação seletiva da informação.

A biblioteca dispõe de ambiente climatizado, com mesas para estudo em grupo, cabines de estudos individuais e computadores com acesso à internet para realização de estudos e pesquisas. São considerados usuários da biblioteca: alunos regularmente matriculados nos cursos do IFCE (Campus Canindé), servidores (professores e técnico-administrativos) bem como a comunidade externa. No entanto, o empréstimo

domiciliar é permitido somente para a comunidade acadêmica interna, mediante prévia inscrição na biblioteca. Não é concedido o empréstimo domiciliar de: livros cativos, obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento da biblioteca.

#### **15.1.1. Acervo Físico**

A biblioteca possui um vasto acervo físico de títulos e exemplares na área relacionada ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. É importante que se ressalte que o acervo está em constante processo de expansão, pois a demanda do curso por novos títulos e exemplares é contínua e realiza-se segundo as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente, conforme os planos de unidade didática (PUD) das disciplinas.

O acervo físico está tombado e informatizado, sendo catalogado por meio do sistema Sophia que pode ser consultado no seguinte link: <http://biblioteca.ifce.edu.br/>.

#### **15.1.2. Acervo Virtual**

O *campus* também possui um acervo virtual por meio da Biblioteca Virtual Universitária (BVU) da Pearson, com acesso através do link <http://bv.u.ifce.edu.br> para todos os alunos e servidores do IFCE por meio de login com o número de matrícula ou SIAPE, podendo ser realizado tanto dentro da rede de internet do *campus* quanto em outros locais. A Biblioteca Virtual conta com diversos livros virtuais na área, disponibilizados gratuitamente para leitura on-line, cuja visualização poderá ocorrer por meio de computadores, notebooks, tablets, smartphones ou outros meios eletrônicos.

A BVU é composta por milhares de livros em mais de 50 áreas do conhecimento, incluindo as temáticas locais, como: Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Física, Química, Português, Engenharia, Computação e Administração, dentre outros. O acervo virtual é constantemente atualizado, de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O sistema da BVU permite que cada usuário monte sua própria estante virtual, faça anotações, realize marcação das páginas e até mesmo imprima trechos dos livros. Além disso, o sistema dispõe de ferramentas que garantem a acessibilidade metodológica aos alunos com

necessidades especiais. Este repositório está disponível para web e dispositivos móveis.

A biblioteca física do Campus dispõe de computadores para acessar a BVU e também realiza treinamentos para que os usuários se familiarizem com a plataforma.

### **15.1.3. Portal de Periódicos CAPES**

Instituições de Ensino qualificadas possuem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, o que inclui o IFCE e todos os campi. O portal está disponível para professores, pesquisadores, alunos e servidores que estejam consultando o portal através da rede local. Para acesso remoto é necessário vínculo institucional.

O portal é composto por mais de 37 mil periódicos com texto completo, 126 bases de referência e 11 bases específicas para patentes, além de livros, enciclopédias, normas técnicas e conteúdo audiovisual. Evidentemente, os materiais estão disponíveis em vários idiomas, incluindo o português, que possui uma quantidade relevante de materiais, em diversas áreas do conhecimento.

O acesso ao Portal é livre nas dependências da instituição. Entretanto, caso o usuário necessite utilizar a plataforma em outros locais, é necessária uma autenticação institucional. O portal oferece um espaço para disseminação seletiva da informação, para usuários cadastrados, onde cada usuário pode escolher áreas de interesse e receber notificações de novas publicações, como uma assinatura de periódicos.

A biblioteca física do *campus* dispõe de computadores para acessar ao Portal de Periódicos e para realizar treinamentos para que os usuários se familiarizem com a plataforma.

## **15.2. Infraestrutura física e recursos materiais**

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas ofertado no *campus* Canindé dispõe da seguinte infraestrutura física:

- Sala dos docentes de tempo integral;
- Sala coletiva dos professores;
- Sala de coordenações de curso;
- Salas de aula;
- Biblioteca física;
- Auditório;

- Laboratórios de informática;
- Laboratórios de uso específico do curso;
- Laboratórios de pesquisa;
- Brinquedoteca;
- Enfermaria;
- Consultório odontológico;
- Cantina e restaurante universitário;
- Área de convivência;
- Quadra poliesportiva coberta com vestiários;
- Piscina olímpica;
- Secretaria acadêmica;
- Sala da direção geral;
- Sala da direção de ensino;
- Salas do departamento de administração;
- Almoarifado;
- Sala de atendimento do NAPNE;
- Sala da coordenação técnico-pedagógica;
- Sala da assistência estudantil;
- Sala do departamento de tecnologia da informação;
- Sala do NEABI.

#### **15.2.1. Sala dos Docentes de Tempo Integral**

O IFCE *campus* Canindé dispõe de uma sala de trabalho climatizada para uso dos docentes de tempo integral, composta por mesas de uso individual, algumas com computadores, acesso à internet cabeada e sem fio, armários para guarda de materiais com segurança, que permite o atendimento das demandas institucionais como planejamento das atividades acadêmicas, atendimentos aos discentes e orientandos, e o uso com privacidade dos recursos e das tecnologias da informação presentes.

#### **15.2.2. Sala Coletiva de Professores**

O IFCE *campus* Canindé dispõe de uma sala coletiva de professores climatizada, localizada ao lado das salas dos docentes de tempo integral. Este espaço possui uma mesa grande de uso coletivo que permite o trabalho dos docentes e também a realização de reuniões

e momentos de interação.

Além disso, essa sala conta com cadeiras para descanso dos docentes e interação, máquina de café e bebedouro. Ademais, este espaço conta com armários que permitem a guarda de materiais e equipamentos dos docentes.

### 15.2.3. Espaço de Trabalho do Coordenador do Curso

O espaço de trabalho do coordenador do curso está localizado na sala das coordenações de curso do Eixo de Tecnologia da Informação que está situada dentro da sala de coordenações de curso localizada no Bloco 1 do IFCE *campus* Canindé.

A sala das coordenações dos cursos da área do Eixo de Tecnologia da Informação do IFCE *campus* Canindé é climatizada e possui 4 mesas de trabalho individual, armários para guarda de equipamentos e materiais com segurança por meio de chaves e computadores com acesso à internet cabeada e à rede sem fio. O espaço de trabalho é bastante amplo e confortável, o que permite o desenvolvimento das atividades acadêmicas de maneira adequada.

Além disso, por ser uma sala reservada é possível desenvolver as ações de gestão e planejamento e também o atendimento dos discentes com privacidade.

### 15.2.4. Salas de Aula

O IFCE *campus* Canindé possui 3 blocos onde ficam localizados as salas e os laboratórios dos cursos. As salas de aula do *campus* dispõe de recursos de tecnologia da informação e comunicação (TIC) como projetor multimídia e conexão à internet sem fio. Além disso, todas as salas possuem capacidade para 40 alunos, são climatizadas com aparelhos de ar condicionado, possuem ampla iluminação artificial e natural e permitem uma ampla configuração espacial das carteiras de acordo com as necessidades de cada disciplina.

Tabela 11. Salas de Aulas do IFCE *Campus* Canindé

<b>Dependências</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Capacidade de alunos</b>
Sala de aula (Bloco 1)	05	40
Sala de aula (Bloco 2)	04	40
Sala de aula (Bloco 3)	10	40

### **15.2.5. Infraestrutura de Laboratórios**

O curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas possui apenas laboratórios de formação específica. Como geralmente acontece nos cursos da área de TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação), a análise da infraestrutura no Projeto Pedagógico é focada nas condições dos laboratórios de formação específica, pois este é um item onde se concentram as maiores demandas do curso.

Cabe ressaltar que todos os laboratórios do IFCE *campus* Canindé são climatizados, possuem acesso à internet sem fio e cabeada, projetor multimídia, sistema de som e quadro branco.

#### **15.2.5.1. Infraestrutura de Laboratórios de Informática conectados à internet**

Os laboratórios de informática conectados à internet disponíveis no campus são os Laboratórios de Informática 1 e 2, que possuem 20 computadores cada, com hardware e software atualizados de acordo com as demandas dos componentes curriculares do curso.

Estes laboratórios também são utilizados pelos demais cursos ofertados no *campus* Canindé e sua alocação é realizada pelas coordenações de curso e direção de ensino a cada semestre letivo. Ademais, estes espaços podem ser utilizados pelos estudantes de acordo com a necessidade, sendo autorizado mediante um docente responsável na recepção do *campus*. Por fim, cabe destacar que ambos os laboratórios possuem um docente responsável, designado pelas coordenações dos cursos do Eixo de Tecnologia, que acompanha as condições de uso dos equipamentos e verifica a demanda de atualização. Esses laboratórios possuem regulamentos que garantam seu funcionamento e a prática dos discentes.

#### **15.2.5.2. Infraestrutura de Laboratórios Específicos**

Os laboratórios específicos para a formação profissionalizante/específica na área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas são de responsabilidade da coordenação do curso, que designa 01 (um) docente para coordenar as atividades desenvolvidas nos mesmos e solicitar equipamentos e materiais que venham a suprir alguma deficiência do laboratório que está sob sua responsabilidade e que pode prejudicar as atividades práticas desenvolvidas pelos alunos. Esses laboratórios possuem regulamentos que garantam seu funcionamento e a prática dos discentes.

O espaço físico de cada laboratório é adequado à prática das atividades a que se

propõe. Possui instalações modernas, bem conservadas, com excelente iluminação e tamanho compatível à quantidade de alunos que recebe por atividade prática. Os mobiliários existentes em cada laboratório são igualmente adequados às práticas desenvolvidas. O acervo de equipamentos constante em cada laboratório é suficiente para atender às necessidades dos docentes e discentes no exercício de suas atividades práticas.

Os laboratórios específicos disponíveis para o curso são:

- **Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas:** é um laboratório de uso exclusivo do curso, sendo utilizado para a maioria das disciplinas do curso. Atualmente, possui 30 computadores de alto desempenho, conectados à internet, com hardware e software atualizados de acordo com as demandas dos componentes curriculares do curso, acesso à internet sem fio, projetor multimídia e sistema de som.
- **Laboratório de Redes de Computadores:** é um laboratório utilizado nas componentes curriculares de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos. Atualmente possui 20 computadores com programas específicos e simuladores de redes, conectados à internet. Além disso, possui equipamentos para conexão de redes, painéis didáticos para o ensino de redes de computadores. O laboratório possui servidores, roteadores e switches para aulas práticas.
- **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica:** é um laboratório utilizado para as disciplinas optativas de Sistemas Digitais e Internet das Coisas. Atualmente, possui equipamentos para aulas práticas de eletrônica, microcontroladores e arduino.

#### **15.2.6. Infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC)**

O IFCE *campus* Canindé possui um Departamento de Tecnologia de Informática (TI) que é responsável pelo suporte técnico de toda a infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC) do *campus*, como computadores, equipamentos de internet e projetores multimídia, realizando manutenção periódica tanto do hardware quanto dos softwares necessários a demandas das disciplinas do curso. Além disso, este departamento atua juntamente com as coordenações dos cursos do Eixo de Tecnologia da Informação avaliando as futuras necessidades de cada laboratório, das salas de aula e do *campus*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes da base da educação nacional. Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.892, 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 29 de dezembro de 2008.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.154, 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 23 de julho de 2004.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação – MEC. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 35, 22 de junho de 2015. Aprova o Regulamento da Organização Didática (ROD). Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 22 de junho de 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 04, 08 de dezembro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Nacional de Nível Técnico. Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 04 de dezembro de 1999.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 01/04 de 21/01/2004. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de educação Especial e de educação de jovens e adultos. Brasília/DF: 2004.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 06, 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: [http://www.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/2013715103748500resolucao\\_6\\_2012\\_carga\\_horaria\\_presencial.pdf](http://www.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/2013715103748500resolucao_6_2012_carga_horaria_presencial.pdf). Acesso em: 09 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; Disponível em: <http://mobile.cnte.org.br:8080/legislacao-externo/rest/lei/89/pdf>

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp)

001-12&category\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>

CONFEA. Resolução nº 262, DE 28 Julho 1979. Dispõe sobre as atribuições dos Técnicos de 2º grau, nas áreas da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de Educação Básica. Parecer n. 11 de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União. Brasília, DF, n. 172, 4 set. 2012, p.98, Seção 1.

IFCE. Resolução Consup nº 56, de 14 de Dezembro de 2015. Resolução que aprova as alterações no ROD aprovado em 22 de junho de 2015 pela Resolução Consup nº 35. Fortaleza, 2015. 63p.

IFCE. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. 2014.

\_\_\_\_\_. Regulamento da Organização Didática – ROD. Resolução Consup nº 56, de 14 de dezembro de 2015.

\_\_\_\_\_. Tabela de Perfil Docente. Portaria nº 43/GR, de 14 de janeiro de 2016.

MEC/SEMTEC: Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2004.

BRASIL, Leis, Decretos - Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, nº 453, dezembro, 1996.

\_\_\_\_\_. Presidência da República - Decreto 2208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9394/96.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 4/99, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Institui as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5154/2004 que revogou o Decreto nº 2208/97.

\_\_\_\_\_. PARECER CNE/CP Nº 29/2002 - Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Disponível em [www.portal.mec.gov.br](http://www.portal.mec.gov.br).

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 3, de 18 de Dezembro de 2002 - Institui as Diretrizes

Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível em [WWW.portal.mec.gov.br](http://WWW.portal.mec.gov.br).

\_\_\_\_\_. Portaria do MEC nº 4059 de 10 de Dezembro de 2004 - Trata da oferta de 20% da carga horária dos cursos superiores na modalidade semipresencial. Disponível em [WWW.portal.mec.gov.br](http://WWW.portal.mec.gov.br).

FONSECA, C. História do ensino industrial no Brasil. Rio de Janeiro: SENAI, 1986.

MATIAS, C. R. Reforma da educação profissional na unidade de Sertãozinho do CEFET/SP. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, 2004.

PINTO, G. T. Oitenta e dois anos depois: relendo o relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Monografia (Relatório de qualificação em Administração e Liderança) — Universidade de Santo Amaro, Ribeirão Preto, 2004.

ZORZO, A. F.; NUNES, D.; MATOS, E.; STEINMACHER, I.; LEITE, J.; Araujo, R. M.; CORREIA, R.; MARTINS, S. **Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação. Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. ISBN 978-85-7669-424-3.**

**ANEXO I - PUD – OBRIGATÓRIAS (DIURNO)**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS11	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Algoritmo. Tipos de Dados. Instruções Primitivas. Operadores. Expressões. Entrada e Saída. Estruturas de Controle. Vetores. Matrizes. Modularização de programas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender problemas e formular soluções que possam ser executadas pelo computador.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Algoritmos para Problemas Lógicos</b></p> <p>1.1. Introdução à Lógica Computacional e Definição de Algoritmo</p> <p>1.2. Níveis de abstração em um Algoritmo</p> <p>1.3. Descrição narrativa de Algoritmos</p> <p>1.4. Pensamento Computacional e Resolução de Problemas Lógicos</p> <p><b>UNIDADE 2. Algoritmo em Linguagem de programação</b></p> <p>2.1. Dados, Variáveis e Constante, Tipos de dados e tamanhos;</p> <p>2.2. Entrada e Saída;</p> <p>2.3. Operadores matemáticos, relacionais e lógicos;</p> <p>2.4. Programação estruturada;</p> <p>2.5. Compilação e Depuração</p> <p>2.6. Estrutura sequencial</p> <p><b>UNIDADE 3. Estruturas de Controle</b></p> <p>3.1. Estruturas de decisão : Simples, Composta e encadeada;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

3.2. Estrutura de seleção de múltipla escolha

**UNIDADE 4. Estruturas de Repetição**

- 4.1. Estruturas de Repetição pré-testada (enquanto);
- 4.2. Estruturas de repetição pós-testada (repita até ou faça enquanto);
- 4.3. Estruturas de Repetição com variável de controle (para).

**UNIDADE 5. Introdução estrutura de dados indexada**

- 5.1. Vetores - Sintaxe, representação de um vetor.
- 5.2. Matrizes - Sintaxe, representação de uma matriz

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AValiação**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python:** algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. 328p. ISBN 9788575227183.
3. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2022. *E-book*. ISBN: 9788582605721. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados:** com aplicações em Java. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. **Lógica e linguagem de programação:** introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 144 p., il. ISBN 9788563687111.
3. GUIMARÃES, Ângelo de Moura. **Algoritmos e estruturas de dados.** Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p., il. ISBN 9788521603788.
4. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010. 320 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788536502212.
5. LOPES, Anita. **Introdução à programação:** 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 469 p., il. + Acompanha CD-ROM. ISBN 8535210199.
6. ARAÚJO, Sandro de. **Lógica de programação e algoritmos.** 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557458471. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187737>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS12	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Visão geral do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Princípios fundamentais da Computação. Noções de arquitetura de computadores. Funcionamento das linguagens de programação.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Conhecer os componentes de hardware que formam os dispositivos computacionais e identificar o que estes componentes afetam no desempenho do software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Visão geral do curso</b></p> <p>1.1. O profissional de ADS</p> <p>1.2. Áreas de atuação</p> <p>1.3. Oportunidades de mercado</p> <p>1.4. Ecossistemas e hubs de inovação</p> <p><b>UNIDADE 2. Fundamentos de Computação</b></p> <p>2.1. Histórico da evolução dos computadores</p> <p>2.2. Componentes básicos de um computador</p> <p>2.3. Sistemas numéricos: medidas de armazenamento de informação, transformação de bases de numeração e operações aritméticas em binário</p> <p><b>UNIDADE 3. Fundamentos de Arquitetura de Computadores</b></p> <p>3.1. Modelo de Von Neumann</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 3.2. Processos
- 3.3. Unidade Central de Processamento
- 3.4. Sistemas de entrada e saída e barramentos
- 3.5. Memória: registradores, cache, RAM, ROM
- 3.6. Ciclo básico da execução de software nas arquiteturas de computadores

**UNIDADE 4. Funcionamento das Linguagens de Programação**

- 4.1. Conceitos básicos: algoritmo, variável, tipos de dados, identificadores
- 4.2. Paradigmas de programação
- 4.3. Compilação e interpretação

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de uma sala de aula que contenha:

- roteiros para aulas práticas;
- projetor multimídia;
- quadro branco;
- pincel e apagador.

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho**. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. *E-book*. ISBN: 9788582606384. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213400>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Organização e arquitetura de computadores: uma jornada do fundamental ao inovador**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. *E-book*. ISBN: 9786556753584. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213436>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. 328p. ISBN 9788575227183.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo, SP: Pearson, 2017. *E-book*. ISBN: 9788543020327. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124147>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. SILVEIRA, Guilherme. **Introdução à computação: da lógica aos jogos com Ruby**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190179. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212824>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à organização de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 698 p., il. ISBN 9788521615439.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS13	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Princípios e conceitos em segurança da informação. Análise e tratamento de riscos. Regulamentações Legais e Padrões de Segurança da Informação. Segurança de aplicações, de base de dados e de comunicações		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar os princípios e métodos de segurança necessários para projetar, implementar e implantar sistemas de software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Princípios e conceitos em segurança da informação</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Histórico e conceitos básicos de segurança;</li> <li>1.2. Importância e pilares de segurança da informação;</li> <li>1.3. Vulnerabilidades;</li> <li>1.4. Tipos de ataques;</li> <li>1.5. Malwares e tipos de vírus;</li> <li>1.6. Barreiras e medidas de segurança</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2. Análise e tratamento de riscos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Análise de Vulnerabilidades;</li> <li>2.2. Testes de Penetração (pentesting);</li> <li>2.3. Firewall;</li> <li>2.4. Sistema de detecção de intrusões;</li> <li>2.5. Criptografia e a PKI;</li> </ol>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.6. Rede privada virtual;
- 2.7. Autenticação;
- 2.8. Análise de logs.

**UNIDADE 3. Regulamentações Legais e Padrões de Segurança da Informação**

- 3.1. Norma de Segurança NBR/ISO 27001

**UNIDADE 4. Segurança de aplicações, de base de dados e de comunicações.**

- 4.1. Desenvolvendo Software Seguro;
- 4.2. Conceitos Fundamentais;
- 4.3. Processo de segurança em desenvolvimento;
- 4.4. Papéis e responsabilidades

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

## **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>1. KIM, David; SOLOMON, Michael G. <b>Fundamentos de segurança de sistemas de informação</b>. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 9788521625070.</p> <p>2. CAMPOS, André. <b>Sistema de segurança da informação: controlando os riscos</b>. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. ISBN 9788575022177.</p> <p>3. HINTZBERGEN, Jule <i>et al.</i> <b>Fundamentos de segurança da informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. <i>E-book</i>. ISBN: 9788574528670. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>1. STALLINGS, William. <b>Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2015. <i>E-book</i>. ISBN: 9788543005898. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>2. PINHEIRO, Patricia Peck. <b>Segurança da informação e meios de pagamento eletrônicos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. <i>E-book</i>. ISBN: 9786555172867. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206172">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206172</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>3. SILVA, Michel Bernardo Fernandes da. <b>Cibersegurança: uma visão panorâmica sobre a segurança da informação na internet</b>. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. <i>E-book</i>. ISBN: 9786556752440. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/208076">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/208076</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>4. FERREIRA, Rodrigo. <b>Segurança: em aplicações web</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555192500. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212851">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212851</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>5. FONTES, Edison. <b>Políticas e normas para a segurança da informação</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2012. ISBN 9788574525150.</p> <p>6. SÊMOLA, Marcos. <b>Gestão da segurança da informação: uma visão executiva</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. ISBN 9788535271782.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR</b>		
<b>Código:</b> ADS14	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução à Interação Humano-Computador. Paradigmas de interação. Usabilidade e Avaliação de Design (ISO 9241). Processos de design de sistemas em IHC. Prototipação.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar técnicas e modelos a fim de aprimorar experiências de interação incluindo aspectos humano-computador.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução a Interação Humano-Computador</b></p> <p>1.1. Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no cotidiano            1.2. Definição de IHC e sua importância no desenvolvimento de sistemas interativos            1.3. Objetos de estudo da IHC            1.4. Multidisciplinaridade em IHC: ciências cognitivas, ergonomia, design e computação            1.5. Benefícios da IHC no desenvolvimento de sistemas            1.6. Conceito de affordances e seu impacto na interação</p> <p><b>UNIDADE 2. Modelos e Teorias</b></p> <p>2.1. Definição de modelos conceituais na IHC            2.2. Modelos baseados em atividades e objetos            2.3. Metáforas de interface e seu uso no design de interação            2.4. Paradigmas de interação: evolução e tendências            2.5. Modelos mentais e a sua importância para a usabilidade</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Fatores Humanos e Cognitivos na IHC**

- 3.1. Fatores humanos: ergonomia e usabilidade
- 3.2. Processos cognitivos envolvidos na interação
- 3.3. Engenharia Cognitiva e Semiótica na interação
- 3.4. Fatores de acessibilidade: aplicações na web e em dispositivos móveis
- 3.5. Desafios de interação para públicos diversificados
- 3.6. Uso de tecnologias assistivas para inclusão digital e social

**UNIDADE 4. Avaliação de Usabilidade e Métodos de Avaliação**

- 4.1. Importância da avaliação de usabilidade
- 4.2. Heurísticas de Nielsen e sua aplicação
- 4.3. Métodos de avaliação por inspeção
- 4.4. Métodos de avaliação baseados em usuários (observação, entrevistas)
- 4.5. Testes de usabilidade com usuários reais: planejamento e execução

**UNIDADE 5. Design de Interfaces e Prototipação**

- 5.1. Princípios do design centrado no usuário
- 5.2. Ferramentas e técnicas de prototipação: esboços, wireframes e protótipos interativos
- 5.3. Ciclos de vida do design de interação
- 5.4. Prototipação rápida e evolução de interfaces
- 5.5. Iteração no design e o impacto na usabilidade final

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. *E-book*. ISBN: 9788579361098. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2614> . Acesso em: 25 set. 2024.
2. PAZ, Mônica. **Webdesign**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. ISBN: 9786555179378. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187453>.. Acesso em: 25 set. 2024.
3. LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. **Aplicações móveis: arquitetura, projetos e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson, 2005. *E-book*. ISBN: 8534615403. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/298>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design digital**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. ISBN: 9786555179330. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187436>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. SEGURADO, Valquiria Santos (org.). **Projeto de interface com o usuário**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

3. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
4. GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. *E-book*. ISBN: 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA</b>		
<b>Código:</b> ADS15	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Operações básicas de matemática. Lógica Matemática. Elementos da teoria dos conjuntos. Relações. Funções. Análise Combinatória.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar princípios básicos de matemática na solução de problemas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Operações com números reais</b></p> <p>1.1. Números reais 1.2. Operações com números reais 1.3. Expressões numéricas 1.4. Intervalos reais 1.5. Operações com intervalos reais</p> <p><b>UNIDADE 2. Lógica Matemática</b></p> <p>2.1. Proposições e sentenças abertas; 2.2. Operações lógicas sobre as proposições; 2.3. Conectivos e quantificadores; 2.4. Construção de tabelas-verdade; 2.5. Implicação e equivalência: Tautologias, Contradições e Contingências.</p> <p><b>UNIDADE 3. Teoria de conjuntos</b></p> <p>3.1. Conjuntos, subconjuntos e suas representações;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 3.2. Tipos de Conjuntos;
- 3.3. Relação de pertinência e inclusão;
- 3.4. Operações sobre conjuntos finitos e suas propriedades.

**UNIDADE 4. Relações e Funções**

- 4.1. Produto cartesiano
- 4.2. Relações
- 4.3. Funções
  - 4.3.1. Função Polinomial do 1º e 2º grau
  - 4.3.2. Função Modular
  - 4.3.3. Função Exponencial
  - 4.3.4. Função Logarítmica

**UNIDADE 5. Análise Combinatória**

- 5.1. Princípio Fundamental da Contagem - PFC
- 5.2. Arranjos
- 5.3. Permutações
- 5.4. Combinações

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; KENNEDY, D. **Pré-cálculo**. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788588639379. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/21>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira *et al.* **Análise combinatória e probabilidade com as soluções dos exercícios**. 9.ed. [s.l.]: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 371 p. (Professor de matemática, 2). ISBN 9788585818012.
3. SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação**: uma introdução concisa. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p. (Campus SBC - Sociedade Brasileira de Computação). Inclui bibliografia. ISBN 978853522961.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de Boole**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 167 p., il. ISBN 9788522412563..
2. ALENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2002. 203 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788521304036.
3. BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter; TELLES, Dirceu D'Alkmin; YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, Suzana Abreu de Oliveira (org.). **Matemática com aplicações tecnológicas**: geometria analítica. São Paulo, SP: Blucher, 2023. *E-book*. ISBN: 9786555061024. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213977>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO</b>		
<b>Código:</b> ADS16	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Aspectos fundamentais da gramática de língua inglesa. Leitura, análise e interpretação de textos técnicos. Estratégias de leitura em língua estrangeira.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender textos em diferentes gêneros textuais em língua inglesa, necessários ao desempenho de sua profissão.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Leitura para Compreensão Geral</b></p> <p>1.1. Fundamentos básicos;</p> <p>1.2. Informação não-verbal;</p> <p>1.3. Previsão e evidências tipográficas;</p> <p>1.4. <i>Skimming</i>;</p> <p>1.5. Seletividade</p> <p>1.6. Palavras cognatas e falso-cognatas;</p> <p>1.7. Uso estratégico do dicionário</p> <p><b>UNIDADE 2. Leitura para Compreensão das Ideias Principais</b></p> <p>2.1. Scanning;</p> <p>2.2. Inferência contextual;</p> <p>2.3. Summarizing (outlining, concept maps, taking notes);</p> <p>2.4. Estrutura da oração (grupos nominais e verbais);</p> <p>2.5. Coerência e coesão;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2.6. Marcadores Discursivos.

**UNIDADE 3. Leitura para compreensão de detalhes**

- 3.1. Formação de palavras;
- 3.2. Leitura crítica;
- 3.3. Sintagma Nominal e Verbal.

**UNIDADE 4. Tópicos Gramaticais**

- 4.1. Simple present e present continuous;
- 4.2. Simple Past (regular e irregular verbs);
- 4.3. Present perfect e past perfect;
- 4.4. Immediate future e simple future;
- 4.5. Modal Verbs.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de uma sala de aula que contenha: projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TORRES, Décio Cruz. **Inglês.com.textos para informática**. Salvador: Disal, 2006. 189 p., il. ISBN 9788590178514.
2. LOPES, Carolina. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. Fortaleza: IFCE, 2012. il. ISBN 9788564778016.
3. SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. Barueri: Disal, 2010. 202 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788578440626.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ESTERAS, S.R., Infotech – **English for computers users**. 4ª ed. Cambridge University Press, 2008
2. Siqueira, Valter Lellis. **O Verbo Inglês: teoria e prática** - 5ª edição. Editora Atica, 5 ed. São Paulo, 2006.
3. MURPHY, Raymond. **English Grammar in use**. 14. ed. Oxford: Cambridge University Press, 2009.
4. MARINOTTO, D.. **Reading on info tech: inglês para informática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS17	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Linguagem e comunicação: níveis de linguagem e tipos de comunicação. Tópicos gramaticais. Organização de textos e normais textuais. Gêneros textuais no âmbito profissional e acadêmico		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Fundamentos de comunicação e linguagem:</b></p> <p>1.1 Língua, linguagem e comunicação.</p> <p>1.2 Variações linguísticas e preconceito linguístico.</p> <p>1.3 Texto, discurso e autoria.</p> <p><b>UNIDADE 2. O texto no dia a dia:</b></p> <p>2.1 Estratégias de leitura, interpretação e compreensão textual.</p> <p>2.2 Fatores de textualidade.</p> <p>2.3 Os gêneros e as sequências textuais.</p> <p><b>UNIDADE 3. Os gêneros textuais no âmbito acadêmico e profissional:</b></p> <p>3.1 Gêneros textuais acadêmico-científicos: orais e escritos.</p> <p>3.2 Leitura para fins de estudo, pesquisa e trabalho.</p> <p>3.3 Gêneros textuais técnicos: orais e escritos.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

3.4 A produção textual acadêmica e técnica.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Envolvem oficinas de leitura e produção de textos, contemplando os aspectos linguísticos e gramaticais no exercício de leitura e de produção textual autoral, aplicando os conhecimentos aprendidos na área de Letras direta e progressivamente nos atos sócio-comunicativos dos estudantes.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina, sendo, preferencialmente realizadas os seguintes tipos de avaliações somativas: i - prova escrita, ii - trabalhos escritos, iii - exercícios orais, escritos e práticos e iv - seminário. No que diz respeito à avaliação do conteúdo prático, serão privilegiados critérios de análise das estratégias textual-discursivas usadas pelos discentes na produção de textos diversos, orais e escritos, além do uso de estratégias linguísticas para uma leitura interpretativa coerente e contextualizada quando da realização das oficinas laboratoriais de vivências com a Língua Portuguesa.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. FAULSTICH, E. L. J. **Como ler, entender e redigir um texto**. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
2. FARACO, C. A. **Oficina de texto**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

3. INFANTE, U. **Do texto ao texto**: curso prático de leitura e redação. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
2. FERREIRA, Luiz Antonio. **Leitura e persuasão**: princípios de análise de retórica. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2010. *E-book*. ISBN: 9788572444781. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1701>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. **Comunicação e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025575. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/178098>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. PUPPI, Alberto Ireneu. **Comunicação e semiótica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. *E-book*. ISBN: 9788582121306. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6461>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. VANOYE, F. **Usos da linguagem**: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: ÉTICA E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b>		
<b>Código:</b> ADS18	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 24 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 24 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 16 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Ética na sociedade e nas organizações. Democracia e cidadania. Políticas de Educação Ambiental. Direitos Humanos. Relações Étnico-raciais, de Classe e de Gênero. História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, bem como os aspectos éticos, legais e as relações socioambientais.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Introdução e Conceitos Iniciais</b>		
1.1. Conceitos fundamentais da ética.		
1.2. A ética na sociedade brasileira.		
1.3. Valores para a construção de uma ética humanista.		
<b>UNIDADE 2. Ética na Sociedade, nas Organizações e Responsabilidade Social</b>		
2.1. Visão geral da ética empresarial.		
2.2. Questões éticas no mundo dos negócios.		
2.3. Ética, política e globalização.		
2.4. Ética e cidadania.		
2.5. Ética tradicional e ética da responsabilidade (social e ambiental)		
<b>UNIDADE 3. Democracia e cidadania</b>		
3.1. Conceitos de democracia.		
3.2. A dimensão ética da Cidadania;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 3.3. Cidadania e a democracia como fenômeno prático de viver em sociedade;
- 3.4. Cidadania no Brasil e o desafio de igualdade social e existencial;
- 3.5. Eu, profissional e cidadão.
- 3.6. Empresa e cidadania.
- 3.7. Ética profissional em computação.

**UNIDADE 4. Políticas de Educação Ambiental**

- 4.1. Meio Ambiente e Educação.
- 4.2. Problemas ambientais contemporâneos.
- 4.3. Tópicos em ecologia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

**UNIDADE 5. Direitos Humanos E Relações Sociais**

- 5.1. Violência, direitos humanos e culturas de paz.
- 5.2. Relações étnico-raciais.
- 5.3. Racismo estrutural, identidade, etnocentrismo, preconceito racial e discriminação racial.
- 5.4. Relações de trabalho no mundo contemporâneo.
- 5.5. Diversidade sexual e de gênero
- 5.6. Inclusão social e digital de pessoas com deficiência.

**UNIDADE 6. História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena**

- 6.1. Diversidade cultural.
- 6.2. Raízes afro-brasileira e indígena da sociedade brasileira.
- 6.3. Cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- 6.4. Políticas de ações afirmativas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas de Extensão:** Envolve atividades relacionadas com a temática e a comunidade local, buscando inter relacionar os temas abordados com as demandas locais.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORTELLA, Mario Sergio *et al.* **Verdades e mentiras: ética e democracia no Brasil.** 1. ed. Campinas, SP: 7 Mares, 2017. *E-book*. ISBN: 9788561773984. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213186>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. GUIMARÃES, João Alexandre Silva Alves; ALVES, Rodrigo Vitorino Souza (coord.). **Direitos humanos: contextos e perspectivas.** 1. ed. Indaiatuba, SP: Foco, 2022. *E-book*. ISBN: 9786555154740. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/208802>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. MARÇAL, José Antônio; LIMA, Silvia Maria Amorim. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil.** 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. *E-book*. ISBN: 9788522708055. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215844>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. ANTUNES, Paulo de Bessa. **Responsabilidade civil ambiental: uma breve introdução.** Indaiatuba, SP: Foco, 2024. *E-book*. ISBN: 9786561200677. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/217093>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1. RODRIGUES JÚNIOR, Sérgio Assunção. **Vade mecum de Direito internacional dos direitos humanos**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Processo, 2024. *E-book*. ISBN: 9786553781689. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216288>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. RODRIGUES JÚNIOR, Sérgio Assunção. **O reconhecimento da proteção das vulnerabilidades: uma visão multidisciplinar através do olhar do direito coletivo e internacional dos direitos humanos**. Rio de Janeiro: Processo, 2023. *E-book*. ISBN: 9786553781047. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212438>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. SILVA, Raquel Torres de Brito. **Educação e justiça ambientais no fomento da cidadania voltada à sustentabilidade**. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. *E-book*. ISBN: 9786527009795. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216196>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. MATTOS, Regiane Augusto de. **História e cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. *E-book*. ISBN: 9788572443715. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1467>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. POLI, Ivan. **Cultura afro-brasileira e indígena**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212427>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>		
<b>Código:</b> ADS21	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Visão geral e princípios fundamentais da Engenharia de Software. Modelos de Ciclo de vida de software e seus vários estágios. Processo de desenvolvimento de Software. Modelos de processo de software. Desenvolvimento Ágil.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar modelos e processos para o desenvolvimento de software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Fundamentos de Engenharia de Software</b></p> <p>1.1. Conceitos e contextualização da Engenharia de Software;</p> <p>1.2. Visão Geral da Engenharia de Software;</p> <p>1.3. Princípios de Engenharia de Software;</p> <p>1.4. Ética na Engenharia de Software.</p> <p>1.5. Conceitos de Processo e Produto de Software</p> <p><b>UNIDADE 2. Modelos de Ciclo de Vida de Software</b></p> <p>2.1. Conceito de Modelo</p> <p>2.2. Estágios de um ciclo de vida de software</p> <p>2.3. Modelos Tradicionais</p> <p>2.4. Etapas do Processo de Desenvolvimento de Software</p> <p>2.5. Ciclo de Vida de Software</p> <p><b>UNIDADE 3. Processos de Desenvolvimento de Software</b></p> <p>3.1. Elicitação, Especificação e Análise de Requisitos;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 3.2. Projeto e Arquitetura de Software;
- 3.3. Implementação e Testes;
- 3.4. Implantação e Manutenção

**UNIDADE 4. Modelos de Processos de Software**

- 4.1. Estratégias de modelagem de software;
- 4.2. Criação de modelo de software.
- 4.3. Modelos de Processo

**UNIDADE 5. Desenvolvimento Ágil**

- 5.1. Abordagem clássica x Abordagem Ágil;
- 5.2. Princípios do Manifesto Ágil;
- 5.3. Método XP
- 5.4. Método SCRUM

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade**. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2004. E-book. ISBN: 8587918311. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 24 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MORAIS, Izabelly Soares de (org.). **Engenharia de software**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. E-book. ISBN: 9788543025902. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184098>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. FOGGETTI, Cristiano (org.). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. ISBN: 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. MARINHO, Antonio Lopes (org.). **Análise e modelagem de sistemas**. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. ISBN: 9788543017341. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128189>. Acesso em: 24 set. 2024. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. ISBN: 9786588431412. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367>. Acesso em: 24 set. 2024.

4. GOMES, André Faria. **Agile**: desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212908>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS</b>		
<b>Código:</b> ADS22	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Visão geral e conceitos básicos dos Sistemas Operacionais. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Gerenciamento de memória. Gerenciamento de E/S. Execução e interpretação de comandos e elaboração de Shell Scripts em sistemas operacionais livres.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Conhecer os componentes de sistemas operacionais que formam os dispositivos computacionais e identificar o que estes componentes afetam no desempenho do software.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Conceitos Básicos sobre Sistemas Operacionais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Histórico e Evolução dos Sistemas Operacionais</li> <li>1.2. Princípios de Sistemas Operacionais</li> <li>1.3. Tipos de Sistemas Operacionais</li> <li>1.4. Interrupções</li> <li>1.5. Estruturas de Entrada e Saída</li> <li>1.6. Hierarquia de Armazenamento</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2. Arquitetura de Sistemas Operacionais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Componentes de um Sistema Operacional</li> <li>2.2. Chamada de Sistema</li> <li>2.3. Estruturas de Sistemas Operacionais</li> </ol>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.4. Tipos de arquitetura: monolítico, em camadas, micro-núcleo e virtuais
- 2.5. Máquina virtual

**UNIDADE 3. Gerenciamento de Processos**

- 3.1. Modelo de Processos
- 3.2. Recursos utilizados por um processo
- 3.3. Elementos formadores de um processo (hardware, software e espaço de endereçamento)
- 3.4. Tipos de processo: CPU-Bound, I/O Bound
- 3.5. Estados de um Processo
- 3.6. Execução de processo
- 3.7. Comunicação entre Processo
- 3.8. Condições de corrida
- 3.9. Exclusão mútua/Região Crítica
- 3.10. Escalonamento de processo

**UNIDADE 4. Gerenciamento de memória**

- 4.1. Gerência de memória sem swapping ou paginação
- 4.2. Swapping
- 4.3. Memória Virtual
- 4.4. Algoritmos de substituição de páginas
- 4.5. Segmentação

**UNIDADE 5. Execução e Interpretação de comandos em Sistemas Operacionais Livres**

- 5.1. Principais comandos
- 5.2. Manipulação de arquivos e diretórios
- 5.3. Redirecionamento
- 5.4. Caracteres coringa
- 5.5. Compactação e descompactação de arquivos
- 5.6. Edição de arquivos no modo texto
- 5.7. Shell Script; Estruturas de Controle: if, else, case, while, for; Funções
- 5.8. Scripts para automatização de tarefas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 508 p., il., 28 cm. ISBN 9788521629399.
2. TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. *E-book*. ISBN: 9788582606186. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213434>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. FOROUZAN, Behrouz A. **Fundamentos da ciência da computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 560 p., il. ISBN 9788522110537.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 232 p. ISBN 9788521622109.
2. FERREIRA, Rubem E. **Linux: guia do administrador do sistema**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011. 716 p. ISBN 9788575221778.
3. TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 402 p., il. ISBN 9788576051428.
4. STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 655 p., il. ISBN 9788522107339.
5. ARAÚJO, Jário. **Introdução ao linux: como instalar e configurar o linux no PC**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. 142 p. ISBN 8573930721.
6. NEMETH, E.; SNYDER, G.; HEIN, T. R. **Manual completo de Linux: guia do administrador**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. *E-book*. ISBN: 9788576051121. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/787>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. ROMERO, Daniel. **Começando com o linux: comandos, serviços e administração**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250947. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212905>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIAS WEB</b>		
<b>Código:</b> ADS23	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução à Web. Tecnologias e ferramentas para desenvolvimento Web. Fundamentos de HTML. Fundamentos de CSS. JavaScript. Ferramentas Auxiliares		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender o funcionamento das aplicações para WEB.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução à Web</b></p> <p>1.1. História e evolução da World Wide Web</p> <p>1.2. Arquitetura básica da Web: cliente, servidor e protocolo HTTP</p> <p>1.3. Principais tecnologias e linguagens utilizadas na Web</p> <p><b>UNIDADE 2. Fundamentos de HTML</b></p> <p>2.1. Estrutura básica de um documento HTML</p> <p>2.2. Tags HTML e suas funções</p> <p>2.3. Uso de elementos semânticos em HTML5</p> <p><b>UNIDADE 3. Fundamentos de CSS</b></p> <p>3.1. Introdução ao CSS e sua importância na estilização de páginas web.</p> <p>3.2. Seletores, propriedades e valores em CSS</p> <p>3.3. Estilização de texto, cores, fundos e bordas</p> <p><b>UNIDADE 4. Introdução ao JavaScript e Ferramentas Auxiliares</b></p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 4.1. O que é JavaScript? História e Evolução
- 4.2. Variáveis, Tipos de Dados e Operadores
- 4.3. Funções e Escopos
- 4.4. Estruturas de Controle: Condicionais e Laços
- 4.5. Manipulação do DOM (Document Object Model)
- 4.6. Eventos e Interatividade
- 4.7. Validação de Formulários com JavaScript
- 4.8. Controle de versão com Git

#### METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AValiação

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3: domine a web do futuro**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250909. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212903>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. MARINHO, Antônio Lopes; CRUZ, Jorge Luiz da (organizador). **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020. *E-book*. ISBN: 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 20 Set. 2024.
3. PINHO, Diego Martins de. **ECMAScript 6: entre de cabeça no futuro do JavaScript**. São Paulo: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788555192593. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212676>. Acesso em: 24 Set. 2024.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! Desenvolvimento Web com HTML5, CSS3 e JavaScript**. 2. ed. São Paulo: Alta Books, 2013.
2. LEMAY, Laura; COLBURN, Rafe; TYLER, Denise. **Aprenda a criar páginas web com HTML e XHTML em 21 dias**. São Paulo: Pearson, 2002. *E-book*. ISBN: 8534614288. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/259>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. SEGURADO, Valquiria Santos (org.). **Projeto de interface com o usuário**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 24 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS24	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Tipos abstratos de dados. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Variáveis dinâmicas. Ordenação e Busca. Árvore		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de sistemas de software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Revisão de programação e Estruturas de Dados Homogêneos</b></p> <p>1.1. Estruturas de decisão</p> <p>1.2. Estruturas de repetição</p> <p>1.3. Programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros)</p> <p>1.4. Recursividade.</p> <p>1.5. Vetores, Matrizes e Strings</p> <p><b>UNIDADE 2. Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória</b></p> <p>2.1. Definição de ponteiros</p> <p>2.2. Alocação dinâmica de memória</p> <p>2.3. Aplicação em vetores, matrizes e strings.</p> <p><b>UNIDADE 3. Tipos abstratos de dados</b></p> <p>3.1. Tipos abstratos de dados e especificações formais.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 4. Estruturas de Dados Lineares**

- 4.1. Listas ordenadas
- 4.2. Listas encadeadas simples.
- 4.3. Listas encadeadas circulares.
- 4.4. Listas duplamente encadeadas
- 4.5. Pilhas.
- 4.6. Filas.

**UNIDADE 5. Árvores**

- 5.1. Árvore Binária
- 5.2. Árvore Binária de Busca.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TENENBAUM, Aaron, LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, Moshe J. - **Estrutura de Dados Usando C**. Pearson Makron Books, São Paulo (SP), 2010. ISBN 9788534603485.
2. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010. *E-book*. ISBN: 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python**. 4. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2022. *E-book*. ISBN: 9788582605721. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. BORIN, Vinicius Pozzobon. **Estrutura de dados**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557451595. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184420>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. GUIMARÃES, Ângelo de Moura. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p., il. ISBN 9788521603788.
4. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS</b>		
<b>Código:</b> ADS25	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução à POO. Classes e objetos. Relacionamento entre classes. Encapsulamento. Herança. Polimorfismo. Tratamento de exceções.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Empregar linguagens de programação e raciocínio do paradigma orientado a objetos para o desenvolvimento de sistemas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução à Orientação a objetos</b></p> <p>1.1. Abstração, Classes x objetos</p> <p>1.2. Introdução ao desenvolvimento de sistemas reusáveis de software</p> <p>1.3. Conceitos introdução de uma linguagem orientada a objetos: sintaxe básica e estrutura do código</p> <p>1.4. Considerações teóricas sobre projeto e pacotes</p> <p><b>UNIDADE 2. Classes e objetos</b></p> <p>2.1. Classes: sintaxe para declaração e representação gráfica com UML.</p> <p>2.2. Atributos e métodos (construtores e destrutores)</p> <p>2.3. Encapsulamento: membros public, private, protected e default.</p> <p>2.4. Métodos getters e setters.</p> <p>2.5. Operadores new, this e self.</p> <p>2.6. Pacotes (e/ou namespaces, caso presentes na linguagem).</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Relacionamento entre classes**

- 3.1. Associação, dependência e multiplicidade
- 3.2. Agregação e composição
- 3.3. Herança.
- 3.4. Polimorfismo .
- 3.5. Sobrecarga e sobrescrita de métodos em herança
- 3.6. Invocação de métodos na super-classe (operador super)
- 3.7. Interface.
- 3.8. Classes abstratas

**UNIDADE 4. Tratamento de exceções**

- 4.1. Conceito de exceções.
- 4.2. Instruções try, catch, finally.
- 4.3. Classes de exceções.
- 4.4. Exceções checadas e não checadas.
- 4.5. Instrução throw e definição de novas exceções.

**UNIDADE 5. Desenvolvimento de Aplicações Orientadas a Objeto**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SIERRA, Kathy. **Use a cabeça Java**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. ISBN 9788576081739.
2. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. KÖLLING, M.; BARNES, D. J. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788576051879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. FÉLIX, Rafael (org.). **Programação orientada a objetos**. São Paulo, SP: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543020174. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128217>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588431412. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367>. Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

4. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python**: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019.
5. SILVA, Leonardo Soares e; FORTES, Gabriel. **Aprenda a programar com python**: descomplicando o desenvolvimento de software. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212865>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: ALGORITMOS AVANÇADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS26	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Análise de Algoritmos. Exemplos práticos com problemas de Busca e Ordenação. Paradigmas e Técnicas de Projetos de Algoritmos.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Proporcionar ao aluno a compreensão da importância e uso da Análise de Complexidade de algoritmos iterativos e recursivos e a compreensão e uso de várias técnicas avançadas de construção de algoritmos para diversos problemas..		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Análise de Algoritmos</b></p> <p>1.1. Análise de Corretude</p> <p>1.2. Análise de Complexidade: Eficiência dos algoritmos, Ordens de grandeza</p> <p>1.3. Caracterizando tempos de execução: notações</p> <p><b>UNIDADE 2. Algoritmos de Busca e de Ordenação</b></p> <p>2.1. Busca sequencial e binária</p> <p>2.2. Ordenação por inserção (<i>insertion sort</i>) e por seleção (<i>selection sort</i>)</p> <p>2.3. Ordenação por intercalação (<i>merge sort</i>)</p> <p>2.4. Ordenação Bolha (<i>bubble sort</i>)</p> <p>2.5. Ordenação Rápida (<i>quick sort</i>)</p> <p>2.6. Outros algoritmos</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Paradigmas e Técnicas de Projetos de Algoritmos**

- 3.1. Algoritmo Força bruta
- 3.2. Algoritmos tentativa-e-erro (Backtracking)
- 3.3. Algoritmo Divisão e conquista
- 3.4. Algoritmo Guloso
- 3.5. Programação dinâmica
- 3.6. Outras técnicas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AVALIAÇÃO**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Editora Campus, v. 2, p. 296, 2002.
2. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python**. 4. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2022. *E-book*. ISBN: 9788582605721. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010. *E-book*. ISBN: 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. TENENBAUM, Aaron, LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, Moshe J. - **Estrutura de Dados Usando C**. Pearson Makron Books, São Paulo (SP), 2010. ISBN 9788534603485.
2. GUIMARÃES, Ângelo de Moura. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p., il. ISBN 9788521603788.
3. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. SILVEIRA, Guilherme. **Algoritmos em Java: busca, ordenação e análise**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788555192449. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212674>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO 2</b>		
<b>Código:</b> ADS27	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS16
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Foco nos gêneros textuais específicos da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, incluindo documentações técnicas, relatórios de análise, manuais de software, e artigos acadêmicos. Abordagem prática da relação entre a língua inglesa e o desenvolvimento de software, destacando o uso de linguagem de programação em inglês, bem como a leitura e interpretação de documentação de APIs, códigos-fonte e contratos de software. Exploração de textos autênticos e adaptados para desenvolver habilidades de compreensão de vocabulário técnico, extração de informações e interpretação de especificações de sistemas.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Capacitar o aluno a interpretar e produzir gêneros textuais relevantes para a área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com foco na leitura de documentação técnica, códigos-fonte e outros textos especializados em inglês. Desenvolver habilidades para compreender e utilizar vocabulário técnico relacionado à programação e à tecnologia da informação, além de interpretar conteúdos escritos e falados no contexto de sistemas e software. Promover o domínio da língua inglesa no contexto da programação, facilitando o acesso a recursos, ferramentas e informações globais, essenciais para o desenvolvimento profissional na área.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Introdução ao Inglês Técnico para Programação</b>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 1.1. Contextualização da importância do inglês na área de tecnologia e programação.
- 1.2. Introdução aos principais gêneros textuais (documentação técnica, manuais, contratos de software, APIs).
- 1.3. Vocabulário básico para desenvolvedores: termos e expressões comuns.
- 1.4. Análise de textos curtos, como snippets de código e descrição de software.

**UNIDADE 2. Documentação Técnica e Relatórios de Análise**

- 2.1. Leitura e interpretação de documentação técnica (guides, FAQs, e tutoriais).
- 2.2. Vocabulário técnico aplicado à documentação de APIs e frameworks.
- 2.3. Estrutura e função de relatórios de análise de sistemas.
- 2.4. Prática de escrita e interpretação de relatórios técnicos.

**UNIDADE 3. Leitura e Análise de Códigos-Fonte em Inglês**

- 3.1. Introdução à leitura de códigos-fonte e seus comentários em inglês.
- 3.2. Compreensão de mensagens de erro e soluções técnicas em fóruns especializados (ex.: Stack Overflow).
- 3.3. Vocabulário técnico específico para linguagens de programação
- 3.4. Interpretação de trechos de código e suas respectivas documentações.

**UNIDADE 4. Gêneros Textuais em Software e Desenvolvimento**

- 4.1. Estudo de manuais de software, guidelines e contratos de uso de software.
- 4.2. Prática de interpretação de licenças de software (GNU, MIT, etc.) e termos de uso
- 4.3. Compreensão de padrões de escrita para release notes e changelogs de programas.
- 4.4. Produção de textos simples relacionados ao desenvolvimento de software (ex.: descrições de funcionalidades).

**UNIDADE 5. Ferramentas e Comunidades Globais de Desenvolvimento**

- 5.1. Navegação e uso de plataformas colaborativas (ex.: GitHub, GitLab) e suas interfaces em inglês.
- 5.2. Análise de repositórios públicos e leitura de documentação colaborativa.
- 5.3. Participação em fóruns e discussões online para resolver problemas de programação.
- 5.4. Produção de respostas e comentários técnicos em inglês, com foco na clareza e precisão.

**UNIDADE 6. Gêneros Textuais para Profissionais de ADS**

- 6.1. E-mails Técnicos e Comunicados Profissionais
  - 6.1.1. Estrutura e vocabulário para a redação de e-mails profissionais em inglês.
  - 6.1.2. Prática de escrita de e-mails para relatórios de progresso, solicitação de suporte técnico, e comunicação com equipes de desenvolvimento.
  - 6.1.3. Análise de exemplos autênticos de e-mails corporativos em empresas de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

tecnologia.

6.2. Propostas Técnicas e Planos de Projeto

6.2.1. Leitura e interpretação de propostas técnicas para o desenvolvimento de software.

6.2.2. Produção de uma proposta simples de desenvolvimento de sistema ou implementação de software.

6.3. Relatórios de Status e Documentação de Projetos

6.3.1. Análise de relatórios de status de projetos (progress reports) e como descrever o andamento de um projeto em inglês.

6.3.2. Estrutura de documentação de projetos: como escrever e organizar informações técnicas para equipes e clientes.

6.4. Apresentações Técnicas e Pitch de Projetos

6.4.1. Estrutura e vocabulário para apresentações de projetos técnicos.

6.4.2. Elaboração de um pitch técnico: apresentação curta e objetiva de uma solução de software ou proposta de projeto.

6.4.3. Prática de leitura e interpretação de slides e apresentações técnicas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de uma sala de aula que contenha: projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TORRES, Décio Cruz. **Inglês.com.textos para informática**. Salvador: Disal, 2006. 189 p., il. ISBN 9788590178514.
2. ESTERAS, S.R., Infotech – **English for computers users**. 4ª ed. Cambridge University Press. 2008.
3. GLENDINNING, Eric; MCEWAN, John. **Oxford English for Information Technology: Student Book**. Oxford University Press, USA, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MARKS, Jon. **Check Your Vocabulary**. A&C Black, 2007.
2. Siqueira, Valter Lellis. **O Verbo Inglês: teoria e prática** - 5ª edição. Editora Atica, 5 ed. São Paulo, 2006.
3. MURPHY, Raymond. **English Grammar in use**. 14. ed. Oxford: Cambridge University Press, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS</b>		
<b>Código:</b> ADS31	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 28 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 12 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de gerenciamento de projetos. Princípios e Domínios de Desempenho do projeto. Modelos, métodos e artefatos. Metodologias Ágeis na gestão do desenvolvimento de sistemas. Gestão de projetos aplicada.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar os conceitos básicos de gerenciamento de projetos de TI.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Fundamentos de gerenciamento de projetos</b></p> <p>1.1. Conceitos e definições</p> <p>1.2. Grupos de Processos: Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle; Encerramento.</p> <p>1.3. Áreas de Conhecimento</p> <p><b>UNIDADE 2. Princípios e Domínios de Desempenho</b></p> <p>2.1. Princípios de Gerenciamento de Projetos.</p> <p>2.2. Domínios de Desempenho.</p> <p><b>UNIDADE 3. Metodologias Ágeis na gestão do desenvolvimento de sistemas</b></p> <p>3.1. Conceitos e fundamentos de gestão ágil de projetos</p> <p>3.2. Metodologia SCRUM</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 4. Gestão de Projetos Aplicada**

4.1. Implementação de projetos com a comunidade local.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas de Extensão:** Ministradas em outro ambiente que facilite a aplicação dos conceitos estudados nas aulas teóricas em projetos relacionados com a disciplina e o âmbito do curso com impactos para a comunidade local.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARVALHO, Fábio C. A. de. **Gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025674. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169407>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JUNIOR, Roque. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
3. COSTA, Adriana Bastos da; PEREIRA, Fernanda da Silva. **Fundamentos de gestão de projetos: da teoria à prática - como gerenciar projetos de sucesso**. 1. ed. Curitiba:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Intersaberes, 2019. *E-book*. ISBN: 9788522701230. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177750>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MIGUEL, Antônio. **Gestão de projectos de software**. 3. ed. Lisboa (Portugal): FCA, 2008.
2. OGGETTI, Cristiano (organizador). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. *E-book*. ISBN: 9788543010106. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. SOUSA NETO, Manoel Veras de. **Gerenciamento de projetos: project model Canvas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. *E-book*. ISBN: 9788574526980. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160189>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. PRADO, Darci. **Usando o MS-Project 2010 em gerenciamento de projetos**. 1. ed. Belo Horizonte: Falconi, 1994. *E-book*. ISBN: 9788555560071. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191033>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES</b>		
<b>Código:</b> ADS32	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução a redes de computadores. Modelos de referência: OSI/ISO e TCP/IP. Protocolos da Camada de Aplicação: Web e HTTP; FTP; Correio Eletrônico na Internet: SMTP; DNS. Protocolos da Camada de Transporte: TCP e UDP. Programação com Sockets.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Utilizar a infraestrutura de redes de computadores para projetar, implementar e implantar sistemas de software.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. INTRODUÇÃO À REDES DE COMPUTADORES</b></p> <p>1.1. Histórico;</p> <p>1.2. Definições e conceitos</p> <p>1.3. Aplicações</p> <p>1.4. Tecnologias de Acesso à Internet;</p> <p>1.5. Equipamentos de Rede</p> <p><b>UNIDADE 2. MODELOS DE REFERÊNCIA: OSI/ISO E TCP/IP</b></p> <p>2.1. Visão da estrutura de camadas do Modelo OSI;</p> <p>2.2. Visão da estrutura de camadas do Modelo TCP/IP;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. PROTOCOLOS DA CAMADA DE APLICAÇÃO**

- 3.1. Características gerais de aplicações na internet
- 3.2. Arquiteturas de Aplicação: Modelos Cliente-Servidor e P2P;
- 3.3. Web e HTTP
- 3.4. FTP
- 3.5. SMTP
- 3.6. DNS
- 3.7. Correio Eletrônico: SMTP, POP3/IMAP

**UNIDADE 4. PROTOCOLOS DA CAMADA DE TRANSPORTE E REDE**

- 4.1. Funções e Serviços da camada de transporte;
- 4.2. Transporte não orientado à conexão: UDP;
- 4.3. Transporte orientado à conexão: TCP;
- 4.4. Transferência confiável de dados;
- 4.5. Funções e serviços da Camada de Rede;
- 4.6. Endereçamento IPv4 e IPv6;
- 4.7. Visão dos protocolos da camada de rede e suas funções.

**UNIDADE 5. PROGRAMAÇÃO COM SOCKETS**

- 5.1. Modelo Cliente-Servidor;
- 5.2. Tipos de Sockets;
- 5.3. Socket com TCP;
- 5.4. Socket com UDP.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 8. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2021. Ebook. ISBN 9788582605592. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198909>. Acesso em: 24 Sep. 2024.
2. TANENBAUM, A. S.; FEAMSTER, N.; WETHERALL, D. J. **Redes de computadores**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2021. *E-book*. ISBN 9788582605615. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206105>. Acesso em: 24 Sep. 2024.
3. FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVA, Cassiana Fagundes da. **Arquitetura e práticas TCP/IP I e II**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. *E-book*. ISBN 9786559352654. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192961>. Acesso em: 24 Sep. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2. FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. **Redes de computadores**: uma abordagem top-down. Porto Alegre: AMGH, 2013.
3. COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet**: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB I</b>		
<b>Código:</b> ADS33	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS23; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Linguagem de programação back-end. Persistência de Dados em sistemas WEB. Padrões de projetos para WEB. Frameworks para desenvolvimento back-end.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Desenvolver a programação back-end em aplicações para WEB.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Linguagem de programação back-end</b></p> <p>1.1. Introdução ao back-end: Arquitetura e Funcionamento</p> <p>1.2. Linguagens de programação back-end.</p> <p>1.3. Estrutura e sintaxe básica das linguagens escolhidas</p> <p>1.4. Integração com o front-end e comunicação entre cliente e servidor</p> <p>1.5. APIs e Web Services: RESTful</p> <p>1.6. Boas práticas no desenvolvimento de código back-end</p> <p><b>UNIDADE 2. Persistência de Dados em Sistemas Web</b></p> <p>2.1. Introdução a bancos de dados relacionais</p> <p>2.2. Bancos de dados NoSQL</p> <p>2.3. Criação e gerenciamento de tabelas, relações e índices</p> <p>2.4. ORM (Object-Relational Mapping): Ferramentas e Aplicações (ex: Sequelize, Hibernate, Django ORM)</p> <p>2.5. Operações CRUD (Create, Read, Update, Delete)</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2.6. Segurança e transações em bancos de dados

**UNIDADE 3. Padrões de Projetos para Web**

- 3.1. Padrão MVC (Model-View-Controller): Conceito e Implementação
- 3.2. Padrão REST para desenvolvimento de APIs
- 3.3. Padrões arquiteturais: Microserviços, Monolitos e Serverless
- 3.4. Autenticação e Autorização: OAuth, JWT, Sessões
- 3.5. Testes unitários, de integração e testes automatizados

**UNIDADE 4. Frameworks para Desenvolvimento Back-End**

- 4.1. Introdução a frameworks back-end
- 4.2. Estruturação de projetos e organização de código
- 4.3. Implementação de rotas e gerenciamento de requisições HTTP
- 4.4. Controle de fluxo e middleware
- 4.5. Integração com bancos de dados e serviços externos
- 4.7. Ferramentas de otimização e deploy (Docker, CI/CD)
- 4.8. Boas práticas e otimização de performance

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PEREIRA, Caio Ribeiro. **Node.js: aplicações web real-time com node.js**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212904>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. BOAGLIO, Fernando. **MongoDB: construa novas aplicações com novas tecnologias**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788555190445. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212648>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. PANIZ, David. **NoSQL: como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212842>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. OSÓRIO, Victor. **Roadmap back-end: conhecendo o protocolo HTTP e arquiteturas REST**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555192968. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212863>. Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRIZENO, Marcos. **Refatorando com padrões de projeto: um guia em java**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188229. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212696>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. ESCUDERARIO, Bruna; PINHO, Diego. **React Native: Desenvolvimento de Aplicativos Mobile com React**. São Paulo: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110067. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212610>. Acesso em: 24 Set. 2024.
3. FERNANDES, Rodrigo Branas. **Arquitetura de Sistemas Web: Projeto Prático e Moderno para a Nuvem**. São Paulo: Casa do Código, 2016.
4. GRINBERG, Miguel. **Desenvolvimento web com flask: desenvolvendo aplicações web com Python**. São Paulo: Novatec, 2018. ISBN 9788575226810.
5. GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações web com JSP, Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. ISBN 9788573935721.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS</b>		
<b>Código:</b> ADS34	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS21
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de análise e projeto de sistemas de informação. Engenharia de requisitos. Modelagem de software.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Avaliar e selecionar técnicas de análise, projeto e modelagem de software e dados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Fundamentos de análise e projeto de sistemas de informação</b></p> <p>1.1. Revisão de paradigma orientada a objetos</p> <p>1.2. Modelagem de software</p> <p>1.3. Evolução da modelagem de sistemas</p> <p>1.4. Utilização de ferramenta CASE</p> <p><b>UNIDADE 2. Processo de Desenvolvimento de Software</b></p> <p>2.1. Atividades de um processo de desenvolvimento de software</p> <p>2.2. Modelos de ciclo de vida</p> <p>2.3. Utilização da UML</p> <p><b>UNIDADE 3. Análise de Requisitos</b></p> <p>3.1. Requisitos funcionais e não-funcionais</p> <p>3.2. Técnicas de elicitação de requisitos</p> <p>3.3. Documentação de requisitos</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 4. Modelagem de Software utilizando UML**

- 4.1. Introdução a UML
- 4.2. Elementos e Diagramas UML
- 4.3. Modelos previstos em UML: Diagramas estruturais; Diagramas comportamentais; Diagramas de interação
- 4.4. Utilizando UML para análise e projeto de sistemas OO

**UNIDADE 5. Diagramas Estruturais**

- 5.1. Modelo de caso de uso
- 5.2. Diagrama de caso de uso
- 5.3. Documentação associada ao modelo de caso de uso

**UNIDADE 6. Modelagem De Classes De Domínio**

- 6.1. Modelo de classe
- 6.2. Diagrama de Classe
- 6.3. Diagrama de Objetos
- 6.4. Diagrama de Pacotes

**UNIDADE 7. Diagramas Comportamentais**

- 7.1. Interações através de mensagens
- 7.2. Diagrama de Interações
- 7.3. Diagrama de Atividades
- 7.4. Diagrama de Sequência

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 0131489062.
3. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. E-book. ISBN: 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 25 set. 2024

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. ISBN: 9786588431412. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<p><a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367</a>. Acesso em: 24 set. 2024.</p> <p>2. GUEDES, Gilleanes T. A. <b>UML 2: uma abordagem prática</b>. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011. ISBN 9788575222812.</p> <p>3. ALVES, William Pereira. <b>Análise e projetos de sistemas: estudo prático</b>. São Paulo: Érica, 2017. ISBN 9788536520223.</p> <p>4. PAGE-JONES, Meilir. <b>Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML</b>. São Paulo: Pearson, 2001. <i>E-book</i>. ISBN: 9788534612432. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33</a>. Acesso em: 25 set. 2024</p> <p>5. CARVALHO, Thiago Leite e. <b>Orientação a objetos: aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555192142. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212844">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212844</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>6. ANICHE, Mauricio. <b>Orientação a objetos e SOLID para ninjas: projetando classes flexíveis</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555190384. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212646">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212646</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p>

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: BANCO DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS35	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS21
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos bancos de dados. Modelo Relacional. Linguagem SQL. Projeto de Banco de Dados. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Paradigma não-relacional.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar técnicas e ferramentas para armazenamento e recuperação de dados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução aos bancos de dados</b></p> <p>1.1. Terminologia básica</p> <p>1.2. Objetivos do sistema de banco de dados</p> <p>1.3. Visão de Dados</p> <p>1.4. Modelo de Dados</p> <p>1.5. Linguagens de Banco de Dados</p> <p><b>UNIDADE 2. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)</b></p> <p>2.1. Conceito;</p> <p>2.2. Arquitetura de um SGBD;</p> <p>2.3. Propriedades ACID;</p> <p>2.4. Tarefas administrativas.</p> <p><b>UNIDADE 3. Projeto do Banco de Dados e Modelagem Conceitual</b></p> <p>3.1. Fases do projeto de banco de dados;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 3.2. Modelo Entidade-Relacionamento;
- 3.3. Diagramas Entidade-Relacionamento;
- 3.4. Ferramentas de modelagem.

**UNIDADE 4. Modelo Relacional**

- 4.1. Conceitos e estrutura do modelo relacional;
- 4.2. Restrições de esquema do modelo relacional;
- 4.3. Operações;
- 4.4. Mapeamento entre modelos entidade-relacionamento e relacional;
- 4.5. Dependências funcionais, multivalorada e de junção;
- 4.6. Normalização de dados;

**UNIDADE 5. Linguagem SQL**

- 5.1. Fundamentos da linguagem SQL;
- 5.2. Definição de dados;
- 5.3. Manipulação de dados;
- 5.4. Consultas básicas e complexas;
- 5.5. Gatilhos, funções e procedimentos.

**UNIDADE 6. Paradigma não-relacional**

- 6.1. Conceitos do paradigma não-relacional;
- 6.2. Tipos de bancos de dados não-relacionais;
- 6.3. Arquitetura NoSQL;
- 6.4. Modelos e sistemas gerenciadores de bancos de dados específicos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constroi seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 861 p. ISBN 9788595157330.
2. ROB, Peter. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 711 p., il. ISBN 9788522107865.
3. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 24 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN 9788543025001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de Dados: princípios e prática**. Editora Intersaberes, Curitiba, 2013.
3. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2020. 398 p. ISBN 97885636532684.
4. CARVALHO, Vinícius. **MySQL: comece com o principal banco de dados open source do mercado**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190803. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212655>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. PANIZ, David. **NoSQL: como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212842>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL</b>		
<b>Código:</b> ADS36	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 4 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 36 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e ONGs. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Elaboração de projetos sociais: pressupostos teóricos e práticos, métodos e técnicas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Elaborar e executar um projeto social relacionado ao desempenho da profissão.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. FORMAÇÃO TEÓRICA (4h)</b></p> <p>1.1. Fundamentos sociopolítico e econômicos da realidade brasileira.            1.2. Movimentos sociais.            1.3. ONGs e terceiro setor.            1.4. Formas de organização e participação em trabalhos sociais;            1.5. Formação de valores éticos e de autonomia.</p> <p><b>UNIDADE 2. ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETOS SOCIAIS (36h)</b></p> <p>2.1. Diagnóstico da realidade e indicadores sociais;            2.2. Informática e a sociedade;            2.3. Definição do projeto e abrangência: público-alvo, objetivos e resultados esperados; •            2.4. Análise de viabilidade;            2.5. Metodologia e planejamento de ações;            2.6. Indicadores de monitoramento, resultados e impactos.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

### METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas de Extensão:** Consiste na aplicação dos conceitos estudados nas aulas teóricas em projetos sociais relacionados com o curso com impactos para a comunidade local.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GIEHL, Pedro Roque *et al.* **Elaboração de projetos sociais**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. *E-book*. ISBN: 9788544302729. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30912>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. VOSS, Anne. **Assessoria, consultoria e avaliação de serviços, programas e projetos sociais**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. *E-book*. ISBN: 9788522701117. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177671>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1. HACK, Neiva Silvana. **Assessoria, consultoria e avaliação de políticas, programas e projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557451694. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184829>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. BONATTO, Rafael Araújo. **Captção de recursos e parcerias para projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453551. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185988>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. HACK, Neiva Silvana. **Gestão de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453896. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185743>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. ALBUQUERQUE, Antonio Carlos Carneiro de. **Terceiro setor: história e gestão de organizações**. 3. ed. São Paulo: Summus, 2006. *E-book*. ISBN: 9786555490527. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198204>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR I</b>		
<b>Código:</b> ADS41	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS33
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 20 h	<b>Extensão:</b> 60 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Brainstorming de problemas da comunidade. Estudo dos trabalhos relacionados. Análise e levantamento de requisitos. Modelagem da solução. Prototipação da solução. Planejamento do desenvolvimento. Documentação da proposta do projeto		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Especificar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. ETAPA DE INICIAÇÃO DO PROJETO</b>		
1.1. Papel da Extensão como processo educativo, social, científico e tecnológico.		
1.2. Brainstorming de problemas da comunidade e proposição de soluções.		
1.3. Definição das equipes e temas.		
1.4. Estudo dos trabalhos relacionados.		
<b>UNIDADE 2. PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO</b>		
2.1. Análise, levantamento, especificação e validação de requisitos		
2.2. Definição do escopo do projeto		
2.3. Estimativas de custos.		
2.4. Definição de restrições, como tecnologias e técnicas associadas ao desenvolvimento da proposta.		
2.5. Definição do cronograma do projeto		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. MODELAGEM DA SOLUÇÃO**

- 3.1. Definição dos aspectos da solução que serão modelados;
- 3.2. Elaboração de modelagem.
- 3.3. Projeto de sistema com padrão UML: diagramas estruturais e comportamentais.
- 3.4. Modelagem do banco de dados: modelagem conceitual e lógica.

**UNIDADE 4. PROTOTIPAÇÃO DA SOLUÇÃO**

- 4.1. Definição de funcionalidades;
- 4.2. Desenvolvimento e avaliação do protótipo

**UNIDADE 5. DOCUMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DA PROPOSTA**

- 5.1. Apresentação dos modelos e protótipos definidos aos stakeholders.
- 5.2. Ajustes finais no projeto da solução proposta.
- 5.3. Entrega da documentação do projeto.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas de Extensão:** O professor deve conduzir as principais etapas para a especificação de uma solução de software aplicado aos problemas da comunidade local externa à instituição. Ademais, serão realizadas as etapas de planejamento, modelagem da solução e prototipação da aplicação em interação constante com as partes interessadas.

**Prática Profissional Supervisionada:** compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil proativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista. Portanto, consiste na aplicação dos conhecimentos estudados em outras disciplinas para resolução do problema escolhido.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. OGGETTI, Cristiano (organizador). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN: 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MIGUEL, Antônio. **Gestão de projectos de software**. 3. ed. Lisboa (Portugal): FCA, 2008.
2. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade**. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. MARINHO, Antonio Lopes (org.). **Análise e modelagem de sistemas**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017341. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128189>. Acesso em: 24 set. 2024.
4. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588431412. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367>. Acesso em: 24 set. 2024.

5. GIEHL, Pedro Roque *et al.* **Elaboração de projetos sociais**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. *E-book*. ISBN: 9788544302729. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30912>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. HACK, Neiva Silvana. **Gestão de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453896. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185743>. Acesso em: 24 set. 2024.
7. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB II</b>		
<b>Código:</b> ADS42	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS33
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Programação para front-end: páginas web dinâmicas. Desenvolvimento para front-end com frameworks. Tecnologias multiplataforma e full-stack. APIs e manipulação de dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Desenvolver a programação para o front-end das aplicações para WEB integrando com a programação back-end.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Programação para front-end: páginas web dinâmicas (20h)</b></p> <p>1.1. Javascript: tipos; operadores; variáveis; condicionais; funções; objetos; array.</p> <p>1.2. Document Object Model (DOM).</p> <p>1.3. JQuery: sintaxe; seletores; eventos; efeitos; manipulação do DOM; AJAX.</p> <p><b>UNIDADE 2. Desenvolvimento para front-end com frameworks (20h)</b></p> <p>2.1. Principais frameworks para desenvolvimento front-end.</p> <p>2.2. Características de um framework front-end.</p> <p>2.3. Componentes: manipulação, data binding.</p> <p>2.4. Formulários.</p> <p>2.5. Rotas.</p> <p>2.6. Testes Unitários e cobertura de testes.</p> <p><b>UNIDADE 3. Tecnologias multiplataforma e full-stack (30h)</b></p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 3.1. Progressive Web Application - PWA.
- 3.2. Principais frameworks para desenvolvimento de PWA.
- 3.3. Características de um framework full-stack: documentação.
- 3.4. Estrutura do projeto de uma aplicação PWA.

**UNIDADE 4. APIs e manipulação de dados (10h)**

- 4.1. Comunicação HTTP: get, post, put e delete.
- 4.2. APIs REST.
- 4.3. Serviços.
- 4.4. Injeção de Dependência.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PONTES, Guilherme. **Progressive web apps**: construa aplicações progressivas com react. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. E-book. ISBN: 9788594188557. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212700>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. MARINHO, Antônio Lopes; CRUZ, Jorge Luiz da (organizador). **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020. Ebook. ISBN 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 20 Set. 2024.
3. GRINBERG, Miguel. **Desenvolvimento web com flask**: desenvolvendo aplicações web com python. São Paulo: Novatec, 2018. 310 p. ISBN 9788575226810.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. **Back-end Java**: microsserviços, Spring Boot e Kubernetes. São Paulo, SP: Casa do Código, 2021. E-book. ISBN: 9786586110623. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212787>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. LISBOA, Flávio. **Programação web avançada com PHP**: construindo software com componentes. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. ISBN: 9786586110234. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212777>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. SIÉCOLA, Paulo. **Web services REST**: com ASP .NET Web API e Windows Azure. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. E-book. ISBN: 9788555191756. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212665>. Acesso em: 24 set. 2024.
4. MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3**: domine a web do futuro. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. E-book. ISBN: 9788566250909. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<p><a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212665">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212665</a>. Acesso em: 24 set. 2024.</p> <p>5. GONÇALVES, Edson. <b>Desenvolvendo aplicações web com JSP, Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 736 p. ISBN 9788573935721.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr/>

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: TESTE E QUALIDADE DE SOFTWARE</b>		
<b>Código:</b> ADS43	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS21
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos da qualidade de software. Modelos de referência para qualidade de software. Métricas. Fundamentos de Teste de Software. Testes Automatizados e Testes Ágeis.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar técnicas para manter e avaliar a qualidade de sistemas e processos de desenvolvimento de software.		
<b>Objetivos específicos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os fundamentos de qualidade de software;</li> <li>● Conhecer os modelos de referências mais utilizados;</li> <li>● Dominar as métricas de qualidade de software;</li> <li>● Desenvolver diferentes tipos de testes de software</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Fundamentos da qualidade de software</b>		
1.1. Contextualização do mercado de TI e de QA;		
1.2. Importância da qualidade de software;		
1.3. Perfis e responsabilidade de um QA;		
1.4. Qualidade do produto;		
1.5. Qualidade do processo;		
1.6. Certificações na Área de Qualidade e Teste de Software.		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 2. Modelos de referência para qualidade de software**

- 2.1. Modelos de Desenvolvimento: CMMI-DEV; MPS.BR-SW.
- 2.2. Modelos de Teste - TMMi (Test Maturity Model integration);

**UNIDADE 3. Métricas**

- 3.1. Métricas para teste de software: conceitos, motivação e tipos;
- 3.2. Criando métricas e resultados da equipe;
- 3.3. Métrica de processos

**UNIDADE 4. Fundamentos de Teste de Software**

- 4.1. Introdução aos conceitos de teste unitário, integração, end-to-end e UI;
- 4.2. Testes de software e Testes automatizados;
- 4.3. Plano de testes e documentação;
- 4.4. Níveis de teste: unidade; integração; sistema; aceitação; alfa; beta; e regressão;
- 4.5. Técnicas de teste: Caixa branca e caixa preta;
- 4.6. Tipos de teste: funcionalidade; desempenho; usabilidade; segurança; portabilidade; e stress;
- 4.7. Suíte de testes e casos de testes;
- 4.8. Manutenção de testes;
- 4.9. Documentação de testes;
- 4.10. Testes de Interface.

**UNIDADE 5. Abordagens Avançadas em Teste de Software;**

- 5.1. Automação de testes;
- 5.2. Test Driven Development – TDD;
- 5.3. Behavior Driven Development – BDD;
- 5.4. Testes baseados em IA;

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. KOSCIANSKI, André. e SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**. Novatec, 2006.
3. BSTQB - Brazilian Software Testing Qualifications Board. **Syllabus - Certified Tester Foundation Level v4.0**. São Paulo: BSTQB, 2022. Disponível em: [https://bstqb.online/files/syllabus\\_ctfl\\_4.0br.pdf](https://bstqb.online/files/syllabus_ctfl_4.0br.pdf). Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

4. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna**: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ANICHE, Mauricio. **Testes automatizados de software**: um guia prático. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190292. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212643>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. POLO, Rodrigo Cantú. **Validação e teste de software**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557458907. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188186>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. FÉLIX, Rafael (org.). **Teste de software**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543020211. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/150962>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. *E-book*. ISBN: 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. BSTQB - Brazilian Software Testing Qualifications Board. **Syllabus - Certified Tester Artificial Intelligence v1.0**. São Paulo: BSTQB, 2022. Disponível em: [https://bstqb.online/files/syllabus\\_ct-ai\\_1.0br.pdf](https://bstqb.online/files/syllabus_ct-ai_1.0br.pdf). Acesso em: 25 set. 2024.
6. SOUZA, Anderson B. de; RIOS, Emerson; CRISTALLI, Ricardo S.; MOREIRA FILHO, Trayahú M. **Base de conhecimento em teste de software**. Martins Fontes, 2007
7. ANICHE, Mauricio. **Test-driven development**: teste e design no mundo real. 1. ed. São Paulo, SP: Casa do Código, 2013. E-book. ISBN: 9788566250046. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212884>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. BARAÚNA, Hugo; HARDARDT, Philippe. **TDD e BDD na prática**: construa aplicações Ruby usando RSpec e Cucumber. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. ISBN: 9786586110302. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212612>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS</b>		
<b>Código:</b> ADS44	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos dispositivos móveis. Plataforma de Desenvolvimento. Layouts de Aplicações. Componentes Visuais. Eventos de aplicações. Biblioteca de Classes. Aplicações e Persistência de Dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Desenvolver aplicações para dispositivos móveis, a fim de permitir o acesso a partir de diferentes dispositivos e configurações		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1.</b> Introdução à computação móvel</p> <p>1.1. Plataformas de desenvolvimento para computação móvel</p> <p>1.2. Arquitetura de software móvel</p> <p>1.3. Comunicação em software móvel</p> <p>1.4. Middlewares e frameworks em computação móvel</p> <p><b>UNIDADE 2.</b> Criação de aplicativos</p> <p>2.1. Interface e Layouts</p> <p>2.2. Componentes customizados</p> <p>2.3. Navegação entre telas</p> <p>2.4. Gerenciamento de estado e programação assíncrona</p> <p>2.5. Comunicação com servidor (<i>web services</i>)</p> <p>2.6. Manipulação de arquivos e preferências (SharedPreferences)</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2.7. Persistência de dados

2.8. Notificações

**UNIDADE 3.** Interação com hardware

3.1. Câmera

3.2. GPS

3.3. Sensores

**UNIDADE 4.** Deploy de aplicativos

4.1. Instalando o aplicativo no smartphone

4.2. Publicando em lojas de aplicativos

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**AValiação**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey M.; WALD, Alexander. **Android 6 para programadores**: uma abordagem baseada em aplicativos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 422 p. ISBN 9788582604113.
2. OEHLMAN, Damon; BLANC, Sébastien. **Aplicativos Web pro Android**: desenvolvimento Pro Android usando HTML5, CSS3 & JavaScript. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 455 p., il., 23 cm. ISBN 9788539902507.
3. LEE, Wei- Meng. **Introdução ao desenvolvimento de aplicativos para o android**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 442 p. ISBN 9788539901609.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SMITH, Dave; FRIESEN, Jeff. **Receitas android**: uma abordagem para resolução de problemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 475 p. ISBN 9788539902644.
2. RESENDE, Kassiano. **Kotlin com android**: crie aplicativos de maneira fácil e divertida. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188762. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213016>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. MARINHO, L. H. **Iniciando com Flutter Framework**: desenvolva aplicações móveis no Dart Side!. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212611>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. ESCUDELARIO, Bruna; PINHO, Diego. **React Native**: desenvolvimento de aplicativos mobile com React. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110067. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212610>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO</b>		
<b>Código:</b> ADS45	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 24 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 16 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceito de Empreendedorismo. Perfil do Empreendedor. Conceito de Negócio e Negócios em Computação. Estratégias Competitivas. Plano de Negócios.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Inovar e empreender como processos que transformam ideias em produto ou serviço com valor de negócio.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. CONCEITOS DE EMPREENDEDORISMO</b></p> <p>1.1. Histórico do empreendedorismo;</p> <p>1.2. O Papel dos empreendedores na sociedade;</p> <p>1.3. Os mitos do empreendedorismo;</p> <p>1.4. Tipos de empreendedorismo;</p> <p>1.5. Diferença entre empreendedorismo e empreendedor.</p> <p><b>UNIDADE 2. PERFIL DO EMPREENDEDOR</b></p> <p>2.1. Conceitos básicos;</p> <p>2.2. Tipos de empreendedor;</p> <p>2.3. Liderança;</p> <p>2.4. Planejamento empreendedor pessoal;</p> <p>2.5. Técnicas para desenvolver perfil empreendedor.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. CONCEITO DE NEGÓCIO E NEGÓCIOS EM COMPUTAÇÃO**

- 3.1. Diferenciação entre negócios comuns e startups
- 3.2. Modelo de negócio das startups;
- 3.3. Tipos de modelos de negócios das startups;
- 3.4. Conceito de escalabilidade dos negócios.

**UNIDADE 4. ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS**

- 4.1. Definição e importância da estratégia competitiva;
- 4.2. Tipos de estratégia competitiva;
- 4.3. Elaboração da estratégia competitiva da sua empresa.

**UNIDADE 5. PLANOS DE NEGÓCIOS**

- 5.1. Conceitos de plano de negócios;
- 5.2. Tipos de planos de negócios;
- 5.3. Pesquisa mercadológica;
- 5.4. Estrutura do plano de negócios;
- 5.5. Elaboração de plano de negócios

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas de Extensão:** Atividades a serem desenvolvidas no âmbito da disciplina com foco na criação/ideação de negócios e startups para atender as demandas da comunidade locais. Deste modo, podem ser realizadas visitas técnicas às comunidades regionais ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social. Ademais, pode ser utilizado aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelagem de novas soluções.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DORNELAS, José. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 7. ed. São Paulo: Empreende, 2018. ISBN 9788566103052.
2. CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole, 2012. ISBN 9788520432778.
3. ORTIZ, Felipe Chibás. **Criatividade, inovação e empreendedorismo**: startups e empresas digitais na economia criativa. 1. ed. São Paulo - SP: Phorte, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588868096. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/205323>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SEIFFERT, Peter Quadros. **Empreendendo novos negócios em corporações**: estratégias, processo e melhores práticas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 9788522449842.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2. ALESSI, Ana Cristina Martins. **Gestão de startups: desafios e oportunidades**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. ISBN: 9786555173574. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198939>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. GONÇALVES, Silvia Carolina Afonso. **Da ideia ao plano de negócios**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. *E-book*. ISBN: 9786559351275. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191816>. Acesso em: 25 set. 2024.
4. SEVILHA JÚNIOR, Vicente. **Assim nasce uma empresa**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2010. *E-book*. ISBN: 9788574525457. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216098>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. GUILHERME, Alexandre Anselmo; NUNES, Ana Cecília Bisso *et al.* (org.). **Você quer a boa ou a má notícia?: os bastidores do empreendedorismo**. 1. ed. PORTO ALEGRE: ediPUCRS, 2024. *E-book*. ISBN: 9786556234083. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213726>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR II</b>		
<b>Código:</b> ADS51	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS41
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 20 h	<b>Extensão:</b> 60 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Controle e monitoramento do projeto. Desenvolvimento da proposta de projeto. Validação e implantação da solução. Apresentação dos resultados obtidos		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Implementar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. REVISÃO DO PROJETO</b></p> <p>1.1. Revisão do escopo e dos requisitos do projeto</p> <p>1.2. Negociação e priorização dos requisitos</p> <p>1.3. Definição do cronograma de desenvolvimento</p> <p><b>UNIDADE 2. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DO PROJETO</b></p> <p>2.1. Desenvolvimento de interface com o usuário;</p> <p>2.2. Desenvolvimento das funcionalidades;</p> <p>2.3. Realização de testes unitários e de integração</p> <p>2.4. . Implementação da base de dados e integração com a aplicação</p> <p><b>UNIDADE 3. CONTROLE E MONITORAMENTO DO PROJETO</b></p> <p>3.1. Utilização de controle de versionamento de código;</p> <p>3.2. Utilização de ferramentas de gestão de projeto.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 4. VALIDAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO**

- 4.1. Implantação e Testes da Solução junto aos Stakeholders
- 4.2. Documentação de feedbacks dos usuários e possíveis ajustes
- 4.3. Implementação de alterações ou correções de erros

**UNIDADE 5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS**

- 5.1. Reunião de avaliação e encerramento do projeto
- 5.2. Desenvolvimento de um artigo científico, relatório técnico ou peça equivalente sobre a solução desenvolvida

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas de Extensão:** O professor deve realizar o acompanhamento da implementação, testes, validação e implantação da solução para o problema da comunidade local, verificando o nível de aceitação junto às partes interessadas.

as principais etapas para a especificação de uma solução de software aplicado aos problemas da comunidade local externa à instituição. Ademais, serão realizadas as etapas de planejamento, modelagem da solução e prototipação da aplicação em interação constante com as partes interessadas.

**Prática Profissional Supervisionada:** compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil proativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista. Portanto, consiste na aplicação dos conhecimentos estudados em outras disciplinas para resolução do problema escolhido.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OGGETTI, Cristiano (organizador). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN: 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. FÉLIX, Rafael (org.). **Programação orientada a objetos**. São Paulo, SP: Pearson, 2016. ISBN: 9788543020174. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128217> . Acesso em: 25 set. 2024.

3. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados:** implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos:** software orientado ao negócio. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. MIGUEL, Antônio. **Gestão de projectos de software**. 3. ed. Lisboa (Portugal): FCA, 2008.
4. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna:** princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. MARINHO, Antonio Lopes (org.). **Análise e modelagem de sistemas**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017341. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128189>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos:** teoria e prática com UML e Java. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588431412. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367>. Acesso em: 24 set. 2024.
7. HACK, Neiva Silvana. **Gestão de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453896. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185743>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: ARQUITETURA DE SISTEMAS</b>		
<b>Código:</b> ADS52	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS34
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Definições de arquitetura de software. Projetando arquiteturas. Padrões e estilos arquiteturais. Estudo prático comparativo sobre estilos arquiteturais.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p><b>Objetivo geral</b> Apresentar os conceitos fundamentais sobre arquitetura de software, justificar a importância do seu estudo e proporcionar uma vivência prática acerca do projeto e implementação de arquiteturas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar o aluno em relação à correta compreensão e aplicação dos conceitos relacionados às arquiteturas de software.</li> <li>- Apresentar os conceitos de arquitetura, componente, conector, configuração, estilo arquitetural, padrão arquitetural, modelos e processos.</li> <li>- Discutir os principais estilos de arquitetura e como estes podem ser utilizados para atender a demandas não-funcionais específicas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Princípios de Projetos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Integridade Conceitual</li> <li>1.2. Ocultamento de Informação</li> <li>1.3. Coesão</li> <li>1.4. Acoplamento</li> </ol>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1.5. SOLID e Outros Princípios de Projeto

**UNIDADE 2. Fundamentos de Arquitetura de Software**

- 2.1. Características arquiteturais;
- 2.2. Estilos Arquiteturais;
  - 2.2.1. Arquitetura em camadas;
  - 2.2.2. Arquitetura MVC;
  - 2.2.3. Microsserviços;
  - 2.2.4. Arquitetura Orientada a Mensagens;
  - 2.2.5. Arquiteturas Publish/Subscribe;
- 2.3. Performance;
- 2.4. Escalabilidade;
- 2.5. Resiliência.

**UNIDADE 3. Domain Driven Design**

- 3.1. Fundamentos do DDD;
- 3.2. Domínios, subdomínios e contexto;
- 3.3. Visão estratégica;

**UNIDADE 4. Arquitetura Hexagonal & Clean Architecture**

- 4.1. Principais conceitos sobre arquitetura Hexagonal;
- 4.2. Elementos centrais;
- 4.3. Interação com a Interface

**UNIDADE 5. EDA - Event Driven Architecture**

- 5.1. Comunicação assíncrona / event-driven;
- 5.2. Eventos e tipos de eventos;
- 5.3. Event broker;
- 5.4. Message broker;

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna**: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2. MARTIN, R. **Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
3. VERNON, V. **Implementando Domain-Driven Design**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Arquitetura de software**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128192>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. LISBOA, Flávio. **Arquitetura de software distribuído: boas práticas para um mundo de microsserviços**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2021. *E-book*. ISBN: 9786586110876. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212795>. Acesso em: 24 set. 2024.
4. MORAES, Gleicon. **Caixa de ferramentas devops: um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190834. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212656>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. FÉLIX, Rafael; SILVA, Everaldo Leme da (org.). **Arquitetura para computação móvel**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019. E-book. ISBN: 9786550110581. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177788>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. AQUILES, Alexandre. **Desbravando SOLID: práticas avançadas para códigos de qualidade em java moderno**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. E-book. ISBN: 9788555193101. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212867>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS53	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS35
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Armazenamento físico dos dados. Técnicas avançadas para consultas. Processamento de transações. Controle de Concorrência. Recuperação de falhas. Segurança de dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Propiciar ao aluno a base necessária para elaborar e implementar um projeto de banco de dados em um sistema de gerenciamento de banco de dados; analisar as técnicas de programação e consulta de bancos de dados; escolher as técnicas mais adequadas de recuperação, segurança e integridade de dados; identificar a necessidade de transações e as implicações na concorrência das operações.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Armazenamento Físico dos Dados</b></p> <p>1.1. Armazenamento em arquivos. 1.2. Técnicas de hashing. 1.3. Indexação. 1.4. Projeto físico do banco de dados.</p> <p><b>UNIDADE 2. Otimização de Consultas</b></p> <p>2.1. Medidas de custo. 2.2. Avaliação de consultas. 2.3. Otimização de consultas.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Transações**

- 3.1. Conceitos de processamento de transações.
- 3.2. Propriedades ACID.
- 3.3. Planos de execução de transações.
- 3.4. Serialização

**UNIDADE 4. Controle de Concorrência**

- 4.1. Técnicas de bloqueio.
- 4.2. Técnicas de controle de concorrência de multiversão.
- 4.3. Granularidade.

**UNIDADE 5. Recuperação de falhas**

- 5.1. Conceitos de recuperação.
- 5.2. Técnicas baseadas na atualização adiada.
- 5.3. Técnicas baseadas na recuperação imediata.
- 5.4. Paginação Shadow.
- 5.5. Algoritmo ARIES.
- 5.6. Backup e recuperação de falhas catastróficas.

**UNIDADE 6. Segurança de Banco de Dados**

- 6.1. Controle de acesso.
- 6.2. Injeção de SQL.
- 6.3. Controle de fluxo.
- 6.4. Criptografia.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN 9788543025001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 861 p. ISBN 9788595157330.
3. ROB, Peter. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 711 p., il. ISBN 9788522107865.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados**: projeto e implementação. 4. ed. São Paulo: Érica, 2020. 398 p. ISBN 97885636532684.
2. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados**: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. TANENBAUM, Andrew Stuart; STEEN, Marteen Van. **Sistemas distribuídos**: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. Ebook. ISBN 9788576051428. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411>. Acesso em: 24 Set. 2024.
4. HINTZBERGEN, Jule *et al.* **Fundamentos de segurança da informação**: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. Ebook. ISBN 9788574528670. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044>. Acesso em: 24 Set. 2024.
5. KIM, David; SOLOMON, Michael G. Fundamentos de segurança de sistemas de informação. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 386 p., il., 28 cm. ISBN 9788521625070.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO AVANÇADA PARA WEB</b>		
<b>Código:</b> ADS54	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS42
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>A disciplina se baseia no estudo de ferramentas e frameworks recentes nas áreas de engenharia de software, desenvolvimento de sistemas e banco de dados para aplicações web. Além de contemplar abordagens de temas atuais, circunstanciais e/ou inovadores relacionados à área de análise e projetos de sistemas web. Aprofundamento de técnicas específicas e aplicadas à solução de problemas locais e regionais. Trata-se de um componente curricular sem ementa permanente.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Estudar novas tecnologias para o desenvolvimento de aplicações web.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. ESTUDO DE NOVAS TECNOLOGIAS E FRAMEWORKS</b>            1.1. Levantamento e definição das novas tecnologias de desenvolvimento web            1.2. Teste e simulação das novas tecnologias e frameworks de desenvolvimento web  <b>UNIDADE 2. APLICAÇÃO PRÁTICA</b>            2.1. Elaboração de uma aplicação para uso das ferramentas e frameworks selecionados.</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p><b>Aulas teóricas:</b> Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. KÖLLING, M.; BARNES, D. J. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788576050124. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle** 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. KOLBE JÚNIOR, Armando. **Computação em nuvem**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453636. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184851>. Acesso em: 25 set. 2024.
2. MARINHO, Antonio Lopes; CRUZ, Jorge Luiz da (org.). **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020. *E-book*. ISBN: 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 25 set. 2024.
3. FREEMAN, E.; FREEMAN E.. **Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
4. GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações web com Jsp, Servlets, Javaser Faces, Hibernate, Ejb 3 Persistence e Ajax**. -Rio de Janeiro: Ciencia Moderna, 2007.
5. SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. **Back-end Java: microsserviços, Spring Boot e Kubernetes**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2021. E-book. ISBN: 9786586110623. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212787>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. FERREIRA, Rodrigo. **Segurança: em aplicações web**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. E-book. ISBN: 9788555192500. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212851>. Acesso em: 24 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS55	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS15; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução a ciência dos dados. Coleta e pré-processamentos de dados. Análise exploratória de dados. Introdução à mineração de dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Propiciar ao aluno o entendimento das tecnologias de ciência de dados para coleta, armazenamento, processamento, modelagem, visualização e análise de dados estruturados e não estruturados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução À Ciência De Dados</b></p> <p>1.1. Business Intelligence, Business Analytics, Big data e ciência dos dados</p> <p>1.2. Ecossistema de ciência de dados;</p> <p>1.3. Ética e privacidade no contexto de big data e ciência dos dados</p> <p><b>UNIDADE 2. Coleta e Pré-Processamento De Dados</b></p> <p>2.1. Coleta de dados em tempo real (online) – data scraping (Web, APIs, tipos e formatos de dados);</p> <p>2.2. Pré-processamento (limpeza, normalização, seleção de atributos e amostras);</p> <p>2.3. Sistema de arquivos distribuído e MapReduce;</p> <p>2.4. Apache Hadoop;</p> <p>2.5. Apache Spark.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Análise Exploratória de Dados**

- 3.1. Conceitos de análise exploratória;
- 3.2. Estatísticas descritivas (revisão de conceitos e importação em Python);
- 3.3. Visualização de dados (tipos de gráficos e dados, ferramentas para construção de gráficos estáticos, interativos e dinâmicos).

**UNIDADE 4. Introdução à Mineração de Dados**

- 4.1. Aprendizado supervisionado/não-supervisionado;
- 4.2. Aprendizado estatístico (regressão linear/logística);
- 4.3. Classificação (árvores de decisão = naive Bayes, k-nearest);
- 4.4. Agrupamentos (k-means, hierárquico);
- 4.5. Mineração de padrões frequentes (regras de associação)

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BASSO, Douglas Eduardo. **Big data**. Curitiba, PR: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557456798. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186460>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. TIMBERS, Tiffany; CAMPBELL, Trevor ; LEE, Melissa. **Data Science: A First Introduction**. CRC Press, 2021. E-book (livre acesso). Disponível em: <https://datasciencebook.ca>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. SUAVE, André Augusto. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. *E-book*. ISBN: 9786556754079. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216869>. Acesso em: 24 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TAURION, Cezar. **Big data**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. *E-book*. ISBN: 9788574526089. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160676>. Acesso em: 24 set. 2024.
2. GUILHON, André *et al.* (org.). **Jornada Python: uma jornada imersiva na aplicabilidade de uma das mais poderosas linguagens de programação do mundo**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2022. *E-book*. ISBN: 9786588431511. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198716>. Acesso em: 24 set. 2024.
3. SCHAEGLER, Andrew; MENDES, Giselly Santos. **Business intelligence**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. ISBN: 9786589818823. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194863>. Acesso em: 24 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

4. WICKHAM, H. **Ggplot2: elegant graphics for data analysis**. EUA: Springer International Publishing, 2016. *E-book* (livre acesso). Disponível em: <https://ggplot2-book.org>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. VANDERPLAS, Jake. **Python data science handbook: Essential tools for working with data**. O'Reilly Media, Inc., 2016. *E-book* (livre acesso). Disponível em: <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**ANEXO II - PUD - OPTATIVAS (DIURNO)**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: LIBRAS</b>		
<b>Código:</b> OPT01	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentação teórica: Legislação, Evolução e História. Os contextos da educação inclusiva. Cultura surda e cidadania brasileira. Noções da linguística aplicada à LIBRAS. Inclusão Digital e ferramentas de tecnologia assistivas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais (Libras), língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução a Libras</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. História da Educação de Surdos.</li> <li>1.2. O surdo nos períodos da História.</li> <li>1.3. Fundamentação Legal da Libras.</li> <li>1.4. Conceito de Linguagem.</li> <li>1.5. Parâmetros da LIBRAS.</li> <li>1.6. Diálogos em LIBRAS.</li> <li>1.7. Alfabeto Manual e Numeral.</li> <li>1.8. Calendário em LIBRAS.</li> <li>1.9. Pessoas/Família.</li> <li>1.10. Documentos.</li> <li>1.11. Pronomes, Lugares, Natureza, Cores, Escola, Casa, Alimentos.</li> </ol>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 2. Libras no Dia a Dia**

- 2.1. Bebidas.
- 2.2. Vestuários e Objetos Pessoais.
- 2.3. Profissões e Animais.
- 2.4. Corpo Humano, higiene e saúde.
- 2.5. Meios de Transporte.
- 2.6. Meios de comunicação.
- 2.7. Lazer/Esporte.
- 2.8. Instrumentos Musicais.

**UNIDADE 3. Português da Libras**

- 3.1. Verbos.
- 3.2. Negativos.
- 3.3. Adjetivos e Advérbios.
- 3.4. Atividades Escritas e Oral

**UNIDADE 4. Inclusão Digital**

- 4.1. Uso de softwares, programas e tecnologias assistivas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PIMENTA, N; QUADROS, R. M. - **Curso de Libras**, Editora LSB Vídeo, 2006.
2. QUADROS, R. M. de. - **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.**, Editora Artmed, Porto Alegre, 2004.
3. GESSER, A. **Libras? Que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. QUADROS, R. M. de. - **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**, Ministério de Educação e Cultura, Brasília – DF, 2004.
2. ALMEIDA, E. C. de et al. - **Atividades ilustradas em sinais das LIBRAS**, Editora Revinter, Rio de Janeiro, 2004.
3. FELIPE, T. A, **LIBRAS em Contexto – Curso Básico. Livro e DVD do estudante**, Wallprint Gráfica e Editora, Rio de Janeiro, 2007.
4. QUADROS, R.M.& Karnopp, **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos.** Editora ArtMed. Porto Alegre.2004.
5. CAPOVILLA, F; RAPHAEL,Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais.** Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DIGITAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT02	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Sistemas de Numeração, Códigos Binários, Álgebra Booleana e Circuitos, Circuitos Combinacionais, Circuitos Sequenciais.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e avançados de eletrônica digital, seus dispositivos e aplicações.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Os Sistemas de Numeração</b>		
1.1. Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores.		
1.2. Mudanças de base.		
<b>UNIDADE 2. Códigos Binários</b>		
2.1. Tipos de códigos binários e princípios de formação.		
2.2. O código BCD e o número decimal.		
<b>UNIDADE 3. Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos</b>		
3.1. Portas lógicas.		
3.2. Expressão Booleana, circuito Lógico e tabela verdade.		
3.3. Teoremas da álgebra de Boole.		
3.4. Simplificação de Expressões Booleanas.		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

3.5. Mapas de Karnaugh.

**UNIDADE 4. Circuitos Combinacionais**

- 4.1. Multiplexadores e Demultiplexadores.
- 4.2. Codificadores e Decodificadores.
- 4.3. Circuitos Somadores e Comparadores.
- 4.4. Circuito Gerador e Teste de Paridade.

**UNIDADE 5. Circuitos Sequenciais**

- 5.1. Flip-Flop.
- 5.2. Registrador de Deslocamento.
- 5.3. Contadores Síncronos e Assíncronos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168497>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Circuitos digitais: fundamentos, aplicações e inovações**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. *E-book*. ISBN: 9786556753607. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213485>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. FIGUEIREDO, Rodrigo Marques de. **Sistemas digitais: princípios, teoria, técnicas e aplicações**. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. *E-book*. ISBN: 9786527011019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/214564>. Acesso em: 27 set. 2024.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571940192.
2. MENDONÇA, Alexandre. **Eletrônica digital: curso prático e exercícios**. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2007. 569 p., il. ISBN 9788587385130.
3. STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho**. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. *E-book*. ISBN: 9788582606384. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213400>. Acesso em: 27 set. 2024.
4. MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à organização de computadores**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 699 p. ISBN 9788521615439.
5. TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 449 p., il. ISBN 9788576050674.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: GOVERNANÇA DE TI</b>		
<b>Código:</b> OPT03	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceituar Governança em TI; Conhecer as regulamentações da Governança em TI; Conhecer o modelo genérico de Governança em TI; Conhecer as melhores práticas em comparação com a Governança em TI; Planejar, implementar e gerenciar a Governança de TI; Conhecer os modelos COBIT e ITIL de Governança em TI; Conhecer outros modelos que oferecem suporte a Governança em TI.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Apresentar os principais conceitos relacionados à Governança de TI e sua necessidade atual nas empresas.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Governança de TI</b></p> <p>1.1. Os fatores motivadores da Governança de TI;</p> <p>1.2. O que é a Governança de TI;</p> <p>1.3. Objetivos da Governança de TI;</p> <p>1.4. Componentes da Governança de TI.</p> <p><b>UNIDADE 2. Regulamentações da Governança em TI</b></p> <p>2.1. Sarbanes-Oxley Act</p> <p>2.2. Acordo da Basileia II</p> <p>2.3. Resolução 3380 do Banco Central do Brasil</p> <p>2.4. Lei Geral de Proteção de Dados</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. O Modelo de Governança de TI**

- 3.1. Visão geral do modelo de Governança de TI
- 3.2. O Alinhamento Estratégico de TI;
- 3.3. Princípios de TI;
- 3.4. O Plano de Tecnologia da Informação;
- 3.5. Mecanismos de decisão em TI;
- 3.6. O Portfólio de TI;
- 3.7. As operações de serviços de TI;
- 3.8. O relacionamento com os usuários e clientes e com os fornecedores;
- 3.9. A gestão do desempenho da TI.

**UNIDADE 4. Planejando, Implementando e Gerenciando a Governança de TI**

- 4.1. Planejando o Programa de Governança de TI;
- 4.2. Implementando o Programa de Governança de TI;
- 4.3. Gerenciando a Governança de TI.

**UNIDADE 5. Modelos de Melhores Práticas e o Modelo de Governança de TI**

- 5.1. CobiT - Control Objectives for Information and Related Technology
  - 5.1.1. Histórico do modelo;
  - 5.1.2. Objetivos do modelo;
  - 5.1.3. Estrutura do modelo;
  - 5.1.4. Aplicabilidade do modelo;
  - 5.1.5. Benefícios do modelo;
  - 5.1.6. Certificações relacionadas.
- 5.2. ITIL - Information Technology Infrastructure Library
  - 5.2.1. Histórico do modelo;
  - 5.2.2. Objetivos do modelo;
  - 5.2.3. Estrutura do modelo;
  - 5.2.4. Aplicabilidade do modelo;
  - 5.2.5. Benefícios do modelo;
  - 5.2.6. Certificações relacionadas.
- 5.3. Outros Modelos de Suporte à Governança (4 ha)
  - 5.3.1. CMMI - Capability Maturity Model Integration;
  - 5.3.2. PMBOK;
  - 5.3.3. ISO / IEC 20000;
  - 5.3.4. Segurança da Informação - ISO / IEC 27001 e ISO / IEC 27002;

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 5.3.5. ISO 9001:2000;
- 5.3.6. ISO / IEC 12207;
- 5.3.7. ISO / IEC 9126;
- 5.3.8. MPS.BR.

**UNIDADE 6. Estudos de Caso**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão de processos e serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. *E-book*. ISBN: 9788574526836. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160678>. Acesso em: 27 set. 2024.

2. MOLINARO, Luís Fernando Ramos; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. **Gestão de tecnologia da informação: governança de TI: arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e negócio**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 212 p., il. ISBN 9788521617723.
3. FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI: preparatório para a certificação ITIL® Foundation** edição 2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574525990. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160675>. Acesso em: 27 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SILVA, Marcelo Gaspar Rodrigues; GOMEZ, Thierry Albert M. Pedroso; MIRANDA, Zailton Cardoso de. **TI: mudar e inovar: resolvendo conflitos com ITIL®V3 - aplicado a um estudo de caso**. Brasília: Senac DF, 2013. 327 p., il. ISBN 9788598694702.
2. OLIVEIRA, Bruno Souza de. **Métodos ágeis e gestão de serviços de TI**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528717. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160046>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. LAUDON, Kenneth Craig; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 17. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2023. *E-book*. ISBN: 9788582606049. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/207842>. Acesso em: 27 set. 2024.
4. CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025674. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/16940> 7. Acesso em: 27 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Sector Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIAS ÁGEIS PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE</b>		
<b>Código:</b> OPT04	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS31
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Visão geral e princípios da utilização de metodologias e práticas ágeis no desenvolvimento de sistemas, enfatizando a importância da construção de software com qualidade, de forma iterativa e incremental com flexibilidade para reagir ao feedback dos usuários.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender as diferentes metodologias de desenvolvimento de sistemas, priorizando a comunicação entre desenvolvedores e stakeholders, aumentando a produtividade, minimizando riscos no desenvolvimento em cada iteração.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Introdução às Metodologias Ágeis de Desenvolvimento</b>		
1.1. Revisão sobre Modelos e Processos de Software		
1.2. Metodologias Tradicionais x Ágeis		
1.3. Contexto Histórico e Manifesto Ágil		
1.4. Características gerais sobre metodologias ágeis de desenvolvimento de software		
<b>UNIDADE 2. O Framework Scrum •</b>		
2.1. Características do Scrum		
2.2. Papéis e Equipe		
2.3. Artefatos		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2.4. Cerimônias do Scrum

**UNIDADE 3. Unidade III: Extreme Programming (XP)**

- 3.1. Características do XP
- 3.2. Valores do XP
- 3.3. Equipe XP
- 3.4. Práticas do XP

**UNIDADE 4. Feature Driven Development (FDD)**

- 4.1. Características do FDD
- 4.2. O que é uma Feature?
- 4.3. Equipe FDD
- 4.4. Práticas Fundamentais

**UNIDADE 5. Dynamic Systems Development (DSDM)**

- 5.1. Características do DSDM
- 5.2. Restrições e Experiências
- 5.3. Fases do DSDM

**UNIDADE 6. Outras Metodologias e Práticas Ágeis de Desenvolvimento**

- 6.1. Adaptive Software Process
- 6.2. Crystal Agile Modeling
- 6.3. Kanban
- 6.4. Domain-Driven Design
- 6.5. Test-Driven Development

**UNIDADE 7. Prática de Gestão Ágil de Projetos de Software**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GOMES, André Faria. **Agile**: desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212908>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. SABBAGH, Rafael. **Scrum**: gestão ágil para produtos de sucesso. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9786586110937. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212618>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. WILDT, Daniel *et al.* **Extreme programming**: práticas para o dia a dia no desenvolvimento ágil de software. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555191077. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212828>. Acesso em: 27 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025674. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/16940> 7. Acesso em: 27 set. 2024.
2. AUDY, Jorge. **Scrum 360: um guia completo e prático de agilidade**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190230. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212642>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. MASSARI, V. L. **Agile Scrum Master no gerenciamento avançado de projetos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527857. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160394>. Acesso em: 27 set. 2024.
4. MASSARI, V. L.; VIDAL, A. **Gestão ágil de produtos com Agile Think Business Framework: guia para certificação Exin Agile Scrum product owner**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528731. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160048>. Acesso em: 27 set. 2024.
5. CRUZ, Fábio. **Scrum e Agile em projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528793. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160051>. Acesso em: 27 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>		
<b>Código:</b> OPT05	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24, ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Conceitos iniciais de inteligência computacional. Lógica nebulosa (Fuzzy). Algoritmos genéticos (AG). Redes neurais artificiais (RNAs). IA generativas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Conhecer e utilizar os principais conceitos, recursos e ferramentas de inteligência computacional visando o aprofundamento, desenvolvimento e implementação de sistemas inteligentes.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Introdução a Inteligência Artificial</b>		
1.1. Definições, Histórico e Metas;		
1.2. Solução de problemas;		
1.3. Heurísticas;		
1.4. Abordagens usuais: inteligência computacional simbólica, conexionista, evolucionária e probabilística		
<b>UNIDADE 2. Lógica Nebulosa (Fuzzy)</b>		
2.1. Introdução e conceitos iniciais;		
2.2. Conjuntos nebulosos (Fuzzy Sets);		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.3. Operações básicas sobre conjuntos nebulosos: complemento ou negação, união ou disjunção, interseção ou conjunção;
- 2.4. Relações e lógica nebulosa;
- 2.5. Composição multi relacional e obtenção de regras Fuzzy;
- 2.6. Sistemas de inferência Fuzzy;
- 2.7. Aplicações da lógica nebulosa

**UNIDADE 3. Algoritmos Genéticos (AGs)**

- 3.1. Introdução e conceitos usados nos AGs;
- 3.2. Componentes de um AG;
- 3.3. Desenvolvimento de AGs;
- 3.4. Reprodução e seleção;
- 3.5. Técnicas e operadores;
- 3.6. Problemas de otimização utilizando AGs;
- 3.7. Regras de classificação por AGs;
- 3.8. Aplicações dos AGs.

**UNIDADE 4. Redes Neurais Artificiais (RNAs)**

- 4.1. Introdução às RNAs (definições, características e aspectos históricos);
- 4.2. Neurônio biológico x Neurônio artificial;
- 4.3. Estruturas de interconexão e processamento neural;
- 4.4. Topologias das RNAs (camada simples, camadas múltiplas, feedforward, realimentadas, etc);
- 4.5. Tipos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado;
- 4.6. Redes perceptron simples e perceptron de múltiplas camadas;
- 4.7. Algoritmos de aprendizado supervisionado: regra de Hebb e backpropagation;
- 4.8. Aplicações das RNAs.

**UNIDADE 5. Inteligência Artificial Generativas**

- 5.1. Aplicações práticas das IA Generativas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FILHO, Oscar Gabriel. **Inteligência artificial e aprendizagem de máquina:** aspectos teóricos e aplicações. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023. *E-book*. ISBN: 9786555066166. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/218025>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. PEREIRA, Eduardo. **Computação evolucionária:** aplique os algoritmos genéticos com Python e Numpy. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110364. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212778>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. CARRARO, Fabrício. **Inteligência artificial e ChatGPT:** da revolução dos modelos de IA generativa à engenharia de prompt. São Paulo, SP: Casa do Código, 2023.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

*E-book.* ISBN: 9788555193583. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/214175>. Acesso em: 27 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. VALDATI, Aline de Brittos. **Inteligência artificial - IA**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book.* ISBN: 9786559351060. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624> . Acesso em: 27 set. 2024.
2. SUAVE, André Augusto. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. *E-book.* ISBN: 9786556754079. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216869> . Acesso em: 27 set. 2024.
3. CUSTÓDIO, Thiago. **Inteligência artificial como serviço: uma introdução aos serviços cognitivos da Microsoft Azure**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book.* ISBN: 9786586110197. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212775> . Acesso em: 27 set. 2024.
4. BRAGHITTONI, Ronaldo. **Data visualization: transforme dados em conhecimento**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2024. *E-book.* ISBN: 9788555193668. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213828>. Acesso em: 27 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: RECONHECIMENTO DE PADRÕES</b>		
<b>Código:</b> OPT06	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Introdução ao Reconhecimento de Padrões. Métodos de Classificação e Regressão. Métodos de Agrupamento (Clustering). Aplicações práticas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Apresentar ao aluno os principais conceitos da estimação e decisão estatística do ponto de vista de reconhecimento de padrões de tal forma que o mesmo possa integrar este conhecimento nas diversas áreas de interesse da sociedade atual.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Revisão de probabilidade e estatística</b>		
1.1. Conceitos de probabilidade;		
1.2. Medidas de dispersão (média, variância e desvio padrão);		
1.3. Correlação e covariância.		
<b>UNIDADE 2. Introdução ao reconhecimento de padrões</b>		
2.1. Diferentes abordagens de reconhecimento de padrões;		
2.2. Extração de características: estruturais e estatísticas;		
2.3. Seleção de características;		
2.4. Análise de componentes principais (PCA);		
2.5. Redução de dimensionalidade;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2.6. Espaço e curvas ROC.

**UNIDADE 3. Métodos de Classificação e Regressão**

- 3.1. Processo de classificação;
- 3.2. Classificação por indução de árvores de decisão;
- 3.3. Classificadores bayesianos;
- 3.4. Métodos não paramétricos: k-vizinhos mais próximos (kNN);
- 3.5. Avaliação de classificadores;
- 3.6. Regressão linear simples e múltipla.

**UNIDADE 4. Métodos de Agrupamento (Clustering)**

- 4.1. Conceitos iniciais;
- 4.2. Funções de distância;
- 4.3. Preparação dos dados;
- 4.4. Categorias de métodos de agrupamento;
- 4.5. Algoritmo k-means.

**UNIDADE 5. Aplicações práticas**

- 5.1. Reconhecimento de imagens e de sinais.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

vídeo.

### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVEIRA, Guilherme; BULLOCK, Bennett. **Machine learning: introdução à classificação**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188199. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213005>. Acesso em: 01 out. 2024.
2. ESCOVEDO, Tatiana; KOSHIYAMA, Adriano. **Introdução a data science: algoritmos de machine learning e métodos de análise**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788572540551. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212975>. Acesso em: 01 out. 2024.
3. BARELLI, Felipe. **Introdução à visão computacional: uma abordagem prática com python e opencv**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188588. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212701>. Acesso em: 01 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SPADINI, Allan; ALENCAR, Valquíria. **Séries temporais com prophet: análise e previsão de dados com python**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193125. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212868>. Acesso em: 01 out. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

2. SILVA, Leonardo Soares; FORTES, Gabriel. **Aprenda a programar com python:** descomplicando o desenvolvimento de software. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212865>. Acesso em: 01 out. 2024.
3. GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E.. **Processamento de imagens digitais.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. *E-book*. ISBN: 9788521217268. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177647>. Acesso em: 01 out. 2024.

Coordenador do Curso

---

Setor Pedagógico

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT07	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24, ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Introdução ao desenvolvimento de jogos digitais. Design de Jogos. Programação de Jogos. Game engines. Jogos em rede.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Projetar, desenvolver e implementar jogos digitais utilizando diferentes plataformas e linguagens de programação.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução ao desenvolvimento de jogos digitais</b></p> <p>1.1. História dos jogos digitais</p> <p>1.2. Tipos de jogos e plataformas</p> <p>1.3. Elementos de jogabilidade</p> <p><b>UNIDADE 2. Design de jogos</b></p> <p>2.1. Mecânicas de jogo</p> <p>2.2. Interface de usuário</p> <p>2.3. Storytelling e narrativa em jogos</p> <p>2.4. Conceitos de game art</p> <p><b>UNIDADE 3. Programação de Jogos</b></p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 3.1. Linguagens de programação para jogos
- 3.2. Desenvolvimento de jogos em diferentes plataformas

**UNIDADE 4. Desenvolvimento de um jogo em engine**

- 4.1. Criação de personagens e objetos em 2D e 3D
- 4.2. Animação de personagens e objetos
- 4.3. Implementação de mecânicas de jogo

**UNIDADE 5. Desenvolvimento de jogos em rede**

- 5.1. Implementação de multiplayer em jogos
- 5.2. Introdução ao desenvolvimento de jogos em nuvem

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - interação lúdica.** São Paulo, SP: Blucher, 2022. *E-book*. ISBN: 9788521206552. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215489>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. SAMPAIO, Cleuton; RODRIGUES, Francisco. **Mobile game jam: criação de jogos móveis multiplataforma.** 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2012. *E-book*. ISBN: 9788574525679. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216274>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. ARRUDA, Eucídio Pimenta. **Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 108 p. ISBN 978-85-8260-144-0.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KÖLLING, M.; BARNES, D. J. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej.** 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788576051879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - principais conceitos.** São Paulo, SP: Blucher, 2012. *E-book*. ISBN: 9788521206538. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215481>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - regras.** São Paulo, SP: Blucher, 2022. *E-book*. ISBN: 9788521206545. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215488>. Acesso em: 27 set. 2024.
4. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - interação lúdica.** São Paulo, SP: Blucher, 2022. *E-book*. ISBN: 9788521206552. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215489>. Acesso em: 27 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: DEVOPS</b>		
<b>Código:</b> OPT08	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24, ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos de DevOps, Gerenciamento de Pacotes e Controle de Versão. Gestão de computação na nuvem. Ferramentas de automação de infraestrutura. Gestão de logs e alertas de infraestrutura. Containers. Implantação de aplicações.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para práticas mais inovadoras relacionadas à DevOps, utilizando ferramentas para automatizar todo o processo de desenvolvimento e operação de software, permite o desenvolvimento com mais qualidade em menos tempo.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Conceitos de DevOps</b></p> <p>1.1. Conceitos de DevOps, práticas e metodologias ágeis; 1.2. CAMS (Culture, Automation, Measurement e Sharing).</p> <p><b>UNIDADE 2. Gerenciamento de Pacotes e Controle de Versão</b></p> <p>2.1. Gerenciamento de pacotes pip, maven e nodel; 2.2. Controle de versão com GIT; 2.3. Repositório de binários.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Gestão de Computação em Nuvem**

3.1. Ferramentas de automação de infraestrutura.

**UNIDADE 4. Gestão de Logs e Alertas de Infraestrutura**

- 4.1. Gerenciamento e agregação de logs para análise de comportamento e movimentação dos dados;
- 4.2. Instrumentação de aplicações e análise de dados para extração de insights e comportamento de aplicações.

**UNIDADE 5. Containers**

- 5.1. Containers e Orquestração;
- 5.2. Máquinas virtuais;
- 5.3. Ferramentas de gestão e configuração.

**UNIDADE 6. Implantação De Aplicações**

6.1. Exemplos e aplicações.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SATO, Danilo. **Devops na prática**: entrega de software confiável e automatizada. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250664. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212888>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. MORAES, Gleicon. **Caixa de ferramentas devops**: um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190834. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212656>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. MUNIZ, Antonio *et al.* **Jornada devOps**: unindo cultura ágil, Lean e tecnologia para entregar software com qualidade. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2020. *E-book*. ISBN: 9786599062117. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180926>. Acesso em: 27 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROMERO, Daniel. **Containers com docker**: do desenvolvimento à produção. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555191046. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212827>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. SANTOS, Lucas. **Kubernetes**: tudo sobre orquestração de contêineres. São Paulo, SP: Casa do Código, 2019. *E-book*. ISBN: 9788572540254. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212968>. Acesso em: 27 set. 2024

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

3. BOAGLIO, Fernando. **Jenkins**: automatize tudo sem complicações. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191541. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212832>. Acesso em: 27 set. 2024.
4. KIM, G., BEHR, K., SPAFFORD, G. **O projeto fênix**: um romance sobre TI, DevOps e sobre ajudar o seu negócio a vencer, 1. ed., Editora Alta Books, 2020. 432 p. ISBN 978-8550814063.
5. KIM, G., HUMBLE, J., DEBOIS, P. **Manual de Devops**: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas, 1. ed., Editora Alta Books, 2018. 464 p. ISBN 978-85-508- 0269-5.

Coordenador do Curso

---

Setor Pedagógico

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: INTERNET DAS COISAS</b>		
<b>Código:</b> OPT09	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS16
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Definição de Internet das Coisas; Histórico; Introdução aos sistemas embarcados; Projetos em IoT. Estudo de casos práticos aplicados às situações reais de Organizações e Empreendimentos.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Apresentar ao estudante os conceitos fundamentais referentes à Internet das Coisas ou do inglês Internet of Things (IoT), visando capacitar o aluno no desenvolvimento de soluções que envolvam tecnologias que utilizam Internet das Coisas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. INTRODUÇÃO A INTERNET DAS COISAS</b>		
1.1. Definições e aplicações em IoT e histórico;		
1.2. Blocos básicos de construção da IoT;		
1.3. Arquitetura para IoT;		
1.4. Automação e robótica;		
1.5. Modelos de conectividade;		
1.6. Sensores e atuadores.		
<b>UNIDADE 2. PLATAFORMA ARDUINO E ESP8266</b>		
2.1. Conceitos e Definições da Plataforma Arduino;		
2.2. Ambiente de Desenvolvimento Integrado;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.3. Primeiros passos com Arduino;
- 2.4. Linguagem de Programação;
- 2.5. Fluxo de Desenvolvimento do Arduino;
- 2.6. Formas de comunicação com Arduino;
- 2.7. Estudo de caso com o ESP8266;
- 2.8. Implementação de sensores e atuadores.

**UNIDADE 3. PROTOTIPAGEM RÁPIDA DE SOLUÇÕES PARA IOT**

- 3.1. Eletrônica básica;
- 3.2. Estudo e aplicação de diferentes tipos de sensores e atuadores;
- 3.3. Prototipagem de projetos de baixa complexidade em IoT;
- 3.4. Estudos de casos em IoT.

**UNIDADE 4. PROJETOS PRÁTICOS**

- 4.1. Estudo de artigos sobre IoT exemplos e aplicações;
- 4.2. Planejamento e elaboração de projetos usando IoT;
- 4.3. Planejamento e elaboração de projetos com Arduino, Raspberry, MQTT, WebSocket, CoAP, Asterisk e OpenHab.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DURAES, Wellington; FERREIRA, Fernando Henrique Inocêncio Borba; MANZAN, Renato. **Arquitetura de soluções Iot**: desenvolva com Internet das coisas para o mundo real. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193200. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212871>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. SANTOS, Altair Martins dos; RIBEIRO, Sylvio Nascimento. **Arduino**: do básico à internet das coisas. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2023. *E-book*. ISBN: 9788574529660. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213773>. Acesso em: 27 set. 2024.
3. FRIZZARIN, Fernando Bryan. **Arduino prático**: 10 projetos para executar, aprender, modificar e dominar o mundo. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555192173. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212845>. Acesso em: 27 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TELLES, André; KOLBE JÚNIOR, Armando. **Smart IoT**: a revolução da internet das coisas para negócios inovadores. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. ISBN: 9786555173147. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/201652>. Acesso em: 27 set. 2024.
2. SINCLAIR, Bruce. **IoT**: como usar a internet das coisas para alavancar seus negócios. 1. ed. Jaraguá do Sul: Autêntica Business, 2018. *E-book*. ISBN: 9788551303559.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194722>. Acesso em: 27 set. 2024.

3. WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. **Arduino para robótica**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. *E-book*. ISBN: 9788521211532. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/209555>. Acesso em: 27 set. 2024.
4. MONK, Simon. **Programação com Arduino**: começando com Sketches. Tradução de Anatólio Laschuk. Porto Alegre: Bookman, 2013. 148 p., il., 25 cm. (Tekne). ISBN 9788586200269.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: BANCO DE DADOS NÃO RELACIONAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT10	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS35
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Conceituação de Banco de Dados Não Relacionais (NoSQL) e suas características, vantagens, desvantagens, aplicações e implementação.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Propiciar ao discente o conhecimento de técnicas e tendências atuais e não convencionais que visem à obtenção de alto desempenho por parte de sistemas de bancos de dados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Banco De Dados Não Relacionais</b>		
1.1. Definição;		
1.2. Comparação com Banco de Dados Relacional;		
1.3. Características, vantagens e desvantagens;		
1.4. Cenários de Aplicação;		
1.5. Funcionamento;		
1.6. Modelo de dados;		
1.7. Sintaxe;		
1.8. Ferramentas disponíveis.		
<b>UNIDADE 2. Implementação De Aplicações</b>		
2.1. Apresentação da plataforma a ser utilizada;		
2.2. Configuração da plataforma para uso;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.3. Leitura e escrita de dados;
- 2.4. Controle de sessão;
- 2.5. Controle de permissão;
- 2.6. Integração com a aplicação (desktop, web ou móvel);
- 2.7. Exemplos e aplicações.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1. PANIZ, David. **NoSQL**: como armazenar os dados de uma aplicação moderna. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212842>. Acesso em: 28 set. 2024.
2. SANTANA, Otávio. **Apache Cassandra**: escalabilidade horizontal para aplicações Java. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110449. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212780>. Acesso em: 28 set. 2024.
3. BOAGLIO, Fernando. **MongoDB**: construa novas aplicações com novas tecnologias. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788555190445. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212648>. Acesso em: 28 set. 2024

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados**: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 28 set. 2024.
2. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 28 set. 2024.
3. AMADEU, Claudia Vicci (org.). **Banco de dados**. São Paulo, SP: Pearson, 2014. *E-book*. ISBN: 9788543006833. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22152>. Acesso em: 28 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PADRÕES DE PROJETO</b>		
<b>Código:</b> OPT11	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos Padrões de Projeto. Padrões GRASP. Padrões GoF.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Propiciar ao discente o conhecimento sobre padrões de projetos para linguagens de programação.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Introdução aos Padrões de Projeto</b>		
1.1. Contextualização histórica e definições;		
1.2. Padrões e anti-padrões de software;		
1.3. Padrões de Projeto X Padrões Arquiteturais X Idiomas de Programação;		
1.4. Padrões e Princípios de Projeto Orientado a Objetos.		
<b>UNIDADE 2. Padrões GRASP</b>		
2.1. Padrão Information Expert;		
2.2. Padrão Creator;		
2.3. Padrão Controller;		
2.4. Padrão Indirection		
2.5. Padrão Low Coupling;		
2.6. Padrão High Cohesion;		
2.7. Padrão Protected Variations.		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Padrões GOF**

- 3.1. Padrões para atribuir responsabilidade: Singleton, Observer, Mediator, Chain of Responsibility, Proxy;
- 3.2. Criacionais: Builder, Factory Method e Abstract Factory;
- 3.3. Estruturais: Adapter, Composite, Decorator e Facade;
- 3.4. Comportamentais: Command, Iterator, Strategy, Template Method e Visitor.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1. BRIZENO, Marcos. **Refatorando com padrões de projeto:** um guia em java. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188229. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212696>. Acesso em: 28 set. 2024.
2. SANTANA, Rodrigo Gonçalves. **Design Patterns com C#:** aprenda padrões de projeto com os games. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788572540520. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212974>. Acesso em: 28 set. 2024.
3. ANHAIA, Gabriel. **Design patterns com PHP 7:** desenvolva com as melhores soluções. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188649. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213014>. Acesso em: 28 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MUNIZ, Antonio *et al.* **Jornada Java:** unindo práticas para construção de código limpo e implantação que entregue valor ao cliente. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588431214. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216916>. Acesso em: 28 set. 2024.
2. BRIZENO, Marcos. **Refatorando com padrões de projeto:** um guia em Ruby. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555191138. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212661>. Acesso em: 28 set. 2024.
3. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software.** 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 28 set. 2024.
4. PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de software:** teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. *E-book*. ISBN: 8587918311. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 28 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS</b>		
<b>Código:</b> OPT12	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS32
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceituação e caracterização de sistemas distribuídos. Arquitetura de sistemas distribuídos, padrões arquiteturais de projeto e estudos de caso. Organização e Comunicação de processos. Problemas Básicos em Computação Distribuída. Tecnologias e Aplicações de Sistemas Distribuídos. Tecnologias emergentes.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Compreender os conceitos básicos e o funcionamento de sistemas distribuídos, objetivando capacitá-lo para projetar a infraestrutura, identificar problemas e operar serviços em aplicações distribuídas.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução aos Fundamentos de Sistemas Distribuídos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. O que é um sistema distribuído;</li> <li>1.2. Metas de projetos de sistemas distribuídos;</li> <li>1.3. Transparências de distribuição;</li> <li>1.4. Escalabilidade;</li> <li>1.5. Cuidados no desenvolvimento de sistemas distribuídos.</li> </ol> <p><b>UNIDADE 2. Arquiteturas De Sistemas Distribuídos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Estilos arquitetônicos: em camadas, baseado em objetos, espaço de dados compartilhado e publicar/subscrever;</li> </ol>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.2. Estilos arquitetônicos e middleware;
- 2.3. Arquitetura do sistema: centralizado, em camadas, multi divididas, descentralizadas, P2P e híbrida.

**UNIDADE 3. Processos e Comunicação**

- 3.1. Threads;
- 3.2. Clientes e Servidores;
- 3.3. Migração de código;
- 3.4. Protocolos;
- 3.5. Chamada de Procedimentos Remotos (RPC);
- 3.6. Chamada remota de objetos;
- 3.7. Comunicação baseada em mensagens;
- 3.8. Comunicação baseada em fluxo (stream).

**UNIDADE 4. Problemas Básicos em Computação Distribuída**

- 4.1. Sincronização de relógios físicos;
- 4.2. Estabelecimento de hora lógica (algoritmo de Lamport);
- 4.3. Exclusão mútua;
- 4.4. Algoritmos de eleição;
- 4.5. Motivos da replicação;
- 4.6. Consistência baseada no dado;
- 4.7. Consistência baseada no cliente;
- 4.8. Protocolo de consistência.

**UNIDADE 5. Tecnologias e Aplicações de Sistemas Distribuídos**

- 5.1. Sistemas de Arquivos Distribuídos;
- 5.2. Sistemas Multicomputadores;
- 5.3. Clustering;
- 5.4. Computação Distribuída Peer-to-Peer;
- 5.5. Grid Computing;
- 5.6. Computação Distribuída em Java: RMI e J2EE;
- 5.7. Microserviços;
- 5.8. Computação em Nuvem;
- 5.9. Computação Móvel;
- 5.10. Serviço de nomes e DHTs.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 6. Tecnologias Emergentes**

- 6.1. Redes definidas por Software;
- 6.2. Computação de borda (*Fog Computing*);
- 6.3. Blockchain.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TANENBAUM, Andrew Stuart; STEEN, Marteen Van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. *E-book*. ISBN:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<p>9788576051428.</p> <p>Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p> <p>2. COULOURIS, George <i>et al.</i> <b>Sistemas distribuídos</b>: conceitos e projeto. Revisão técnica de Alexandre da Silva Carissimi. Tradução de João Eduardo Nóbrega Tortello. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1048 p., il. ISBN 9788582600535.</p> <p>3. TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. <b>Sistemas operacionais modernos</b>. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. <i>E-book</i>. ISBN: 9788582606186. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213434">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213434</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p>	<p>em:</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>1. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. <b>Sistemas operacionais</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2005. <i>E-book</i>. ISBN: 9788576050117. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/315">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/315</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p> <p>2. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. <b>Fundamentos de sistemas operacionais</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 508 p., il., 28 cm. ISBN 9788521629399.</p> <p>3. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 232 p. ISBN 9788521622109.</p> <p>4. SOUSA NETO, Manoel Veras de. <b>Cloud computing</b>: nova arquitetura da TI. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2012. <i>E-book</i>. ISBN: 9788574525327. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216122">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216122</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p> <p>5. SILVA, G. P.; BIANCHINI, C. P.; COSTA, E. B. <b>Programação paralela e distribuída</b>: com MPI, OpenMP e OpenACC para computação de alto desempenho. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555193040. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212678">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212678</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA:</b> AUDITORIA DE SISTEMAS E PERÍCIA FORENSE COMPUTACIONAL		
<b>Código:</b> OPT13	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Abordagens e ferramentas de detecção de intrusão de serviço, host e rede; Técnicas e ferramentas de auditoria; Controle interno; Perícia forense computacional.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender os aspectos fundamentais da auditoria de sistemas e sua aplicabilidade na área de redes. Conhecer as novas tecnologias disponíveis nas áreas de Computação Forense, a identificação de ferramentas tecnológicas para processamento e análise de evidências. Entender as técnicas para condução de uma investigação (pós-incidente) de atos ilícitos praticados por meio eletrônico, com ênfase na identificação, preservação, análise e apresentação das provas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Auditoria em Sistemas de Informação</b>		
1.1. Fundamentos em Auditoria de Sistemas de Informação;		
1.2. Metodologia de Auditoria de Sistemas de Informação;		
1.3. Ferramentas de Auditoria de Sistemas de Informação;		
1.4. Técnicas de Auditoria de Sistemas de Informação;		
1.5. Auditoria na Aquisição, Desenvolvimento, Documentação e Manutenção de Sistemas de Informação;		
1.6. Auditoria no Processo ou Metodologia de Desenvolvimento de Sistema de Informação;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

1.7. Auditoria de Sistemas de Informação em Produção.

**UNIDADE 2. Controle Interno e Auditoria**

- 2.1. Técnicas de governança corporativa aplicadas à auditoria de sistemas;
- 2.2. O uso do COBIT nas auditorias de sistemas;
- 2.3. Estrutura do COBIT;
- 2.4. Análise de maturidade do modelo de governança de TI.

**UNIDADE 3. Introdução a Perícia**

- 3.1. Modelos de experimentos práticos de intrusão para prova de conceito;
- 3.2. Abordagem in vivo e post mortem;
- 3.3. Cadeia de custódia;
- 3.4. Descrição de materiais questionados;
- 3.5. Estrutura mínima do laudo pericial;
- 3.6. Estrutura do sistema pericial público;
- 3.7. Estrutura de um sistema pericial privado.

**UNIDADE 4. Perícia Forense Computacional**

- 4.1. Conceitos básicos;
- 4.2. Cenários de perícia em informática;
- 4.3. Evidências digitais;
- 4.4. Tipos de perícias;
- 4.5. Padrões de exame forense computacional;
- 4.6. Coleta e análise de evidências digitais;
- 4.7. Análise forense em software.

**UNIDADE 5. Prática em Perícia Forense Computacional**

- 5.1. Comparação de Hash;
- 5.2. Análise Dinâmica e de malware;
- 5.3. Trabalhando com executáveis e com documentos maliciosos;
- 5.4. Formato Portable Executable;
- 5.5. Trabalhando com DLLs;
- 5.6. Memory Forensics;
- 5.7. Definição de Rootkits e Web Malware;
- 5.8. Packers e Anti-Debugging.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. IMONIANA, Joshua Onome. **Auditoria de sistemas de informação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 189 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788597003116.
2. HOGLUND, Greg; MCGRAW, Gary. **Como quebrar códigos: a arte de explorar (e proteger) software**. São Paulo: Pearson, 2006. *E-book*. ISBN: 8534615462. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/179934>. Acesso em: 01 out. 2024.
3. ARAÚJO, Sandro de. **Computação forense**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557456415. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186353>. Acesso em: 01 out. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. FRANÇA JÚNIOR, Fausto Faustino de. **Extração forense avançada de dados em dispositivos móveis**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2022. *E-book*. ISBN: 9786588431603. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/203245>. Acesso em: 01 out. 2024.
2. HINTZBERGEN, Jule *et al.* **Fundamentos de segurança da informação**: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528670. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044>. Acesso em: 01 out. 2024.
3. SOUZA, Hamilton Edson Lopes de. **Metodologia de auditoria interna**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557455005. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184838>. Acesso em: 01 out. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS</b>		
<b>Código:</b> OPT14	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS31
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Introdução a Gestão de Processos de Negócios. Visão Estratégica e Modelagem dos Processos de Negócio. BPMN.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Capacitar os discentes a compreender, modelar e analisar processos de negócio utilizando BPMN, com ênfase na aplicação prática dos conceitos, permitindo a identificação de melhorias e a otimização de processos organizacionais.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução a Gestão de Processos e Negócios</b></p> <p>1.1. O que são Processos?</p> <p>1.2. Definições sobre processos</p> <p>1.3. Projetos e Processos</p> <p><b>UNIDADE 2. Visão Estratégica e Modelagem dos Processos de Negócio</b></p> <p>2.1. Origem dos processos de negócios</p> <p>2.2. Organização funcional x Organização por Processo</p> <p>2.3. Levantamento de processos</p> <p>2.4. Ciclo de vida da modelagem de processos</p> <p>2.5. Mapa de Processos</p> <p>2.6. Ferramentas de Modelagem de Processos: BPD, BPMN, BPMS</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Introdução a BPMN (Business Process Modeling Notation)**

- 3.1. Atividades, eventos, gateways e fluxos.
- 3.2. Subprocessos, pool e swimlanes.
- 3.3. Regras e convenções da notação BPMN.
- 3.4. Ciclo de Modelagem e Otimização: Etapa 1 - Planejamento, Etapa 2 - Mapeamento (AS-IS), Etapa 3 - Redesenho (TO-BE), Etapa 4 - Implantação e Etapa 5 - Monitoramento e Controle.

**UNIDADE 4. Implantação e Avaliação de Desempenho**

- 4.1. Ferramentas de avaliação: Brainstorming, Causa e efeito, 5W-2H, Matriz GUT, Matriz RAB, Pareto, Histograma, PDCA, Análise SWOT, Gerenciamento de Riscos como ferramenta de priorização.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CAVALCANTI, Rubens. **Modelagem de Processos de Negócios – Nova Abordagem – Conteúdo Revisado e Atualizado**. 2. ed. E-book Kindle, 2023.
2. CAMPOS, A. L. N. **Modelagem de processos com BPMN**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160685>
3. RIBEIRO, Cristiano. **Gestão por processos e a integração estratégica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184499>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. GONÇALVES, Fabiano. **Gestão de processos**. Rio de Janeiro: SESES, 2014. 144 p. il. ISBN 978-85-60923-36-6.
2. USIRONO, Carlos Hiroshi. **Escritório de processos: BPMO (business process management office)**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160396>
3. GAYER, Jéssika Alvares Coppi Arruda. **Gestão da qualidade total e melhoria contínua de processos**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184652>

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> OPT15	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS13
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Tecnologia da informação: conceitos e evolução. Administração do conhecimento. Planejamento em tecnologia da informação. Gerenciamento da TI para obtenção de vantagem competitiva: avaliação, estratégia, execução, controle de qualidade, administração. Ciclo de Vida de Serviços de TI. Gerenciamento de Incidentes, Problemas e Central de Serviços. Tecnologias aplicadas a sistemas de informação empresariais. Efeitos da tecnologia da informação sobre a Internet.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Discutir a influência da tecnologia da informação na moderna administração e o papel do profissional de desenvolvimento de software na elaboração do planejamento estratégico em TI.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução a Gestão de TI</b></p> <p>1.1. O que é a Gestão de TI;</p> <p>1.2. Diferença entre Gestão de Serviços e Gestão de TI;</p> <p>1.3. Gestão de Pessoas;</p> <p>1.4. Gestão de Processos.</p> <p><b>UNIDADE 2. Conceitos e Definições</b></p> <p>2.1. Definição de Processo;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.2. Definição de Processos de Gerenciamento de Serviços e TI;
- 2.3. Modelos de Ciclo de Vida de Processos;
- 2.4. Frameworks de Gestão de TI.

**UNIDADE 3. Ciclo de Vida de Serviços de TI**

- 3.1. Estratégia de Serviço, Desenho do Serviço, Transição do Serviço, Operação do Serviço, Melhoria de Serviço Continuada;
- 3.2. Requisitos do Desenho de Processos;
- 3.3. Requisitos do Planejamento;
- 3.4. Requisitos da Transição.

**UNIDADE 4. Gerenciamento de Incidentes, Problemas e Central de Serviços.**

- 4.1. Helpdesk TI – Relacionamento e Atendimento;
- 4.2. Gerenciamento de Incidentes e Requisições de Serviço;
- 4.3. Gerenciamento de Problemas;
- 4.4. Central de Serviços;
- 4.5. Gerenciamento de Configuração e Mudanças.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão de processos e serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. *E-book*. ISBN: 9788574526836. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160678>. Acesso em: 01 out. 2024.
2. FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI: preparatório para a certificação ITIL® Foundation** edição 2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574525990. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160675>. Acesso em: 01 out. 2024.
3. SOULA, Jose Maria Fiorino. **ISO/IEC 20000: gerenciamento de serviços de tecnologia da informação**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2013. *E-book*. ISBN: 9788574525662. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216268>. Acesso em: 01 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MANCINI, Mônica; SOUZA-CONCILIO, Ilana (org.). **Sistemas de informação: gestão e tecnologia na era digital**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2022. *E-book*. ISBN: 9786588431771. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/205961>. Acesso em: 01 out. 2024.
2. STATDLOBER, Juliano. **Gestão do conhecimento em serviços de TI: guia prático**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527710.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160698>.  
Acesso em: 01 out. 2024.

- SILVA, Marcelo Gaspar Rodrigues; GOMEZ, Thierry Albert M. Pedroso; MIRANDA, Zailton Cardoso de. **TI: mudar e inovar**: resolvendo conflitos com ITIL®V3 - aplicado a um estudo de caso. Brasília: Senac DF, 2013. 327 p., il. ISBN 9788598694702.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL</b>		
<b>Código:</b> OPT16	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução à programação funcional. Fundamentos da programação funcional. Sintaxe básica e tipos de dados em programação funcional. Funções anônimas (lambda). Recursão e iteração. Manipulação de listas em programação funcional.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Proporcionar aos discentes conhecimentos teóricos e práticos sobre os fundamentos da programação funcional, suas características e benefícios, além de habilidades para aplicar esses conhecimentos no desenvolvimento de programas e projetos práticos, aprimorando sua capacidade de raciocínio lógico e solução de problemas computacionais de forma eficiente e elegante.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 1. Introdução à programação funcional</b></p> <p>1.1. Paradigma de programação funcional; 1.2. Características da programação funcional; 1.3. Linguagens de programação funcional.</p> <p><b>UNIDADE 2. Fundamentos da programação funcional</b></p> <p>2.1. Funções; 2.2. Expressões; 2.3. Valores;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

- 2.4. Argumentos;
- 2.5. Avaliação preguiçosa.

**UNIDADE 3. Sintaxe básica e tipos de dados em programação funcional**

- 3.1. Listas;
- 3.2. Tuplas;
- 3.3. Conjuntos;
- 3.4. Dicionários.

**UNIDADE 4. Funções anônimas (lambda)**

- 4.1. Sintaxe e uso de funções anônimas;
- 4.2. Passagem de funções anônimas como argumentos.

**UNIDADE 5. Recursão e iteração**

- 5.1. Recursão em programação funcional;
- 5.2. Iteração em programação funcional;
- 5.3. Comparação entre recursão e iteração.

**UNIDADE 6. Manipulação de listas em programação funcional**

- 6.1. Filtragem de listas;
- 6.2. Mapeamento de listas;
- 6.3. Redução de listas;
- 6.4. Ordenação de listas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. **Algoritmos funcionais**: introdução minimalista à lógica de programação funcional pura aplicada à teoria dos conjuntos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. 224 p., il., 17cmx24cm. ISBN 9788550814476 (broch.).
2. MELO, Gregório. **Programação funcional**: uma introdução em clojure. São Paulo, SP: Casa do Código, 2019. *E-book*. ISBN 9788572540025. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212963>. Acesso em: 02 out. 2024.
3. BOEIRA, Julia Naomi. **Programação funcional e concorrente em rust**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188434. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212698>. Acesso em: 02 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, Flávio. **O retorno do cangaceiro JavaScript**: de padrões a uma abordagem funcional. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188823. Disponível em: em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213017>. Acesso em: 01 out. 2024.

2. MUELLER, John. **Programação funcional para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, c2019. xx.; 300 p., il., 17cm x 24cm. (Para leigos). ISBN 9788550813493 (broch.).
3. OLIVEIRA, Alexandre Garcia de. **Haskell: uma introdução à programação funcional**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788555192746. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212856>. Acesso em: 02 out. 2024.
4. OLIVEIRA, Alexandre Garcia de; SILVA, Patrick Augusto da; LOURENÇO, Felipe Cannarozzo. **Yesod e Haskell: aplicações web com programação funcional pura**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2019. *E-book*. ISBN: 9788572540407. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212692>. Acesso em: 02 out. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

<b>DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DE IMAGENS DIGITAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT17	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 h	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 0 h	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de imagens digitais. Transformadas de Imagens. Realce de Imagens. Segmentação de Imagens. Compressão de Imagens.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Apresentar ao aluno os principais conceitos e fundamentos envolvendo técnicas de processamento de imagens digitais, possibilitando o desenvolvimento de scripts para automatizar tarefas de tratamento de imagens.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 1. Fundamentos de imagens digitais</b>		
1.1. Representação de imagens digitais;		
1.2. Ruído e Entropia em imagens;		
1.3. Relacionamentos básicos entre elementos de imagens;		
1.4. Métricas de qualidade em imagens.		
<b>UNIDADE 2. Transformadas de Imagens</b>		
2.1. Transformada Discreta de Fourier;		
2.2. Transformada Discreta de Cosseno;		
2.3. Transformada Discreta de Seno;		
2.4. Transformada de Wavelet.		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

**UNIDADE 3. Realce de Imagens**

- 3.1. Brilho de contraste;
- 3.2. Histograma;
- 3.3. Transformação em escala de cinza;
- 3.4. Filtragem no domínio espacial e de frequência;
- 3.5. Técnica de meio-tons;
- 3.6. Realce baseado em cores.

**UNIDADE 4. Segmentação de Imagens**

- 4.1. Detecção de descontinuidades;
- 4.2. Limiarização;
- 4.3. Segmentação de Regiões.

**UNIDADE 5. Compressão de Imagens**

- 5.1. Redundância de Dados;
- 5.2. Elementos da Teoria da Informação;
- 5.3. Compressão sem perdas;
- 5.4. Compressão com perdas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E.. **Processamento de imagens digitais**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. *E-book*. ISBN: 9788521217268. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177647>. Acesso em: 01 out. 2024.
2. BARELLI, Felipe. **Introdução à visão computacional: uma abordagem prática com python e opencv**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188588. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212701>. Acesso em: 01 out. 2024.
3. SILVEIRA, Guilherme; BULLOCK, Bennett. **Machine learning: introdução à classificação**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188199. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213005>. Acesso em: 01 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SPADINI, Allan; ALENCAR, Valquíria. **Séries temporais com prophet: análise e previsão de dados com python**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193125. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212868>. Acesso em: 01 out. 2024.
2. SILVA, Leonardo Soares; FORTES, Gabriel. **Aprenda a programar com python: descomplicando o desenvolvimento de software**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212865>. Acesso em: 01 out. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (DIURNO)

3. ESCOVEDO, Tatiana; KOSHIYAMA, Adriano. **Introdução a data science:** algoritmos de machine learning e métodos de análise. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788572540551. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212975>. Acesso em: 01 out. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**ANEXO III - PUD – OBRIGATÓRIAS (NOTURNO)**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS11	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Algoritmo. Tipos de Dados. Instruções Primitivas. Operadores. Expressões. Entrada e Saída. Estruturas de Controle. Vetores. Matrizes. Modularização de programas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender problemas e formular soluções que possam ser executadas pelo computador.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Algoritmos para Problemas Lógicos</b></p> <p>6.1. Introdução à Lógica Computacional e Definição de Algoritmo</p> <p>6.2. Níveis de abstração em um Algoritmo</p> <p>6.3. Descrição narrativa de Algoritmos</p> <p>6.4. Pensamento Computacional e Resolução de Problemas Lógicos</p> <p><b>UNIDADE 7. Algoritmo em Linguagem de programação</b></p> <p>7.1. Dados, Variáveis e Constante, Tipos de dados e tamanhos;</p> <p>7.2. Entrada e Saída;</p> <p>7.3. Operadores matemáticos, relacionais e lógicos;</p> <p>7.4. Programação estruturada;</p> <p>7.5. Compilação e Depuração</p> <p>7.6. Estrutura sequencial</p> <p><b>UNIDADE 8. Estruturas de Controle</b></p> <p>8.1. Estruturas de decisão : Simples, Composta e encadeada;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

8.2. Estrutura de seleção de múltipla escolha

**UNIDADE 9. Estruturas de Repetição**

- 9.1. Estruturas de Repetição pré-testada (enquanto);
- 9.2. Estruturas de repetição pós-testada (repita até ou faça enquanto);
- 9.3. Estruturas de Repetição com variável de controle (para).

**UNIDADE 10. Introdução estrutura de dados indexada**

- 10.1. Vetores - Sintaxe, representação de um vetor.
- 10.2. Matrizes - Sintaxe, representação de uma matriz

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AValiação**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python:** algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. 328p. ISBN 9788575227183.
6. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2022. *E-book*. ISBN: 9788582605721. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

7. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados:** com aplicações em Java. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. BENEDUZZI, Humberto Martins; METZ, João Ariberto. **Lógica e linguagem de programação:** introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 144 p., il. ISBN 9788563687111.
9. GUIMARÃES, Ângelo de Moura. **Algoritmos e estruturas de dados.** Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p., il. ISBN 9788521603788.
10. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010. 320 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788536502212.
11. LOPES, Anita. **Introdução à programação:** 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 469 p., il. + Acompanha CD-ROM. ISBN 8535210199.
12. ARAÚJO, Sandro de. **Lógica de programação e algoritmos.** 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557458471. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187737>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS12	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Visão geral do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Princípios fundamentais da Computação. Noções de arquitetura de computadores. Funcionamento das linguagens de programação.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Conhecer os componentes de hardware que formam os dispositivos computacionais e identificar o que estes componentes afetam no desempenho do software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Visão geral do curso</b></p> <p>5.1. O profissional de ADS</p> <p>5.2. Áreas de atuação</p> <p>5.3. Oportunidades de mercado</p> <p>5.4. Ecossistemas e hubs de inovação</p> <p><b>UNIDADE 6. Fundamentos de Computação</b></p> <p>6.1. Histórico da evolução dos computadores</p> <p>6.2. Componentes básicos de um computador</p> <p>6.3. Sistemas numéricos: medidas de armazenamento de informação, transformação de bases de numeração e operações aritméticas em binário</p> <p><b>UNIDADE 7. Fundamentos de Arquitetura de Computadores</b></p> <p>7.1. Modelo de Von Neumann</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 7.2. Processos
- 7.3. Unidade Central de Processamento
- 7.4. Sistemas de entrada e saída e barramentos
- 7.5. Memória: registradores, cache, RAM, ROM
- 7.6. Ciclo básico da execução de software nas arquiteturas de computadores

**UNIDADE 8. Funcionamento das Linguagens de Programação**

- 8.1. Conceitos básicos: algoritmo, variável, tipos de dados, identificadores
- 8.2. Paradigmas de programação
- 8.3. Compilação e interpretação

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de uma sala de aula que contenha:

- roteiros para aulas práticas;
- projetor multimídia;
- quadro branco;
- pincel e apagador.

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**: projetando com foco em desempenho. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. *E-book*. ISBN: 9788582606384. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213400>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Organização e arquitetura de computadores: uma jornada do fundamental ao inovador**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. *E-book*. ISBN: 9786556753584. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213436>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019. 328p. ISBN 9788575227183.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

6. CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo, SP: Pearson, 2017. *E-book*. ISBN: 9788543020327. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124147>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. SILVEIRA, Guilherme. **Introdução à computação: da lógica aos jogos com Ruby**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190179. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212824>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
9. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
10. MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à organização de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 698 p., il. ISBN 9788521615439.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS13	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Princípios e conceitos em segurança da informação. Análise e tratamento de riscos. Regulamentações Legais e Padrões de Segurança da Informação. Segurança de aplicações, de base de dados e de comunicações		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar os princípios e métodos de segurança necessários para projetar, implementar e implantar sistemas de software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Princípios e conceitos em segurança da informação</b></p> <p>5.1. Histórico e conceitos básicos de segurança;</p> <p>5.2. Importância e pilares de segurança da informação;</p> <p>5.3. Vulnerabilidades;</p> <p>5.4. Tipos de ataques;</p> <p>5.5. Malwares e tipos de vírus;</p> <p>5.6. Barreiras e medidas de segurança</p> <p><b>UNIDADE 6. Análise e tratamento de riscos</b></p> <p>6.1. Análise de Vulnerabilidades;</p> <p>6.2. Testes de Penetração (pentesting);</p> <p>6.3. Firewall;</p> <p>6.4. Sistema de detecção de intrusões;</p> <p>6.5. Criptografia e a PKI;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 6.6. Rede privada virtual;
- 6.7. Autenticação;
- 6.8. Análise de logs.

**UNIDADE 7. Regulamentações Legais e Padrões de Segurança da Informação**

- 7.1. Norma de Segurança NBR/ISO 27001

**UNIDADE 8. Segurança de aplicações, de base de dados e de comunicações.**

- 8.1. Desenvolvendo Software Seguro;
- 8.2. Conceitos Fundamentais;
- 8.3. Processo de segurança em desenvolvimento;
- 8.4. Papéis e responsabilidades

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

## **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>4. KIM, David; SOLOMON, Michael G. <b>Fundamentos de segurança de sistemas de informação</b>. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 9788521625070.</p> <p>5. CAMPOS, André. <b>Sistema de segurança da informação: controlando os riscos</b>. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. ISBN 9788575022177.</p> <p>6. HINTZBERGEN, Jule <i>et al.</i> <b>Fundamentos de segurança da informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. <i>E-book</i>. ISBN: 9788574528670. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>7. STALLINGS, William. <b>Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2015. <i>E-book</i>. ISBN: 9788543005898. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>8. PINHEIRO, Patricia Peck. <b>Segurança da informação e meios de pagamento eletrônicos</b>. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. <i>E-book</i>. ISBN: 9786555172867. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206172">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206172</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>9. SILVA, Michel Bernardo Fernandes da. <b>Cibersegurança: uma visão panorâmica sobre a segurança da informação na internet</b>. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. <i>E-book</i>. ISBN: 9786556752440. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/208076">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/208076</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>10. FERREIRA, Rodrigo. <b>Segurança: em aplicações web</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555192500. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212851">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212851</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>11. FONTES, Edison. <b>Políticas e normas para a segurança da informação</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2012. ISBN 9788574525150.</p> <p>12. SÊMOLA, Marcos. <b>Gestão da segurança da informação: uma visão executiva</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. ISBN 9788535271782.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR</b>		
<b>Código:</b> ADS14	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução à Interação Humano-Computador. Paradigmas de interação. Usabilidade e Avaliação de Design (ISO 9241). Processos de design de sistemas em IHC. Prototipação.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar técnicas e modelos a fim de aprimorar experiências de interação incluindo aspectos humano-computador.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Introdução a Interação Humano-Computador</b></p> <p>1.1. Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no cotidiano            1.2. Definição de IHC e sua importância no desenvolvimento de sistemas interativos            1.3. Objetos de estudo da IHC            1.4. Multidisciplinaridade em IHC: ciências cognitivas, ergonomia, design e computação            1.5. Benefícios da IHC no desenvolvimento de sistemas            1.6. Conceito de affordances e seu impacto na interação</p> <p><b>UNIDADE 7. Modelos e Teorias</b></p> <p>2.1. Definição de modelos conceituais na IHC            2.2. Modelos baseados em atividades e objetos            2.3. Metáforas de interface e seu uso no design de interação            2.4. Paradigmas de interação: evolução e tendências            2.5. Modelos mentais e a sua importância para a usabilidade</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 8. Fatores Humanos e Cognitivos na IHC**

- 8.1. Fatores humanos: ergonomia e usabilidade
- 8.2. Processos cognitivos envolvidos na interação
- 8.3. Engenharia Cognitiva e Semiótica na interação
- 8.4. Fatores de acessibilidade: aplicações na web e em dispositivos móveis
- 8.5. Desafios de interação para públicos diversificados
- 8.6. Uso de tecnologias assistivas para inclusão digital e social

**UNIDADE 9. Avaliação de Usabilidade e Métodos de Avaliação**

- 9.1. Importância da avaliação de usabilidade
- 9.2. Heurísticas de Nielsen e sua aplicação
- 9.3. Métodos de avaliação por inspeção
- 9.4. Métodos de avaliação baseados em usuários (observação, entrevistas)
- 9.5. Testes de usabilidade com usuários reais: planejamento e execução

**UNIDADE 10. Design de Interfaces e Prototipação**

- 10.1. Princípios do design centrado no usuário
- 10.2. Ferramentas e técnicas de prototipação: esboços, wireframes e protótipos interativos
- 10.3. Ciclos de vida do design de interação
- 10.4. Prototipação rápida e evolução de interfaces
- 10.5. Iteração no design e o impacto na usabilidade final

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. *E-book*. ISBN: 9788579361098. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2614> . Acesso em: 25 set. 2024.
5. PAZ, Mônica. **Webdesign**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. ISBN: 9786555179378. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187453>.. Acesso em: 25 set. 2024.
6. LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SCHELL, Robbie. **Aplicações móveis: arquitetura, projetos e desenvolvimento**. São Paulo: Pearson, 2005. *E-book*. ISBN: 8534615403. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/298>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. CARDOSO, Leandro da Conceição. **Design digital**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. ISBN: 9786555179330. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187436>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. SEGURADO, Valquiria Santos (org.). **Projeto de interface com o usuário**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

7. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
8. GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. *E-book*. ISBN: 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA</b>		
<b>Código:</b> ADS15	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 60 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Operações básicas de matemática. Lógica Matemática. Elementos da teoria dos conjuntos. Relações. Funções. Análise Combinatória.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar princípios básicos de matemática na solução de problemas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Operações com números reais</b></p> <p>6.1. Números reais</p> <p>6.2. Operações com números reais</p> <p>6.3. Expressões numéricas</p> <p>6.4. Intervalos reais</p> <p>6.5. Operações com intervalos reais</p> <p><b>UNIDADE 7. Lógica Matemática</b></p> <p>7.1. Proposições e sentenças abertas;</p> <p>7.2. Operações lógicas sobre as proposições;</p> <p>7.3. Conectivos e quantificadores;</p> <p>7.4. Construção de tabelas-verdade;</p> <p>7.5. Implicação e equivalência: Tautologias, Contradições e Contingências.</p> <p><b>UNIDADE 8. Teoria de conjuntos</b></p> <p>8.1. Conjuntos, subconjuntos e suas representações;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 8.2. Tipos de Conjuntos;
- 8.3. Relação de pertinência e inclusão;
- 8.4. Operações sobre conjuntos finitos e suas propriedades.

**UNIDADE 9. Relações e Funções**

- 9.1. Produto cartesiano
- 9.2. Relações
- 9.3. Funções
  - 9.3.1. Função Polinomial do 1º e 2º grau
  - 9.3.2. Função Modular
  - 9.3.3. Função Exponencial
  - 9.3.4. Função Logarítmica

**UNIDADE 10. Análise Combinatória**

- 10.1. Princípio Fundamental da Contagem - PFC
- 10.2. Arranjos
- 10.3. Permutações
- 10.4. Combinações

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; KENNEDY, D. **Pré-cálculo**. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788588639379. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/21>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira *et al.* **Análise combinatória e probabilidade com as soluções dos exercícios**. 9.ed. [s.l.]: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. 371 p. (Professor de matemática, 2). ISBN 9788585818012.
6. SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação**: uma introdução concisa. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 220 p. (Campus SBC - Sociedade Brasileira de Computação). Inclui bibliografia. ISBN 978853522961.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de Boole**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 167 p., il. ISBN 9788522412563..
5. ALENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2002. 203 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788521304036.
6. BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter; TELLES, Dirceu D'Alkmin; YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, Suzana Abreu de Oliveira (org.). **Matemática com aplicações tecnológicas**: geometria analítica. São Paulo, SP: Blucher, 2023. *E-book*. ISBN: 9786555061024. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213977>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO</b>		
<b>Código:</b> ADS16	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 ha	<b>Extensão:</b> 0 ha
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Aspectos fundamentais da gramática de língua inglesa. Leitura, análise e interpretação de textos técnicos. Estratégias de leitura em língua estrangeira.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender textos em diferentes gêneros textuais em língua inglesa, necessários ao desempenho de sua profissão.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Leitura para Compreensão Geral</b></p> <p>5.1. Fundamentos básicos;</p> <p>5.2. Informação não-verbal;</p> <p>5.3. Previsão e evidências tipográficas;</p> <p>5.4. <i>Skimming</i>;</p> <p>5.5. Seletividade</p> <p>5.6. Palavras cognatas e falso-cognatas;</p> <p>5.7. Uso estratégico do dicionário</p> <p><b>UNIDADE 6. Leitura para Compreensão das Ideias Principais</b></p> <p>6.1. Scanning;</p> <p>6.2. Inferência contextual;</p> <p>6.3. Summarizing (outlining, concept maps, taking notes);</p> <p>6.4. Estrutura da oração (grupos nominais e verbais);</p> <p>6.5. Coerência e coesão;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6.6. Marcadores Discursivos.

**UNIDADE 7. Leitura para compreensão de detalhes**

- 7.1. Formação de palavras;
- 7.2. Leitura crítica;
- 7.3. Sintagma Nominal e Verbal.

**UNIDADE 8. Tópicos Gramaticais**

- 8.1. Simple present e present continuous;
- 8.2. Simple Past (regular e irregular verbs);
- 8.3. Present perfect e past perfect;
- 8.4. Immediate future e simple future;
- 8.5. Modal Verbs.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de uma sala de aula que contenha: projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. TORRES, Décio Cruz. **Inglês.com.textos para informática**. Salvador: Disal, 2006. 189 p., il. ISBN 9788590178514.
5. LOPES, Carolina. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. Fortaleza: IFCE, 2012. il. ISBN 9788564778016.
6. SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. Barueri: Disal, 2010. 202 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788578440626.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

5. ESTERAS, S.R., Infotech – **English for computers users**. 4ª ed. Cambridge University Press, 2008
6. Siqueira, Valter Lellis. **O Verbo Inglês: teoria e prática** - 5ª edição. Editora Atica, 5 ed. São Paulo, 2006.
7. MURPHY, Raymond. **English Grammar in use**. 14. ed. Oxford: Cambridge University Press, 2009.
8. MARINOTTO, D.. **Reading on info tech: inglês para informática**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO</b>		
<b>Código:</b> ADS17	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Linguagem e comunicação: níveis de linguagem e tipos de comunicação. Tópicos gramaticais. Organização de textos e normais textuais. Gêneros textuais no âmbito profissional e acadêmico		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 2. Fundamentos de comunicação e linguagem:</b></p> <p>1.1 Língua, linguagem e comunicação. 1.2 Variações linguísticas e preconceito linguístico. 1.3 Texto, discurso e autoria.</p> <p><b>UNIDADE 4. O texto no dia a dia:</b></p> <p>2.4 Estratégias de leitura, interpretação e compreensão textual. 2.5 Fatores de textualidade. 2.6 Os gêneros e as sequências textuais.</p> <p><b>UNIDADE 5. Os gêneros textuais no âmbito acadêmico e profissional:</b></p> <p>3.1 Gêneros textuais acadêmico-científicos: orais e escritos. 3.2 Leitura para fins de estudo, pesquisa e trabalho. 3.4 Gêneros textuais técnicos: orais e escritos.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

3.4 A produção textual acadêmica e técnica.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Envolvem oficinas de leitura e produção de textos, contemplando os aspectos linguísticos e gramaticais no exercício de leitura e de produção textual autoral, aplicando os conhecimentos aprendidos na área de Letras direta e progressivamente nos atos sócio-comunicativos dos estudantes.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina, sendo, preferencialmente realizadas os seguintes tipos de avaliações somativas: i - prova escrita, ii - trabalhos escritos, iii - exercícios orais, escritos e práticos e iv - seminário. No que diz respeito à avaliação do conteúdo prático, serão privilegiados critérios de análise das estratégias textual-discursivas usadas pelos discentes na produção de textos diversos, orais e escritos, além do uso de estratégias linguísticas para uma leitura interpretativa coerente e contextualizada quando da realização das oficinas laboratoriais de vivências com a Língua Portuguesa.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. FAULSTICH, E. L. J. **Como ler, entender e redigir um texto**. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
5. FARACO, C. A. **Oficina de texto**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6. INFANTE, U. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. 6. ed. São Paulo: Scipione, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

6. BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.
7. FERREIRA, Luiz Antonio. **Leitura e persuasão: princípios de análise de retórica**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2010. *E-book*. ISBN: 9788572444781. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1701>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. **Comunicação e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025575. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/178098>. Acesso em: 25 set. 2024.
9. PUPPI, Alberto Ireneu. **Comunicação e semiótica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. *E-book*. ISBN: 9788582121306. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6461>. Acesso em: 25 set. 2024.
10. VANOYE, F. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: ÉTICA E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b>		
<b>Código:</b> ADS18	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 1º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 24 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 16 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Ética na sociedade e nas organizações. Democracia e cidadania. Políticas de Educação Ambiental. Direitos Humanos. Relações Étnico-raciais, de Classe e de Gênero. História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, bem como os aspectos éticos, legais e as relações socioambientais.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 7. Introdução e Conceitos Iniciais</b>		
7.1. Conceitos fundamentais da ética.		
7.2. A ética na sociedade brasileira.		
7.3. Valores para a construção de uma ética humanista.		
<b>UNIDADE 8. Ética na Sociedade, nas Organizações e Responsabilidade Social</b>		
8.1. Visão geral da ética empresarial.		
8.2. Questões éticas no mundo dos negócios.		
8.3. Ética, política e globalização.		
8.4. Ética e cidadania.		
8.5. Ética tradicional e ética da responsabilidade (social e ambiental)		
<b>UNIDADE 9. Democracia e cidadania</b>		
9.1. Conceitos de democracia.		
9.2. A dimensão ética da Cidadania;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 9.3. Cidadania e a democracia como fenômeno prático de viver em sociedade;
- 9.4. Cidadania no Brasil e o desafio de igualdade social e existencial;
- 9.5. Eu, profissional e cidadão.
- 9.6. Empresa e cidadania.
- 9.7. Ética profissional em computação.

**UNIDADE 10. Políticas de Educação Ambiental**

- 10.1. Meio Ambiente e Educação.
- 10.2. Problemas ambientais contemporâneos.
- 10.3. Tópicos em ecologia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

**UNIDADE 11. Direitos Humanos E Relações Sociais**

- 11.1. Violência, direitos humanos e culturas de paz.
- 11.2. Relações étnico-raciais.
- 11.3. Racismo estrutural, identidade, etnocentrismo, preconceito racial e discriminação racial.
- 11.4. Relações de trabalho no mundo contemporâneo.
- 11.5. Diversidade sexual e de gênero
- 11.6. Inclusão social e digital de pessoas com deficiência.

**UNIDADE 12. História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena**

- 12.1. Diversidade cultural.
- 12.2. Raízes afro-brasileira e indígena da sociedade brasileira.
- 12.3. Cultura afro-brasileira, africana e indígena;
- 12.4. Políticas de ações afirmativas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas de Extensão:** Envolve atividades relacionadas com a temática e a comunidade local, buscando inter relacionar os temas abordados com as demandas locais.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

5. CORTELLA, Mario Sergio *et al.* **Verdades e mentiras: ética e democracia no Brasil**. 1. ed. Campinas, SP: 7 Mares, 2017. *E-book*. ISBN: 9788561773984. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213186>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. GUIMARÃES, João Alexandre Silva Alves; ALVES, Rodrigo Vitorino Souza (coord.). **Direitos humanos: contextos e perspectivas**. 1. ed. Indaiatuba, SP: Foco, 2022. *E-book*. ISBN: 9786555154740. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/208802>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. MARÇAL, José Antônio; LIMA, Silvia Maria Amorim. **Educação escolar das relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira e indígena no Brasil**. 2. ed. Curitiba, PR: Intersaberes, 2023. *E-book*. ISBN: 9788522708055. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215844>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. ANTUNES, Paulo de Bessa. **Responsabilidade civil ambiental: uma breve introdução**. Indaiatuba, SP: Foco, 2024. *E-book*. ISBN: 9786561200677. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/217093>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6. RODRIGUES JÚNIOR, Sérgio Assunção. **Vade mecum de Direito internacional dos direitos humanos**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Processo, 2024. *E-book*. ISBN: 9786553781689. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216288>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. RODRIGUES JÚNIOR, Sérgio Assunção. **O reconhecimento da proteção das vulnerabilidades: uma visão multidisciplinar através do olhar do direito coletivo e internacional dos direitos humanos**. Rio de Janeiro: Processo, 2023. *E-book*. ISBN: 9786553781047. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212438>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. SILVA, Raquel Torres de Brito. **Educação e justiça ambientais no fomento da cidadania voltada à sustentabilidade**. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. *E-book*. ISBN: 9786527009795. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216196>. Acesso em: 25 set. 2024.
9. MATTOS, Regiane Augusto de. **História e cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. *E-book*. ISBN: 9788572443715. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1467>. Acesso em: 25 set. 2024.
10. POLI, Ivan. **Cultura afro-brasileira e indígena**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212427>. Acesso em: 25 set. 2024.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
-----------------------------	-------------------------

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: ENGENHARIA DE SOFTWARE</b>		
<b>Código:</b> ADS21	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Visão geral e princípios fundamentais da Engenharia de Software. Modelos de Ciclo de vida de software e seus vários estágios. Processo de desenvolvimento de Software. Modelos de processo de software. Desenvolvimento Ágil.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar modelos e processos para o desenvolvimento de software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Fundamentos de Engenharia de Software</b></p> <p>6.1. Conceitos e contextualização da Engenharia de Software;</p> <p>6.2. Visão Geral da Engenharia de Software;</p> <p>6.3. Princípios de Engenharia de Software;</p> <p>6.4. Ética na Engenharia de Software.</p> <p>6.5. Conceitos de Processo e Produto de Software</p> <p><b>UNIDADE 7. Modelos de Ciclo de Vida de Software</b></p> <p>7.1. Conceito de Modelo</p> <p>7.2. Estágios de um ciclo de vida de software</p> <p>7.3. Modelos Tradicionais</p> <p>7.4. Etapas do Processo de Desenvolvimento de Software</p> <p>7.5. Ciclo de Vida de Software</p> <p><b>UNIDADE 8. Processos de Desenvolvimento de Software</b></p> <p>8.1. Elicitação, Especificação e Análise de Requisitos;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 8.2. Projeto e Arquitetura de Software;
- 8.3. Implementação e Testes;
- 8.4. Implantação e Manutenção

**UNIDADE 9. Modelos de Processos de Software**

- 9.1. Estratégias de modelagem de software;
- 9.2. Criação de modelo de software.
- 9.3. Modelos de Processo

**UNIDADE 10. Desenvolvimento Ágil**

- 10.1. Abordagem clássica x Abordagem Ágil;
- 10.2. Princípios do Manifesto Ágil;
- 10.3. Método XP
- 10.4. Método SCRUM

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade**. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2004. E-book. ISBN: 8587918311. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 24 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. MORAIS, Izabelly Soares de (org.). **Engenharia de software**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. E-book. ISBN: 9788543025902. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184098>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. FOGGETTI, Cristiano (org.). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. E-book. ISBN: 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 24 set. 2024.
7. MARINHO, Antonio Lopes (org.). **Análise e modelagem de sistemas**. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. ISBN: 9788543017341. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128189>. Acesso em: 24 set. 2024. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. ISBN: 9786588431412. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367>. Acesso em: 24 set. 2024.

8. GOMES, André Faria. **Agile**: desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212908>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS</b>		
<b>Código:</b> ADS22	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Visão geral e conceitos básicos dos Sistemas Operacionais. Arquitetura de Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Gerenciamento de memória. Gerenciamento de E/S. Execução e interpretação de comandos e elaboração de Shell Scripts em sistemas operacionais livres.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Conhecer os componentes de sistemas operacionais que formam os dispositivos computacionais e identificar o que estes componentes afetam no desempenho do software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Conceitos Básicos sobre Sistemas Operacionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Histórico e Evolução dos Sistemas Operacionais</li> <li>6.2. Princípios de Sistemas Operacionais</li> <li>6.3. Tipos de Sistemas Operacionais</li> <li>6.4. Interrupções</li> <li>6.5. Estruturas de Entrada e Saída</li> <li>6.6. Hierarquia de Armazenamento</li> </ul> <p><b>UNIDADE 7. Arquitetura de Sistemas Operacionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Componentes de um Sistema Operacional</li> <li>7.2. Chamada de Sistema</li> <li>7.3. Estruturas de Sistemas Operacionais</li> </ul>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 7.4. Tipos de arquitetura: monolítico, em camadas, micro-núcleo e virtuais
- 7.5. Máquina virtual

**UNIDADE 8. Gerenciamento de Processos**

- 8.1. Modelo de Processos
- 8.2. Recursos utilizados por um processo
- 8.3. Elementos formadores de um processo (hardware, software e espaço de endereçamento)
- 8.4. Tipos de processo: CPU-Bound, I/O Bound
- 8.5. Estados de um Processo
- 8.6. Execução de processo
- 8.7. Comunicação entre Processo
- 8.8. Condições de corrida
- 8.9. Exclusão mútua/Região Crítica
- 8.10. Escalonamento de processo

**UNIDADE 9. Gerenciamento de memória**

- 9.1. Gerência de memória sem swapping ou paginação
- 9.2. Swapping
- 9.3. Memória Virtual
- 9.4. Algoritmos de substituição de páginas
- 9.5. Segmentação

**UNIDADE 10. Execução e Interpretação de comandos em Sistemas Operacionais Livres**

- 10.1. Principais comandos
- 10.2. Manipulação de arquivos e diretórios
- 10.3. Redirecionamento
- 10.4. Caracteres coringa
- 10.5. Compactação e descompactação de arquivos
- 10.6. Edição de arquivos no modo texto
- 10.7. Shell Script; Estruturas de Controle: if, else, case, while, for; Funções
- 10.8. Scripts para automatização de tarefas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

4. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 508 p., il., 28 cm. ISBN 9788521629399.
5. TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. *E-book*. ISBN: 9788582606186. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213434>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. FOROUZAN, Behrouz A. **Fundamentos da ciência da computação**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 560 p., il. ISBN 9788522110537.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

8. ACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 232 p. ISBN 9788521622109.
9. FERREIRA, Rubem E. **Linux: guia do administrador do sistema**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011. 716 p. ISBN 9788575221778.
10. TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 402 p., il. ISBN 9788576051428.
11. STUART, Brian L. **Princípios de sistemas operacionais: projetos e aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 655 p., il. ISBN 9788522107339.
12. ARAÚJO, Jário. **Introdução ao linux: como instalar e configurar o linux no PC**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. 142 p. ISBN 8573930721.
13. NEMETH, E.; SNYDER, G.; HEIN, T. R. **Manual completo de Linux: guia do administrador**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. *E-book*. ISBN: 9788576051121. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/787>. Acesso em: 25 set. 2024.
14. ROMERO, Daniel. **Começando com o linux: comandos, serviços e administração**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250947. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212905>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: TECNOLOGIAS WEB</b>		
<b>Código:</b> ADS23	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução à Web. Tecnologias e ferramentas para desenvolvimento Web. Fundamentos de HTML. Fundamentos de CSS. JavaScript. Ferramentas Auxiliares		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender o funcionamento das aplicações para WEB.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Introdução à Web</b></p> <p>5.1. História e evolução da World Wide Web</p> <p>5.2. Arquitetura básica da Web: cliente, servidor e protocolo HTTP</p> <p>5.3. Principais tecnologias e linguagens utilizadas na Web</p> <p><b>UNIDADE 6. Fundamentos de HTML</b></p> <p>6.1. Estrutura básica de um documento HTML</p> <p>6.2. Tags HTML e suas funções</p> <p>6.3. Uso de elementos semânticos em HTML5</p> <p><b>UNIDADE 7. Fundamentos de CSS</b></p> <p>7.1. Introdução ao CSS e sua importância na estilização de páginas web.</p> <p>7.2. Seletores, propriedades e valores em CSS</p> <p>7.3. Estilização de texto, cores, fundos e bordas</p> <p><b>UNIDADE 8. Introdução ao JavaScript e Ferramentas Auxiliares</b></p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 8.1. O que é JavaScript? História e Evolução
- 8.2. Variáveis, Tipos de Dados e Operadores
- 8.3. Funções e Escopos
- 8.4. Estruturas de Controle: Condicionais e Laços
- 8.5. Manipulação do DOM (Document Object Model)
- 8.6. Eventos e Interatividade
- 8.7. Validação de Formulários com JavaScript
- 8.8. Controle de versão com Git

#### METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3: domine a web do futuro**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250909. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212903>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. MARINHO, Antônio Lopes; CRUZ, Jorge Luiz da (organizador). **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020. *E-book*. ISBN: 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 20 Set. 2024.
6. PINHO, Diego Martins de. **ECMAScript 6: entre de cabeça no futuro do JavaScript**. São Paulo: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788555192593. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212676>. Acesso em: 24 Set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. FREEMAN, Elisabeth; FREEMAN, Eric. **Use a Cabeça! Desenvolvimento Web com HTML5, CSS3 e JavaScript**. 2. ed. São Paulo: Alta Books, 2013.
5. LEMAY, Laura; COLBURN, Rafe; TYLER, Denise. **Aprenda a criar páginas web com HTML e XHTML em 21 dias**. São Paulo: Pearson, 2002. *E-book*. ISBN: 8534614288. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/259>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. SEGURADO, Valquiria Santos (org.). **Projeto de interface com o usuário**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 24 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS24	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Tipos abstratos de dados. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Variáveis dinâmicas. Ordenação e Busca. Árvore		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Empregar estruturas de dados adequadas para o desenvolvimento de sistemas de software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Revisão de programação e Estruturas de Dados Homogêneos</b></p> <p>6.1. Estruturas de decisão</p> <p>6.2. Estruturas de repetição</p> <p>6.3. Programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros)</p> <p>6.4. Recursividade.</p> <p>6.5. Vetores, Matrizes e Strings</p> <p><b>UNIDADE 7. Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória</b></p> <p>7.1. Definição de ponteiros</p> <p>7.2. Alocação dinâmica de memória</p> <p>7.3. Aplicação em vetores, matrizes e strings.</p> <p><b>UNIDADE 8. Tipos abstratos de dados</b></p> <p>8.1. Tipos abstratos de dados e especificações formais.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 9. Estruturas de Dados Lineares**

- 9.1. Listas ordenadas
- 9.2. Listas encadeadas simples.
- 9.3. Listas encadeadas circulares.
- 9.4. Listas duplamente encadeadas
- 9.5. Pilhas.
- 9.6. Filas.

**UNIDADE 10. Árvores**

- 10.1. Árvore Binária
- 10.2. Árvore Binária de Busca.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. TENENBAUM, Aaron, LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, Moshe J. - **Estrutura de Dados Usando C**. Pearson Makron Books, São Paulo (SP), 2010. ISBN 9788534603485.
5. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010. *E-book*. ISBN: 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python**. 4. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2022. *E-book*. ISBN: 9788582605721. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

5. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. BORIN, Vinicius Pozzobon. **Estrutura de dados**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557451595. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184420>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. GUIMARÃES, Ângelo de Moura. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p., il. ISBN 9788521603788.
8. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS</b>		
<b>Código:</b> ADS25	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução à POO. Classes e objetos. Relacionamento entre classes. Encapsulamento. Herança. Polimorfismo. Tratamento de exceções.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Empregar linguagens de programação e raciocínio do paradigma orientado a objetos para o desenvolvimento de sistemas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Introdução à Orientação a objetos</b></p> <p>6.1. Abstração, Classes x objetos</p> <p>6.2. Introdução ao desenvolvimento de sistemas reusáveis de software</p> <p>6.3. Conceitos introdução de uma linguagem orientada a objetos: sintaxe básica e estrutura do código</p> <p>6.4. Considerações teóricas sobre projeto e pacotes</p> <p><b>UNIDADE 7. Classes e objetos</b></p> <p>7.1. Classes: sintaxe para declaração e representação gráfica com UML.</p> <p>7.2. Atributos e métodos (construtores e destrutores)</p> <p>7.3. Encapsulamento: membros public, private, protected e default.</p> <p>7.4. Métodos getters e setters.</p> <p>7.5. Operadores new, this e self.</p> <p>7.6. Pacotes (e/ou namespaces, caso presentes na linguagem).</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 8. Relacionamento entre classes**

- 8.1. Associação, dependência e multiplicidade
- 8.2. Agregação e composição
- 8.3. Herança.
- 8.4. Polimorfismo .
- 8.5. Sobrecarga e sobrescrita de métodos em herança
- 8.6. Invocação de métodos na super-classe (operador super)
- 8.7. Interface.
- 8.8. Classes abstratas

**UNIDADE 9. Tratamento de exceções**

- 9.1. Conceito de exceções.
- 9.2. Instruções try, catch, finally.
- 9.3. Classes de exceções.
- 9.4. Exceções checadas e não checadas.
- 9.5. Instrução throw e definição de novas exceções.

**UNIDADE 10. Desenvolvimento de Aplicações Orientadas a Objeto**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AValiação**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SIERRA, Kathy. **Use a cabeça Java**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010. ISBN 9788576081739.
5. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. KÖLLING, M.; BARNES, D. J. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788576051879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

6. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ (padrão ANSI) e JAVA**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. ISBN: 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. FÉLIX, Rafael (org.). **Programação orientada a objetos**. São Paulo, SP: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543020174. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128217>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

ISBN: 9786588431412. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367</a> . Acesso em: 25 set. 2024.	
9. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. <b>Introdução à programação com Python</b> : algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2019.	
10. SILVA, Leonardo Soares e; FORTES, Gabriel. <b>Aprenda a programar com python</b> : descomplicando o desenvolvimento de software. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. <i>E-book</i> . ISBN: 9788555193002. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212865">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212865</a> . Acesso em: 25 set. 2024.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Setor Pedagógico</b> _____

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: ALGORITMOS AVANÇADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS26	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 h	
<b>EMENTA</b>		
Análise de Algoritmos. Exemplos práticos com problemas de Busca e Ordenação. Paradigmas e Técnicas de Projetos de Algoritmos.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Proporcionar ao aluno a compreensão da importância e uso da Análise de Complexidade de algoritmos iterativos e recursivos e a compreensão e uso de várias técnicas avançadas de construção de algoritmos para diversos problemas..		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 4. Análise de Algoritmos</b></p> <p>4.1. Análise de Corretude</p> <p>4.2. Análise de Complexidade: Eficiência dos algoritmos, Ordens de grandeza</p> <p>4.3. Caracterizando tempos de execução: notações</p> <p><b>UNIDADE 5. Algoritmos de Busca e de Ordenação</b></p> <p>5.1. Busca sequencial e binária</p> <p>5.2. Ordenação por inserção (<i>insertion sort</i>) e por seleção (<i>selection sort</i>)</p> <p>5.3. Ordenação por intercalação (<i>merge sort</i>)</p> <p>5.4. Ordenação Bolha (<i>bubble sort</i>)</p> <p>5.5. Ordenação Rápida (<i>quick sort</i>)</p> <p>5.6. Outros algoritmos</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 6. Paradigmas e Técnicas de Projetos de Algoritmos**

- 6.1. Algoritmo Força bruta
- 6.2. Algoritmos tentativa-e-erro (Backtracking)
- 6.3. Algoritmo Divisão e conquista
- 6.4. Algoritmo Guloso
- 6.5. Programação dinâmica
- 6.6. Outras técnicas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AVALIAÇÃO**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Editora Campus, v. 2, p. 296, 2002.
5. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python**. 4. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2022. *E-book*. ISBN: 9788582605721. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2010. *E-book*. ISBN: 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

5. TENENBAUM, Aaron, LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, Moshe J. - **Estrutura de Dados Usando C**. Pearson Makron Books, São Paulo (SP), 2010. ISBN 9788534603485.
6. GUIMARÃES, Ângelo de Moura. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p., il. ISBN 9788521603788.
7. PUGA, Sandra Gavioli; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2009. *E-book*. ISBN: 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. SILVEIRA, Guilherme. **Algoritmos em Java: busca, ordenação e análise**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788555192449. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212674>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO 2</b>		
<b>Código:</b> ADS27	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 2º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS16
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Foco nos gêneros textuais específicos da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, incluindo documentações técnicas, relatórios de análise, manuais de software, e artigos acadêmicos. Abordagem prática da relação entre a língua inglesa e o desenvolvimento de software, destacando o uso de linguagem de programação em inglês, bem como a leitura e interpretação de documentação de APIs, códigos-fonte e contratos de software. Exploração de textos autênticos e adaptados para desenvolver habilidades de compreensão de vocabulário técnico, extração de informações e interpretação de especificações de sistemas.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Capacitar o aluno a interpretar e produzir gêneros textuais relevantes para a área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com foco na leitura de documentação técnica, códigos-fonte e outros textos especializados em inglês. Desenvolver habilidades para compreender e utilizar vocabulário técnico relacionado à programação e à tecnologia da informação, além de interpretar conteúdos escritos e falados no contexto de sistemas e software. Promover o domínio da língua inglesa no contexto da programação, facilitando o acesso a recursos, ferramentas e informações globais, essenciais para o desenvolvimento profissional na área.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 7. Introdução ao Inglês Técnico para Programação</b>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 7.1. Contextualização da importância do inglês na área de tecnologia e programação.
- 7.2. Introdução aos principais gêneros textuais (documentação técnica, manuais, contratos de software, APIs).
- 7.3. Vocabulário básico para desenvolvedores: termos e expressões comuns.
- 7.4. Análise de textos curtos, como snippets de código e descrição de software.

**UNIDADE 8. Documentação Técnica e Relatórios de Análise**

- 8.1. Leitura e interpretação de documentação técnica (guides, FAQs, e tutoriais).
- 8.2. Vocabulário técnico aplicado à documentação de APIs e frameworks.
- 8.3. Estrutura e função de relatórios de análise de sistemas.
- 8.4. Prática de escrita e interpretação de relatórios técnicos.

**UNIDADE 9. Leitura e Análise de Códigos-Fonte em Inglês**

- 9.1. Introdução à leitura de códigos-fonte e seus comentários em inglês.
- 9.2. Compreensão de mensagens de erro e soluções técnicas em fóruns especializados (ex.: Stack Overflow).
- 9.3. Vocabulário técnico específico para linguagens de programação
- 9.4. Interpretação de trechos de código e suas respectivas documentações.

**UNIDADE 10. Gêneros Textuais em Software e Desenvolvimento**

- 10.1. Estudo de manuais de software, guidelines e contratos de uso de software.
- 10.2. Prática de interpretação de licenças de software (GNU, MIT, etc.) e termos de uso
- 10.3. Compreensão de padrões de escrita para release notes e changelogs de programas.
- 10.4. Produção de textos simples relacionados ao desenvolvimento de software (ex.: descrições de funcionalidades).

**UNIDADE 11. Ferramentas e Comunidades Globais de Desenvolvimento**

- 11.1. Navegação e uso de plataformas colaborativas (ex.: GitHub, GitLab) e suas interfaces em inglês.
- 11.2. Análise de repositórios públicos e leitura de documentação colaborativa.
- 11.3. Participação em fóruns e discussões online para resolver problemas de programação.
- 11.4. Produção de respostas e comentários técnicos em inglês, com foco na clareza e precisão.

**UNIDADE 12. Gêneros Textuais para Profissionais de ADS**

- 12.1. E-mails Técnicos e Comunicados Profissionais
  - 12.1.1. Estrutura e vocabulário para a redação de e-mails profissionais em inglês.
  - 12.1.2. Prática de escrita de e-mails para relatórios de progresso, solicitação de suporte técnico, e comunicação com equipes de desenvolvimento.
  - 12.1.3. Análise de exemplos autênticos de e-mails corporativos em empresas de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

tecnologia.

12.2. Propostas Técnicas e Planos de Projeto

12.2.1. Leitura e interpretação de propostas técnicas para o desenvolvimento de software.

12.2.2. Produção de uma proposta simples de desenvolvimento de sistema ou implementação de software.

12.3. Relatórios de Status e Documentação de Projetos

12.3.1. Análise de relatórios de status de projetos (progress reports) e como descrever o andamento de um projeto em inglês.

12.3.2. Estrutura de documentação de projetos: como escrever e organizar informações técnicas para equipes e clientes.

12.4. Apresentações Técnicas e Pitch de Projetos

12.4.1. Estrutura e vocabulário para apresentações de projetos técnicos.

12.4.2. Elaboração de um pitch técnico: apresentação curta e objetiva de uma solução de software ou proposta de projeto.

12.4.3. Prática de leitura e interpretação de slides e apresentações técnicas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de uma sala de aula que contenha: projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. TORRES, Décio Cruz. **Inglês.com.textos para informática**. Salvador: Disal, 2006. 189 p., il. ISBN 9788590178514.
5. ESTERAS, S.R., Infotech – **English for computers users**. 4ª ed. Cambridge University Press. 2008.
6. GLENDINNING, Eric; MCEWAN, John. **Oxford English for Information Technology: Student Book**. Oxford University Press, USA, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

4. MARKS, Jon. **Check Your Vocabulary**. A&C Black, 2007.
5. Siqueira, Valter Lellis. **O Verbo Inglês: teoria e prática** - 5ª edição. Editora Atica, 5 ed. São Paulo, 2006.
6. MURPHY, Raymond. **English Grammar in use**. 14. ed. Oxford: Cambridge University Press, 2009.

**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_

**Setor Pedagógico**

\_\_\_\_\_

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS</b>		
<b>Código:</b> ADS31	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 28 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 12 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de gerenciamento de projetos. Princípios e Domínios de Desempenho do projeto. Modelos, métodos e artefatos. Metodologias Ágeis na gestão do desenvolvimento de sistemas. Gestão de projetos aplicada.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar os conceitos básicos de gerenciamento de projetos de TI.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Fundamentos de gerenciamento de projetos</b></p> <p>5.1. Conceitos e definições</p> <p>5.2. Grupos de Processos: Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle; Encerramento.</p> <p>5.3. Áreas de Conhecimento</p> <p><b>UNIDADE 6. Princípios e Domínios de Desempenho</b></p> <p>6.1. Princípios de Gerenciamento de Projetos.</p> <p>6.2. Domínios de Desempenho.</p> <p><b>UNIDADE 7. Metodologias Ágeis na gestão do desenvolvimento de sistemas</b></p> <p>7.1. Conceitos e fundamentos de gestão ágil de projetos</p> <p>7.2. Metodologia SCRUM</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 8. Gestão de Projetos Aplicada**

8.1. Implementação de projetos com a comunidade local.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas de Extensão:** Ministradas em outro ambiente que facilite a aplicação dos conceitos estudados nas aulas teóricas em projetos relacionados com a disciplina e o âmbito do curso com impactos para a comunidade local.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

**AValiação**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. CARVALHO, Fábio C. A. de. **Gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025674. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169407>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JUNIOR, Roque. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
6. COSTA, Adriana Bastos da; PEREIRA, Fernanda da Silva. **Fundamentos de gestão de projetos: da teoria à prática - como gerenciar projetos de sucesso**. 1. ed. Curitiba:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Intersaberes, 2019. *E-book*. ISBN: 9788522701230. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177750>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

5. MIGUEL, Antônio. **Gestão de projectos de software**. 3. ed. Lisboa (Portugal): FCA, 2008.
6. OGGETTI, Cristiano (organizador). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. *E-book*. ISBN: 9788543010106. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. SOUSA NETO, Manoel Veras de. **Gerenciamento de projetos: project model Canvas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. *E-book*. ISBN: 9788574526980. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160189>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. PRADO, Darci. **Usando o MS-Project 2010 em gerenciamento de projetos**. 1. ed. Belo Horizonte: Falconi, 1994. *E-book*. ISBN: 9788555560071. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191033>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES</b>		
<b>Código:</b> ADS32	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução a redes de computadores. Modelos de referência: OSI/ISO e TCP/IP. Protocolos da Camada de Aplicação: Web e HTTP; FTP; Correio Eletrônico na Internet: SMTP; DNS. Protocolos da Camada de Transporte: TCP e UDP. Programação com Sockets.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar a infraestrutura de redes de computadores para projetar, implementar e implantar sistemas de software.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 6. INTRODUÇÃO À REDES DE COMPUTADORES</b>		
6.1. Histórico;		
6.2. Definições e conceitos		
6.3. Aplicações		
6.4. Tecnologias de Acesso à Internet;		
6.5. Equipamentos de Rede		
<b>UNIDADE 7. MODELOS DE REFERÊNCIA: OSI/ISO E TCP/IP</b>		
7.1. Visão da estrutura de camadas do Modelo OSI;		
7.2. Visão da estrutura de camadas do Modelo TCP/IP;		
<b>UNIDADE 8. PROTOCOLOS DA CAMADA DE APLICAÇÃO</b>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 8.1. Características gerais de aplicações na internet
- 8.2. Arquiteturas de Aplicação: Modelos Cliente-Servidor e P2P;
- 8.3. Web e HTTP
- 8.4. FTP
- 8.5. SMTP
- 8.6. DNS
- 8.7. Correio Eletrônico: SMTP, POP3/IMAP

**UNIDADE 9. PROTOCOLOS DA CAMADA DE TRANSPORTE E REDE**

- 9.1. Funções e Serviços da camada de transporte;
- 9.2. Transporte não orientado à conexão: UDP;
- 9.3. Transporte orientado à conexão: TCP;
- 9.4. Transferência confiável de dados;
- 9.5. Funções e serviços da Camada de Rede;
- 9.6. Endereçamento IPv4 e IPv6;
- 9.7. Visão dos protocolos da camada de rede e suas funções.

**UNIDADE 10. PROGRAMAÇÃO COM SOCKETS**

- 10.1. Modelo Cliente-Servidor;
- 10.2. Tipos de Sockets;
- 10.3. Socket com TCP;
- 10.4. Socket com UDP.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 8. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2021. Ebook. ISBN 9788582605592. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198909>. Acesso em: 24 Sep. 2024.
5. TANENBAUM, A. S.; FEAMSTER, N.; WETHERALL, D. J. **Redes de computadores**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2021. *E-book*. ISBN 9788582605615. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/206105>. Acesso em: 24 Sep. 2024.
6. FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. SILVA, Cassiana Fagundes da. **Arquitetura e práticas TCP/IP I e II**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. *E-book*. ISBN 9786559352654. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192961>. Acesso em: 24 Sep. 2024.
5. FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. **Redes de computadores**: uma abordagem top-down. Porto Alegre: AMGH, 2013.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6. COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet**: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB I</b>		
<b>Código:</b> ADS33	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS23; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Linguagem de programação back-end. Persistência de Dados em sistemas WEB. Padrões de projetos para WEB. Frameworks para desenvolvimento back-end.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Desenvolver a programação back-end em aplicações para WEB.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Linguagem de programação back-end</b></p> <p>5.1. Introdução ao back-end: Arquitetura e Funcionamento</p> <p>5.2. Linguagens de programação back-end.</p> <p>5.3. Estrutura e sintaxe básica das linguagens escolhidas</p> <p>5.4. Integração com o front-end e comunicação entre cliente e servidor</p> <p>5.5. APIs e Web Services: RESTful</p> <p>5.6. Boas práticas no desenvolvimento de código back-end</p> <p><b>UNIDADE 6. Persistência de Dados em Sistemas Web</b></p> <p>6.1. Introdução a bancos de dados relacionais</p> <p>6.2. Bancos de dados NoSQL</p> <p>6.3. Criação e gerenciamento de tabelas, relações e índices</p> <p>6.4. ORM (Object-Relational Mapping): Ferramentas e Aplicações (ex: Sequelize, Hibernate, Django ORM)</p> <p>6.5. Operações CRUD (Create, Read, Update, Delete)</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6.6. Segurança e transações em bancos de dados

**UNIDADE 7. Padrões de Projetos para Web**

- 7.1. Padrão MVC (Model-View-Controller): Conceito e Implementação
- 7.2. Padrão REST para desenvolvimento de APIs
- 7.3. Padrões arquiteturais: Microserviços, Monolitos e Serverless
- 7.4. Autenticação e Autorização: OAuth, JWT, Sessões
- 7.5. Testes unitários, de integração e testes automatizados

**UNIDADE 8. Frameworks para Desenvolvimento Back-End**

- 4.1. Introdução a frameworks back-end
- 4.2. Estruturação de projetos e organização de código
- 4.3. Implementação de rotas e gerenciamento de requisições HTTP
- 4.4. Controle de fluxo e middleware
- 4.5. Integração com bancos de dados e serviços externos
- 4.7. Ferramentas de otimização e deploy (Docker, CI/CD)
- 4.8. Boas práticas e otimização de performance

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

5. PEREIRA, Caio Ribeiro. **Node.js: aplicações web real-time com node.js**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212904>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. BOAGLIO, Fernando. **MongoDB: construa novas aplicações com novas tecnologias**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788555190445. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212648>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. PANIZ, David. **NoSQL: como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212842>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. OSÓRIO, Victor. **Roadmap back-end: conhecendo o protocolo HTTP e arquiteturas REST**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555192968. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212863>. Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

6. BRIZENO, Marcos. **Refatorando com padrões de projeto: um guia em java**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188229. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212696>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. ESCUDERARIO, Bruna; PINHO, Diego. **React Native: Desenvolvimento de Aplicativos Mobile com React**. São Paulo: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110067. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212610>. Acesso em: 24 Set. 2024.
8. FERNANDES, Rodrigo Branas. **Arquitetura de Sistemas Web: Projeto Prático e Moderno para a Nuvem**. São Paulo: Casa do Código, 2016.
9. GRINBERG, Miguel. **Desenvolvimento web com flask: desenvolvendo aplicações web com Python**. São Paulo: Novatec, 2018. ISBN 9788575226810.
10. GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações web com JSP, Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. ISBN 9788573935721.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS</b>		
<b>Código:</b> ADS34	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS21
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de análise e projeto de sistemas de informação. Engenharia de requisitos. Modelagem de software.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Avaliar e selecionar técnicas de análise, projeto e modelagem de software e dados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 8. Fundamentos de análise e projeto de sistemas de informação</b></p> <p>8.1. Revisão de paradigma orientada a objetos</p> <p>8.2. Modelagem de software</p> <p>8.3. Evolução da modelagem de sistemas</p> <p>8.4. Utilização de ferramenta CASE</p> <p><b>UNIDADE 9. Processo de Desenvolvimento de Software</b></p> <p>9.1. Atividades de um processo de desenvolvimento de software</p> <p>9.2. Modelos de ciclo de vida</p> <p>9.3. Utilização da UML</p> <p><b>UNIDADE 10. Análise de Requisitos</b></p> <p>10.1. Requisitos funcionais e não-funcionais</p> <p>10.2. Técnicas de elicitação de requisitos</p> <p>10.3. Documentação de requisitos</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 11. Modelagem de Software utilizando UML**

- 11.1. Introdução a UML
- 11.2. Elementos e Diagramas UML
- 11.3. Modelos previstos em UML: Diagramas estruturais; Diagramas comportamentais; Diagramas de interação
- 11.4. Utilizando UML para análise e projeto de sistemas OO

**UNIDADE 12. Diagramas Estruturais**

- 12.1. Modelo de caso de uso
- 12.2. Diagrama de caso de uso
- 12.3. Documentação associada ao modelo de caso de uso

**UNIDADE 13. Modelagem De Classes De Domínio**

- 13.1. Modelo de classe
- 13.2. Diagrama de Classe
- 13.3. Diagrama de Objetos
- 13.4. Diagrama de Pacotes

**UNIDADE 14. Diagramas Comportamentais**

- 14.1. Interações através de mensagens
- 14.2. Diagrama de Interações
- 14.3. Diagrama de Atividades
- 14.4. Diagrama de Sequência

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 0131489062.
6. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. E-book. ISBN: 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 25 set. 2024

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

7. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. E-book. ISBN: 9786588431412. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<p><a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367</a>. Acesso em: 24 set. 2024.</p> <p>8. GUEDES, Gilleanes T. A. <b>UML 2: uma abordagem prática</b>. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2011. ISBN 9788575222812.</p> <p>9. ALVES, William Pereira. <b>Análise e projetos de sistemas: estudo prático</b>. São Paulo: Érica, 2017. ISBN 9788536520223.</p> <p>10. PAGE-JONES, Meilir. <b>Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML</b>. São Paulo: Pearson, 2001. <i>E-book</i>. ISBN: 9788534612432. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33</a>. Acesso em: 25 set. 2024</p> <p>11. CARVALHO, Thiago Leite e. <b>Orientação a objetos: aprenda seus conceitos e suas aplicabilidades de forma efetiva</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555192142. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212844">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212844</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p> <p>12. ANICHE, Mauricio. <b>Orientação a objetos e SOLID para ninjas: projetando classes flexíveis</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555190384. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212646">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212646</a>. Acesso em: 25 set. 2024.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <hr style="width: 80%; margin: auto;"/>	<p><b>Setor Pedagógico</b></p> <hr style="width: 80%; margin: auto;"/>

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: BANCO DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS35	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS21
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos bancos de dados. Modelo Relacional. Linguagem SQL. Projeto de Banco de Dados. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Paradigma não-relacional.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Utilizar técnicas e ferramentas para armazenamento e recuperação de dados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 7. Introdução aos bancos de dados</b></p> <p>7.1. Terminologia básica</p> <p>7.2. Objetivos do sistema de banco de dados</p> <p>7.3. Visão de Dados</p> <p>7.4. Modelo de Dados</p> <p>7.5. Linguagens de Banco de Dados</p> <p><b>UNIDADE 8. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)</b></p> <p>8.1. Conceito;</p> <p>8.2. Arquitetura de um SGBD;</p> <p>8.3. Propriedades ACID;</p> <p>8.4. Tarefas administrativas.</p> <p><b>UNIDADE 9. Projeto do Banco de Dados e Modelagem Conceitual</b></p> <p>9.1. Fases do projeto de banco de dados;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 9.2. Modelo Entidade-Relacionamento;
- 9.3. Diagramas Entidade-Relacionamento;
- 9.4. Ferramentas de modelagem.

**UNIDADE 10. Modelo Relacional**

- 10.1. Conceitos e estrutura do modelo relacional;
- 10.2. Restrições de esquema do modelo relacional;
- 10.3. Operações;
- 10.4. Mapeamento entre modelos entidade-relacionamento e relacional;
- 10.5. Dependências funcionais, multivalorada e de junção;
- 10.6. Normalização de dados;

**UNIDADE 11. Linguagem SQL**

- 11.1. Fundamentos da linguagem SQL;
- 11.2. Definição de dados;
- 11.3. Manipulação de dados;
- 11.4. Consultas básicas e complexas;
- 11.5. Gatilhos, funções e procedimentos.

**UNIDADE 12. Paradigma não-relacional**

- 12.1. Conceitos do paradigma não-relacional;
- 12.2. Tipos de bancos de dados não-relacionais;
- 12.3. Arquitetura NoSQL;
- 12.4. Modelos e sistemas gerenciadores de bancos de dados específicos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constroi seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 861 p. ISBN 9788595157330.
5. ROB, Peter. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 711 p., il. ISBN 9788522107865.
6. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 24 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN 9788543025001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 24 set. 2024.
7. MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de Dados: princípios e prática**. Editora Intersaberes, Curitiba, 2013.
8. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados: projeto e implementação**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2020. 398 p. ISBN 97885636532684.
9. CARVALHO, Vinícius. **MySQL: comece com o principal banco de dados open source do mercado**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190803. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212655>. Acesso em: 24 set. 2024.
10. PANIZ, David. **NoSQL: como armazenar os dados de uma aplicação moderna**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212842>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL</b>		
<b>Código:</b> ADS36	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 3º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 4 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 36 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e ONGs. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Elaboração de projetos sociais: pressupostos teóricos e práticos, métodos e técnicas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Elaborar e executar um projeto social relacionado ao desempenho da profissão.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 3. FORMAÇÃO TEÓRICA (4h)</b></p> <p>3.1. Fundamentos sociopolítico e econômicos da realidade brasileira.            3.2. Movimentos sociais.            3.3. ONGs e terceiro setor.            3.4. Formas de organização e participação em trabalhos sociais;            3.5. Formação de valores éticos e de autonomia.</p> <p><b>UNIDADE 4. ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROJETOS SOCIAIS (36h)</b></p> <p>4.1. Diagnóstico da realidade e indicadores sociais;            4.2. Informática e a sociedade;            4.3. Definição do projeto e abrangência: público-alvo, objetivos e resultados esperados; •            4.4. Análise de viabilidade;            4.5. Metodologia e planejamento de ações;            4.6. Indicadores de monitoramento, resultados e impactos.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

### METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas de Extensão:** Consiste na aplicação dos conceitos estudados nas aulas teóricas em projetos sociais relacionados com o curso com impactos para a comunidade local.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. GIEHL, Pedro Roque *et al.* **Elaboração de projetos sociais**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. *E-book*. ISBN: 9788544302729. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30912>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. VOSS, Anne. **Assessoria, consultoria e avaliação de serviços, programas e projetos sociais**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2019. *E-book*. ISBN: 9788522701117. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177671>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

5. HACK, Neiva Silvana. **Assessoria, consultoria e avaliação de políticas, programas e projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557451694. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184829>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. BONATTO, Rafael Araújo. **Captção de recursos e parcerias para projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453551. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185988>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. HACK, Neiva Silvana. **Gestão de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453896. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185743>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. ALBUQUERQUE, Antonio Carlos Carneiro de. **Terceiro setor: história e gestão de organizações**. 3. ed. São Paulo: Summus, 2006. *E-book*. ISBN: 9786555490527. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198204>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR I</b>		
<b>Código:</b> ADS41	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS33
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 20 h	<b>Extensão:</b> 60 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Brainstorming de problemas da comunidade. Estudo dos trabalhos relacionados. Análise e levantamento de requisitos. Modelagem da solução. Prototipação da solução. Planejamento do desenvolvimento. Documentação da proposta do projeto		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Especificar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. ETAPA DE INICIAÇÃO DO PROJETO</b></p> <p>6.1. Papel da Extensão como processo educativo, social, científico e tecnológico. 6.2. Brainstorming de problemas da comunidade e proposição de soluções. 6.3. Definição das equipes e temas. 6.4. Estudo dos trabalhos relacionados.</p> <p><b>UNIDADE 7. PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO</b></p> <p>7.1. Análise, levantamento, especificação e validação de requisitos 7.2. Definição do escopo do projeto 7.3. Estimativas de custos. 7.4. Definição de restrições, como tecnologias e técnicas associadas ao desenvolvimento da proposta. 7.5. Definição do cronograma do projeto</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 8. MODELAGEM DA SOLUÇÃO**

- 8.1. Definição dos aspectos da solução que serão modelados;
- 8.2. Elaboração de modelagem.
- 8.3. Projeto de sistema com padrão UML: diagramas estruturais e comportamentais.
- 8.4. Modelagem do banco de dados: modelagem conceitual e lógica.

**UNIDADE 9. PROTOTIPAÇÃO DA SOLUÇÃO**

- 9.1. Definição de funcionalidades;
- 9.2. Desenvolvimento e avaliação do protótipo

**UNIDADE 10. DOCUMENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DA PROPOSTA**

- 10.1. Apresentação dos modelos e protótipos definidos aos stakeholders.
- 10.2. Ajustes finais no projeto da solução proposta.
- 10.3. Entrega da documentação do projeto.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas de Extensão:** O professor deve conduzir as principais etapas para a especificação de uma solução de software aplicado aos problemas da comunidade local externa à instituição. Ademais, serão realizadas as etapas de planejamento, modelagem da solução e prototipação da aplicação em interação constante com as partes interessadas.

**Prática Profissional Supervisionada:** compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil proativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista. Portanto, consiste na aplicação dos conhecimentos estudados em outras disciplinas para resolução do problema escolhido.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. OGGETTI, Cristiano (organizador). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN: 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

8. MIGUEL, Antônio. **Gestão de projectos de software**. 3. ed. Lisboa (Portugal): FCA, 2008.
9. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade**. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.
10. MARINHO, Antonio Lopes (org.). **Análise e modelagem de sistemas**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017341. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128189>. Acesso em: 24 set. 2024.
11. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos: teoria e prática com UML e Java**. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588431412. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367>. Acesso em: 24 set. 2024.

12. GIEHL, Pedro Roque *et al.* **Elaboração de projetos sociais**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. *E-book*. ISBN: 9788544302729. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30912>. Acesso em: 24 set. 2024.
13. HACK, Neiva Silvana. **Gestão de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453896. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185743>. Acesso em: 24 set. 2024.
14. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB II</b>		
<b>Código:</b> ADS42	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS33
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Programação para front-end: páginas web dinâmicas. Desenvolvimento para front-end com frameworks. Tecnologias multiplataforma e full-stack. APIs e manipulação de dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Desenvolver a programação para o front-end das aplicações para WEB integrando com a programação back-end.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Programação para front-end: páginas web dinâmicas (20h)</b></p> <p>5.1. Javascript: tipos; operadores; variáveis; condicionais; funções; objetos; array.</p> <p>5.2. Document Object Model (DOM).</p> <p>5.3. JQuery: sintaxe; seletores; eventos; efeitos; manipulação do DOM; AJAX.</p> <p><b>UNIDADE 6. Desenvolvimento para front-end com frameworks (20h)</b></p> <p>6.1. Principais frameworks para desenvolvimento front-end.</p> <p>6.2. Características de um framework front-end.</p> <p>6.3. Componentes: manipulação, data binding.</p> <p>6.4. Formulários.</p> <p>6.5. Rotas.</p> <p>6.6. Testes Unitários e cobertura de testes.</p> <p><b>UNIDADE 7. Tecnologias multiplataforma e full-stack (30h)</b></p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 7.1. Progressive Web Application - PWA.
- 7.2. Principais frameworks para desenvolvimento de PWA.
- 7.3. Características de um framework full-stack: documentação.
- 7.4. Estrutura do projeto de uma aplicação PWA.

**UNIDADE 8. APIs e manipulação de dados (10h)**

- 8.1. Comunicação HTTP: get, post, put e delete.
- 8.2. APIs REST.
- 8.3. Serviços.
- 8.4. Injeção de Dependência.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. PONTES, Guilherme. **Progressive web apps**: construa aplicações progressivas com react. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. E-book. ISBN: 9788594188557. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212700>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. MARINHO, Antônio Lopes; CRUZ, Jorge Luiz da (organizador). **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020. Ebook. ISBN 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 20 Set. 2024.
6. GRINBERG, Miguel. **Desenvolvimento web com flask**: desenvolvendo aplicações web com python. São Paulo: Novatec, 2018. 310 p. ISBN 9788575226810.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

6. SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. **Back-end Java**: microsserviços, Spring Boot e Kubernetes. São Paulo, SP: Casa do Código, 2021. E-book. ISBN: 9786586110623. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212787>. Acesso em: 24 set. 2024.
7. LISBOA, Flávio. **Programação web avançada com PHP**: construindo software com componentes. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. ISBN: 9786586110234. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212777>. Acesso em: 24 set. 2024.
8. SIÉCOLA, Paulo. **Web services REST**: com ASP .NET Web API e Windows Azure. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. E-book. ISBN: 9788555191756. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212665>. Acesso em: 24 set. 2024.
9. MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3**: domine a web do futuro. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. E-book. ISBN: 9788566250909. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212665>. Acesso em: 24 set. 2024.

10. GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações web com JSP, Servlets, JavaServer Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 736 p. ISBN 9788573935721.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: TESTE E QUALIDADE DE SOFTWARE</b>		
<b>Código:</b> ADS43	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS21
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos da qualidade de software. Modelos de referência para qualidade de software. Métricas. Fundamentos de Teste de Software. Testes Automatizados e Testes Ágeis.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Aplicar técnicas para manter e avaliar a qualidade de sistemas e processos de desenvolvimento de software.		
<b>Objetivos específicos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender os fundamentos de qualidade de software;</li> <li>● Conhecer os modelos de referências mais utilizados;</li> <li>● Dominar as métricas de qualidade de software;</li> <li>● Desenvolver diferentes tipos de testes de software</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Fundamentos da qualidade de software</b></p> <p>6.1. Contextualização do mercado de TI e de QA;</p> <p>6.2. Importância da qualidade de software;</p> <p>6.3. Perfis e responsabilidade de um QA;</p> <p>6.4. Qualidade do produto;</p> <p>6.5. Qualidade do processo;</p> <p>6.6. Certificações na Área de Qualidade e Teste de Software.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 7. Modelos de referência para qualidade de software**

- 7.1. Modelos de Desenvolvimento: CMMI-DEV; MPS.BR-SW.
- 7.2. Modelos de Teste - TMMi (Test Maturity Model integration);

**UNIDADE 8. Métricas**

- 8.1. Métricas para teste de software: conceitos, motivação e tipos;
- 8.2. Criando métricas e resultados da equipe;
- 8.3. Métrica de processos

**UNIDADE 9. Fundamentos de Teste de Software**

- 9.1. Introdução aos conceitos de teste unitário, integração, end-to-end e UI;
- 9.2. Testes de software e Testes automatizados;
- 9.3. Plano de testes e documentação;
- 9.4. Níveis de teste: unidade; integração; sistema; aceitação; alfa; beta; e regressão;
- 9.5. Técnicas de teste: Caixa branca e caixa preta;
- 9.6. Tipos de teste: funcionalidade; desempenho; usabilidade; segurança; portabilidade; e stress;
- 9.7. Suíte de testes e casos de testes;
- 9.8. Manutenção de testes;
- 9.9. Documentação de testes;
- 9.10. Testes de Interface.

**UNIDADE 10. Abordagens Avançadas em Teste de Software;**

- 10.1. Automação de testes;
- 10.2. Test Driven Development – TDD;
- 10.3. Behavior Driven Development – BDD;
- 10.4. Testes baseados em IA;

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

5. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. KOSCIANSKI, André. e SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**. Novatec, 2006.
7. BSTQB - Brazilian Software Testing Qualifications Board. **Syllabus - Certified Tester Foundation Level v4.0**. São Paulo: BSTQB, 2022. Disponível em: [https://bstqb.online/files/syllabus\\_ctfl\\_4.0br.pdf](https://bstqb.online/files/syllabus_ctfl_4.0br.pdf). Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

8. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna**: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

9. ANICHE, Mauricio. **Testes automatizados de software**: um guia prático. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190292. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212643>. Acesso em: 25 set. 2024.
10. POLO, Rodrigo Cantú. **Validação e teste de software**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557458907. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188186>. Acesso em: 25 set. 2024.
11. FÉLIX, Rafael (org.). **Teste de software**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543020211. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/150962>. Acesso em: 25 set. 2024.
12. GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. *E-book*. ISBN: 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 25 set. 2024.
13. BSTQB - Brazilian Software Testing Qualifications Board. **Syllabus - Certified Tester Artificial Intelligence v1.0**. São Paulo: BSTQB, 2022. Disponível em: [https://bstqb.online/files/syllabus\\_ct-ai\\_1.0br.pdf](https://bstqb.online/files/syllabus_ct-ai_1.0br.pdf). Acesso em: 25 set. 2024.
14. SOUZA, Anderson B. de; RIOS, Emerson; CRISTALLI, Ricardo S.; MOREIRA FILHO, Trayahú M. **Base de conhecimento em teste de software**. Martins Fontes, 2007
15. ANICHE, Mauricio. **Test-driven development**: teste e design no mundo real. 1. ed. São Paulo, SP: Casa do Código, 2013. E-book. ISBN: 9788566250046. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212884>. Acesso em: 25 set. 2024.
16. BARAÚNA, Hugo; HARDARDT, Philippe. **TDD e BDD na prática**: construa aplicações Ruby usando RSpec e Cucumber. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. ISBN: 9786586110302. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212612>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS</b>		
<b>Código:</b> ADS44	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos dispositivos móveis. Plataforma de Desenvolvimento. Layouts de Aplicações. Componentes Visuais. Eventos de aplicações. Biblioteca de Classes. Aplicações e Persistência de Dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Desenvolver aplicações para dispositivos móveis, a fim de permitir o acesso a partir de diferentes dispositivos e configurações		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5.</b> Introdução à computação móvel</p> <p>5.1. Plataformas de desenvolvimento para computação móvel</p> <p>5.2. Arquitetura de software móvel</p> <p>5.3. Comunicação em software móvel</p> <p>5.4. Middlewares e frameworks em computação móvel</p> <p><b>UNIDADE 6.</b> Criação de aplicativos</p> <p>6.1. Interface e Layouts</p> <p>6.2. Componentes customizados</p> <p>6.3. Navegação entre telas</p> <p>6.4. Gerenciamento de estado e programação assíncrona</p> <p>6.5. Comunicação com servidor (<i>web services</i>)</p> <p>6.6. Manipulação de arquivos e preferências (SharedPreferences)</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6.7. Persistência de dados

6.8. Notificações

**UNIDADE 7.** Interação com hardware

7.1. Câmera

7.2. GPS

7.3. Sensores

**UNIDADE 8.** Deploy de aplicativos

8.1. Instalando o aplicativo no smartphone

8.2. Publicando em lojas de aplicativos

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey M.; WALD, Alexander. **Android 6 para programadores**: uma abordagem baseada em aplicativos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 422 p. ISBN 9788582604113.
5. OEHLMAN, Damon; BLANC, Sébastien. **Aplicativos Web pro Android**: desenvolvimento Pro Android usando HTML5, CSS3 & JavaScript. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 455 p., il., 23 cm. ISBN 9788539902507.
6. LEE, Wei- Meng. **Introdução ao desenvolvimento de aplicativos para o android**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 442 p. ISBN 9788539901609.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. SMITH, Dave; FRIESEN, Jeff. **Receitas android**: uma abordagem para resolução de problemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 475 p. ISBN 9788539902644.
6. RESENDE, Kassiano. **Kotlin com android**: crie aplicativos de maneira fácil e divertida. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188762. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213016>. Acesso em: 25 set. 2024.
7. MARINHO, L. H. **Iniciando com Flutter Framework**: desenvolva aplicações móveis no Dart Side!. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212611>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. ESCUDELARIO, Bruna; PINHO, Diego. **React Native**: desenvolvimento de aplicativos mobile com React. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110067. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212610>. Acesso em: 25 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO</b>		
<b>Código:</b> ADS45	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 24 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 16 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceito de Empreendedorismo. Perfil do Empreendedor. Conceito de Negócio e Negócios em Computação. Estratégias Competitivas. Plano de Negócios.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Inovar e empreender como processos que transformam ideias em produto ou serviço com valor de negócio.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. CONCEITOS DE EMPREENDEDORISMO</b></p> <p>6.1. Histórico do empreendedorismo;</p> <p>6.2. O Papel dos empreendedores na sociedade;</p> <p>6.3. Os mitos do empreendedorismo;</p> <p>6.4. Tipos de empreendedorismo;</p> <p>6.5. Diferença entre empreendedorismo e empreendedor.</p> <p><b>UNIDADE 7. PERFIL DO EMPREENDEDOR</b></p> <p>7.1. Conceitos básicos;</p> <p>7.2. Tipos de empreendedor;</p> <p>7.3. Liderança;</p> <p>7.4. Planejamento empreendedor pessoal;</p> <p>7.5. Técnicas para desenvolver perfil empreendedor.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 8. CONCEITO DE NEGÓCIO E NEGÓCIOS EM COMPUTAÇÃO**

- 8.1. Diferenciação entre negócios comuns e startups
- 8.2. Modelo de negócio das startups;
- 8.3. Tipos de modelos de negócios das startups;
- 8.4. Conceito de escalabilidade dos negócios.

**UNIDADE 9. ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS**

- 9.1. Definição e importância da estratégia competitiva;
- 9.2. Tipos de estratégia competitiva;
- 9.3. Elaboração da estratégia competitiva da sua empresa.

**UNIDADE 10. PLANOS DE NEGÓCIOS**

- 10.1. Conceitos de plano de negócios;
- 10.2. Tipos de planos de negócios;
- 10.3. Pesquisa mercadológica;
- 10.4. Estrutura do plano de negócios;
- 10.5. Elaboração de plano de negócios

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas de Extensão:** Atividades a serem desenvolvidas no âmbito da disciplina com foco na criação/ideação de negócios e startups para atender as demandas da comunidade locais. Deste modo, podem ser realizadas visitas técnicas às comunidades regionais ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social. Ademais, pode ser utilizado aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelagem de novas soluções.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. DORNELAS, José. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 7. ed. São Paulo: Empreende, 2018. ISBN 9788566103052.
5. CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri: Manole, 2012. ISBN 9788520432778.
6. ORTIZ, Felipe Chibás. **Criatividade, inovação e empreendedorismo**: startups e empresas digitais na economia criativa. 1. ed. São Paulo - SP: Phorte, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588868096. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/205323>. Acesso em: 25 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

6. SEIFFERT, Peter Quadros. **Empreendendo novos negócios em corporações**: estratégias, processo e melhores práticas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 9788522449842.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

7. ALESSI, Ana Cristina Martins. **Gestão de startups: desafios e oportunidades**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. ISBN: 9786555173574. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198939>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. GONÇALVES, Silvia Carolina Afonso. **Da ideia ao plano de negócios**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. *E-book*. ISBN: 9786559351275. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191816>. Acesso em: 25 set. 2024.
9. SEVILHA JÚNIOR, Vicente. **Assim nasce uma empresa**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2010. *E-book*. ISBN: 9788574525457. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216098>. Acesso em: 25 set. 2024.
10. GUILHERME, Alexandre Anselmo; NUNES, Ana Cecília Bisso *et al.* (org.). **Você quer a boa ou a má notícia?: os bastidores do empreendedorismo**. 1. ed. PORTO ALEGRE: ediPUCRS, 2024. *E-book*. ISBN: 9786556234083. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213726>. Acesso em: 25 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR II</b>		
<b>Código:</b> ADS51	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS41
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 0 h	<b>Prática:</b> 0 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 20 h	<b>Extensão:</b> 60 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Controle e monitoramento do projeto. Desenvolvimento da proposta de projeto. Validação e implantação da solução. Apresentação dos resultados obtidos		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Implementar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. REVISÃO DO PROJETO</b></p> <p>6.1. Revisão do escopo e dos requisitos do projeto</p> <p>6.2. Negociação e priorização dos requisitos</p> <p>6.3. Definição do cronograma de desenvolvimento</p> <p><b>UNIDADE 7. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DO PROJETO</b></p> <p>7.1. Desenvolvimento de interface com o usuário;</p> <p>7.2. Desenvolvimento das funcionalidades;</p> <p>7.3. Realização de testes unitários e de integração</p> <p>7.4. . Implementação da base de dados e integração com a aplicação</p> <p><b>UNIDADE 8. CONTROLE E MONITORAMENTO DO PROJETO</b></p> <p>8.1. Utilização de controle de versionamento de código;</p> <p>8.2. Utilização de ferramentas de gestão de projeto.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 9. VALIDAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO**

- 9.1. Implantação e Testes da Solução junto aos Stakeholders
- 9.2. Documentação de feedbacks dos usuários e possíveis ajustes
- 9.3. Implementação de alterações ou correções de erros

**UNIDADE 10. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS**

- 10.1. Reunião de avaliação e encerramento do projeto
- 10.2. Desenvolvimento de um artigo científico, relatório técnico ou peça equivalente sobre a solução desenvolvida

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas de Extensão:** O professor deve realizar o acompanhamento da implementação, testes, validação e implantação da solução para o problema da comunidade local, verificando o nível de aceitação junto às partes interessadas.

as principais etapas para a especificação de uma solução de software aplicado aos problemas da comunidade local externa à instituição. Ademais, serão realizadas as etapas de planejamento, modelagem da solução e prototipação da aplicação em interação constante com as partes interessadas.

**Prática Profissional Supervisionada:** compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil proativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista. Portanto, consiste na aplicação dos conhecimentos estudados em outras disciplinas para resolução do problema escolhido.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OGGETTI, Cristiano (organizador). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN: 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 25 set. 2024.
- FÉLIX, Rafael (org.). **Programação orientada a objetos**. São Paulo, SP: Pearson, 2016. ISBN: 9788543020174. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128217> . Acesso em: 25 set. 2024.

6. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados:** implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 25 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

8. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
9. VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos:** software orientado ao negócio. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 25 set. 2024.
10. MIGUEL, Antônio. **Gestão de projectos de software**. 3. ed. Lisboa (Portugal): FCA, 2008.
11. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna:** princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade. 2022. *E-book*. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.
12. MARINHO, Antonio Lopes (org.). **Análise e modelagem de sistemas**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017341. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128189>. Acesso em: 24 set. 2024.
13. RANGEL, Pablo; CARVALHO JUNIOR, José Gomes de. **Sistemas orientados a objetos:** teoria e prática com UML e Java. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588431412. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/197367>. Acesso em: 24 set. 2024.
14. HACK, Neiva Silvana. **Gestão de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453896. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185743>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: ARQUITETURA DE SISTEMAS</b>		
<b>Código:</b> ADS52	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS34
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 30 h	<b>Prática:</b> 10 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Definições de arquitetura de software. Projetando arquiteturas. Padrões e estilos arquiteturais. Estudo prático comparativo sobre estilos arquiteturais.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p><b>Objetivo geral</b> Apresentar os conceitos fundamentais sobre arquitetura de software, justificar a importância do seu estudo e proporcionar uma vivência prática acerca do projeto e implementação de arquiteturas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar o aluno em relação à correta compreensão e aplicação dos conceitos relacionados às arquiteturas de software.</li> <li>- Apresentar os conceitos de arquitetura, componente, conector, configuração, estilo arquitetural, padrão arquitetural, modelos e processos.</li> <li>- Discutir os principais estilos de arquitetura e como estes podem ser utilizados para atender a demandas não-funcionais específicas.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Princípios de Projetos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Integridade Conceitual</li> <li>6.2. Ocultamento de Informação</li> <li>6.3. Coesão</li> <li>6.4. Acoplamento</li> </ol>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6.5. SOLID e Outros Princípios de Projeto

**UNIDADE 7. Fundamentos de Arquitetura de Software**

- 7.1. Características arquiteturais;
- 7.2. Estilos Arquiteturais;
  - 7.2.1. Arquitetura em camadas;
  - 7.2.2. Arquitetura MVC;
  - 7.2.3. Microsserviços;
  - 7.2.4. Arquitetura Orientada a Mensagens;
  - 7.2.5. Arquiteturas Publish/Subscribe;
- 7.3. Performance;
- 7.4. Escalabilidade;
- 7.5. Resiliência.

**UNIDADE 8. Domain Driven Design**

- 8.1. Fundamentos do DDD;
- 8.2. Domínios, subdomínios e contexto;
- 8.3. Visão estratégica;

**UNIDADE 9. Arquitetura Hexagonal & Clean Architecture**

- 9.1. Principais conceitos sobre arquitetura Hexagonal;
- 9.2. Elementos centrais;
- 9.3. Interação com a Interface

**UNIDADE 10. EDA - Event Driven Architecture**

- 10.1. Comunicação assíncrona / event-driven;
- 10.2. Eventos e tipos de eventos;
- 10.3. Event broker;
- 10.4. Message broker;

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. VALENTE, Marcos Tulio. **Engenharia de Software Moderna**: princípios e práticas para desenvolvimento de software com produtividade. 2022. E-book. ISBN: 9786500000771. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info/>. Acesso em: 24 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

5. MARTIN, R. **Arquitetura limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
6. VERNON, V. **Implementando Domain-Driven Design**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

7. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 24 set. 2024.
8. GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Arquitetura de software**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. ISBN: 9788543017358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128192>. Acesso em: 24 set. 2024.
9. LISBOA, Flávio. **Arquitetura de software distribuído: boas práticas para um mundo de microsserviços**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2021. *E-book*. ISBN: 9786586110876. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212795>. Acesso em: 24 set. 2024.
10. MORAES, Gleicon. **Caixa de ferramentas devops: um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190834. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212656>. Acesso em: 24 set. 2024.
11. FÉLIX, Rafael; SILVA, Everaldo Leme da (org.). **Arquitetura para computação móvel**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019. E-book. ISBN: 9786550110581. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177788>. Acesso em: 24 set. 2024.
12. AQUILES, Alexandre. **Desbravando SOLID: práticas avançadas para códigos de qualidade em java moderno**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. E-book. ISBN: 9788555193101. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212867>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS53	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS35
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Armazenamento físico dos dados. Técnicas avançadas para consultas. Processamento de transações. Controle de Concorrência. Recuperação de falhas. Segurança de dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Propiciar ao aluno a base necessária para elaborar e implementar um projeto de banco de dados em um sistema de gerenciamento de banco de dados; analisar as técnicas de programação e consulta de bancos de dados; escolher as técnicas mais adequadas de recuperação, segurança e integridade de dados; identificar a necessidade de transações e as implicações na concorrência das operações.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 7. Armazenamento Físico dos Dados</b></p> <p>7.1. Armazenamento em arquivos.</p> <p>7.2. Técnicas de hashing.</p> <p>7.3. Indexação.</p> <p>7.4. Projeto físico do banco de dados.</p> <p><b>UNIDADE 8. Otimização de Consultas</b></p> <p>8.1. Medidas de custo.</p> <p>8.2. Avaliação de consultas.</p> <p>8.3. Otimização de consultas.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 9. Transações**

- 9.1. Conceitos de processamento de transações.
- 9.2. Propriedades ACID.
- 9.3. Planos de execução de transações.
- 9.4. Serialização

**UNIDADE 10. Controle de Concorrência**

- 10.1. Técnicas de bloqueio.
- 10.2. Técnicas de controle de concorrência de multiversão.
- 10.3. Granularidade.

**UNIDADE 11. Recuperação de falhas**

- 11.1. Conceitos de recuperação.
- 11.2. Técnicas baseadas na atualização adiada.
- 11.3. Técnicas baseadas na recuperação imediata.
- 11.4. Paginação Shadow.
- 11.5. Algoritmo ARIES.
- 11.6. Backup e recuperação de falhas catastróficas.

**UNIDADE 12. Segurança de Banco de Dados**

- 12.1. Controle de acesso.
- 12.2. Injeção de SQL.
- 12.3. Controle de fluxo.
- 12.4. Criptografia.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

As avaliações na modalidade a distância devem ocorrer no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com a orientação do docente. A avaliação no AVA deve permitir ao docente compreender como o aluno elabora e constrói seu próprio conhecimento. Neste caso, o professor(a) pode acompanhar o processo de ensino e aprendizagem discente através das seguintes ferramentas: Fóruns; Chat; Wikis; Tarefas; Atividades Estruturadas; Participação de aulas Síncronas.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN 9788543025001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 861 p. ISBN 9788595157330.
6. ROB, Peter. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 711 p., il. ISBN 9788522107865.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de dados**: projeto e implementação. 4. ed. São Paulo: Érica, 2020. 398 p. ISBN 97885636532684.
7. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados**: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 24 set. 2024.
8. TANENBAUM, Andrew Stuart; STEEN, Marteen Van. **Sistemas distribuídos**: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. Ebook. ISBN 9788576051428. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411>. Acesso em: 24 Set. 2024.
9. HINTZBERGEN, Jule *et al.* **Fundamentos de segurança da informação**: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. Ebook. ISBN 9788574528670. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044>. Acesso em: 24 Set. 2024.
10. KIM, David; SOLOMON, Michael G. Fundamentos de segurança de sistemas de informação. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 386 p., il., 28 cm. ISBN 9788521625070.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO AVANÇADA PARA WEB</b>		
<b>Código:</b> ADS54	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS42
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 10 h	<b>Prática:</b> 30 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 07 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>A disciplina se baseia no estudo de ferramentas e frameworks recentes nas áreas de engenharia de software, desenvolvimento de sistemas e banco de dados para aplicações web. Além de contemplar abordagens de temas atuais, circunstanciais e/ou inovadores relacionados à área de análise e projetos de sistemas web. Aprofundamento de técnicas específicas e aplicadas à solução de problemas locais e regionais. Trata-se de um componente curricular sem ementa permanente.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Estudar novas tecnologias para o desenvolvimento de aplicações web.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 3. ESTUDO DE NOVAS TECNOLOGIAS E FRAMEWORKS</b>            3.1. Levantamento e definição das novas tecnologias de desenvolvimento web            3.2. Teste e simulação das novas tecnologias e frameworks de desenvolvimento web  <b>UNIDADE 4. APLICAÇÃO PRÁTICA</b>            4.1. Elaboração de uma aplicação para uso das ferramentas e frameworks selecionados.</p>		
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>		
<p><b>Aulas teóricas:</b> Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

#### AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 25 set. 2024.
5. KÖLLING, M.; BARNES, D. J. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788576050124. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 25 set. 2024.
6. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle** 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 25 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

7. KOLBE JÚNIOR, Armando. **Computação em nuvem**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557453636. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184851>. Acesso em: 25 set. 2024.
8. MARINHO, Antonio Lopes; CRUZ, Jorge Luiz da (org.). **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2020. *E-book*. ISBN: 9786550110604. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 25 set. 2024.
9. FREEMAN, E.; FREEMAN E.. **Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
10. GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações web com Jsp, Servlets, Javaser Faces, Hibernate, Ejb 3 Persistence e Ajax**. -Rio de Janeiro: Ciencia Moderna, 2007.
11. SANTANA, Eduardo Felipe Zambom. **Back-end Java: microserviços, Spring Boot e Kubernetes**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2021. E-book. ISBN: 9786586110623. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212787>. Acesso em: 24 set. 2024.
12. FERREIRA, Rodrigo. **Segurança: em aplicações web**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. E-book. ISBN: 9788555192500. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212851>. Acesso em: 24 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ANÁLISE DE DADOS</b>		
<b>Código:</b> ADS55	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS15; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução a ciência dos dados. Coleta e pré-processamentos de dados. Análise exploratória de dados. Introdução à mineração de dados.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Propiciar ao aluno o entendimento das tecnologias de ciência de dados para coleta, armazenamento, processamento, modelagem, visualização e análise de dados estruturados e não estruturados.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Introdução À Ciência De Dados</b></p> <p>5.1. Business Intelligence, Business Analytics, Big data e ciência dos dados</p> <p>5.2. Ecossistema de ciência de dados;</p> <p>5.3. Ética e privacidade no contexto de big data e ciência dos dados</p> <p><b>UNIDADE 6. Coleta e Pré-Processamento De Dados</b></p> <p>6.1. Coleta de dados em tempo real (online) – data scraping (Web, APIs, tipos e formatos de dados);</p> <p>6.2. Pré-processamento (limpeza, normalização, seleção de atributos e amostras);</p> <p>6.3. Sistema de arquivos distribuído e MapReduce;</p> <p>6.4. Apache Hadoop;</p> <p>6.5. Apache Spark.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 7. Análise Exploratória de Dados**

- 7.1. Conceitos de análise exploratória;
- 7.2. Estatísticas descritivas (revisão de conceitos e importação em Python);
- 7.3. Visualização de dados (tipos de gráficos e dados, ferramentas para construção de gráficos estáticos, interativos e dinâmicos).

**UNIDADE 8. Introdução à Mineração de Dados**

- 8.1. Aprendizado supervisionado/não-supervisionado;
- 8.2. Aprendizado estatístico (regressão linear/logística);
- 8.3. Classificação (árvores de decisão = naive Bayes, k-nearest);
- 8.4. Agrupamentos (k-means, hierárquico);
- 8.5. Mineração de padrões frequentes (regras de associação)

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Como recursos de apoio, tem-se a utilização de IDEs para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Para o bom andamento da disciplina é ideal o uso de um laboratório de informática que contenha: computadores, projetor multimídia, quadro branco/lousa, pincel e apagador e acesso à internet.

### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. BASSO, Douglas Eduardo. **Big data**. Curitiba, PR: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557456798. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186460>. Acesso em: 24 set. 2024.
5. TIMBERS, Tiffany; CAMPBELL, Trevor ; LEE, Melissa. **Data Science: A First Introduction**. CRC Press, 2021. E-book (livre acesso). Disponível em: <https://datasciencebook.ca>. Acesso em: 24 set. 2024.
6. SUAVE, André Augusto. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. *E-book*. ISBN: 9786556754079. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216869>. Acesso em: 24 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

6. TAURION, Cezar. **Big data**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. *E-book*. ISBN: 9788574526089. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160676>. Acesso em: 24 set. 2024.
7. GUILHON, André *et al.* (org.). **Jornada Python: uma jornada imersiva na aplicabilidade de uma das mais poderosas linguagens de programação do mundo**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2022. *E-book*. ISBN: 9786588431511. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/198716>. Acesso em: 24 set. 2024.
8. SCHAEGLER, Andrew; MENDES, Giselly Santos. **Business intelligence**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021. *E-book*. ISBN: 9786589818823. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194863>. Acesso em: 24 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

9. WICKHAM, H. **Ggplot2: elegant graphics for data analysis**. EUA: Springer International Publishing, 2016. *E-book* (livre acesso). Disponível em: <https://ggplot2-book.org>. Acesso em: 24 set. 2024.
10. VANDERPLAS, Jake. **Python data science handbook: Essential tools for working with data**. O'Reilly Media, Inc., 2016. *E-book* (livre acesso). Disponível em: <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>. Acesso em: 24 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**ANEXO IV - PUD - OPTATIVAS (NOTURNO)**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: LIBRAS</b>		
<b>Código:</b> OPT01	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentação teórica: Legislação, Evolução e História. Os contextos da educação inclusiva. Cultura surda e cidadania brasileira. Noções da linguística aplicada à LIBRAS. Inclusão Digital e ferramentas de tecnologia assistivas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais (Libras), língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Introdução a Libras</b></p> <p>5.1. História da Educação de Surdos.            5.2. O surdo nos períodos da História.            5.3. Fundamentação Legal da Libras.            5.4. Conceito de Linguagem.            5.5. Parâmetros da LIBRAS.            5.6. Diálogos em LIBRAS.            5.7. Alfabeto Manual e Numeral.            5.8. Calendário em LIBRAS.            5.9. Pessoas/Família.            5.10. Documentos.            5.11. Pronomes, Lugares, Natureza, Cores, Escola, Casa, Alimentos.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 6. Libras no Dia a Dia**

- 6.1. Bebidas.
- 6.2. Vestuários e Objetos Pessoais.
- 6.3. Profissões e Animais.
- 6.4. Corpo Humano, higiene e saúde.
- 6.5. Meios de Transporte.
- 6.6. Meios de comunicação.
- 6.7. Lazer/Esporte.
- 6.8. Instrumentos Musicais.

**UNIDADE 7. Português da Libras**

- 7.1. Verbos.
- 7.2. Negativos.
- 7.3. Adjetivos e Advérbios.
- 7.4. Atividades Escritas e Oral

**UNIDADE 8. Inclusão Digital**

- 8.1. Uso de softwares, programas e tecnologias assistivas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. PIMENTA, N; QUADROS, R. M. - **Curso de Libras**, Editora LSB Vídeo, 2006.
5. QUADROS, R. M. de. - **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.**, Editora Artmed, Porto Alegre, 2004.
6. GESSER, A. **Libras? Que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

6. QUADROS, R. M. de. - **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**, Ministério de Educação e Cultura, Brasília – DF, 2004.
7. ALMEIDA, E. C. de et al. - **Atividades ilustradas em sinais das LIBRAS**, Editora Revinter, Rio de Janeiro, 2004.
8. FELIPE, T. A, **LIBRAS em Contexto – Curso Básico. Livro e DVD do estudante**, Wallprint Gráfica e Editora, Rio de Janeiro, 2007.
9. QUADROS, R.M.& Karnopp, **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos.** Editora ArtMed. Porto Alegre.2004.
10. CAPOVILLA, F; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais.** Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DIGITAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT02	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Sistemas de Numeração, Códigos Binários, Álgebra Booleana e Circuitos, Circuitos Combinacionais, Circuitos Sequenciais.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e avançados de eletrônica digital, seus dispositivos e aplicações.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 6. Os Sistemas de Numeração</b>		
6.1. Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores.		
6.2. Mudanças de base.		
<b>UNIDADE 7. Códigos Binários</b>		
7.1. Tipos de códigos binários e princípios de formação.		
7.2. O código BCD e o número decimal.		
<b>UNIDADE 8. Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos</b>		
8.1. Portas lógicas.		
8.2. Expressão Booleana, circuito Lógico e tabela verdade.		
8.3. Teoremas da álgebra de Boole.		
8.4. Simplificação de Expressões Booleanas.		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

8.5. Mapas de Karnaugh.

**UNIDADE 9. Circuitos Combinacionais**

- 9.1. Multiplexadores e Demultiplexadores.
- 9.2. Codificadores e Decodificadores.
- 9.3. Circuitos Somadores e Comparadores.
- 9.4. Circuito Gerador e Teste de Paridade.

**UNIDADE 10. Circuitos Sequenciais**

- 10.1. Flip-Flop.
- 10.2. Registrador de Deslocamento.
- 10.3. Contadores Síncronos e Assíncronos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

online: projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168497>. Acesso em: 27 set. 2024.
5. SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. **Circuitos digitais: fundamentos, aplicações e inovações**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. *E-book*. ISBN: 9786556753607. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213485>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. FIGUEIREDO, Rodrigo Marques de. **Sistemas digitais: princípios, teoria, técnicas e aplicações**. Belo Horizonte, MG: Dialética, 2024. *E-book*. ISBN: 9786527011019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/214564>. Acesso em: 27 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

6. IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571940192.
7. MENDONÇA, Alexandre. **Eletrônica digital: curso prático e exercícios**. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2007. 569 p., il. ISBN 9788587385130.
8. STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores: projetando com foco em desempenho**. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. *E-book*. ISBN: 9788582606384. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213400>. Acesso em: 27 set. 2024.
9. MONTEIRO, Mario Antonio. **Introdução à organização de computadores**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 699 p. ISBN 9788521615439.
10. TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 449 p., il. ISBN 9788576050674.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: GOVERNANÇA DE TI</b>		
<b>Código:</b> OPT03	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> -
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 h	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceituar Governança em TI; Conhecer as regulamentações da Governança em TI; Conhecer o modelo genérico de Governança em TI; Conhecer as melhores práticas em comparação com a Governança em TI; Planejar, implementar e gerenciar a Governança de TI; Conhecer os modelos COBIT e ITIL de Governança em TI; Conhecer outros modelos que oferecem suporte a Governança em TI.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Apresentar os principais conceitos relacionados à Governança de TI e sua necessidade atual nas empresas.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 7. Governança de TI</b></p> <p>7.1. Os fatores motivadores da Governança de TI;</p> <p>7.2. O que é a Governança de TI;</p> <p>7.3. Objetivos da Governança de TI;</p> <p>7.4. Componentes da Governança de TI.</p> <p><b>UNIDADE 8. Regulamentações da Governança em TI</b></p> <p>8.1. Sarbanes-Oxley Act</p> <p>8.2. Acordo da Basileia II</p> <p>8.3. Resolução 3380 do Banco Central do Brasil</p> <p>8.4. Lei Geral de Proteção de Dados</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 9. O Modelo de Governança de TI**

- 9.1. Visão geral do modelo de Governança de TI
- 9.2. O Alinhamento Estratégico de TI;
- 9.3. Princípios de TI;
- 9.4. O Plano de Tecnologia da Informação;
- 9.5. Mecanismos de decisão em TI;
- 9.6. O Portfólio de TI;
- 9.7. As operações de serviços de TI;
- 9.8. O relacionamento com os usuários e clientes e com os fornecedores;
- 9.9. A gestão do desempenho da TI.

**UNIDADE 10. Planejando, Implementando e Gerenciando a Governança de TI**

- 10.1. Planejando o Programa de Governança de TI;
- 10.2. Implementando o Programa de Governança de TI;
- 10.3. Gerenciando a Governança de TI.

**UNIDADE 11. Modelos de Melhores Práticas e o Modelo de Governança de TI**

- 11.1. CobiT - Control Objectives for Information and Related Technology
  - 11.1.1. Histórico do modelo;
  - 11.1.2. Objetivos do modelo;
  - 11.1.3. Estrutura do modelo;
  - 11.1.4. Aplicabilidade do modelo;
  - 11.1.5. Benefícios do modelo;
  - 11.1.6. Certificações relacionadas.
- 11.2. ITIL - Information Technology Infrastructure Library
  - 11.2.1. Histórico do modelo;
  - 11.2.2. Objetivos do modelo;
  - 11.2.3. Estrutura do modelo;
  - 11.2.4. Aplicabilidade do modelo;
  - 11.2.5. Benefícios do modelo;
  - 11.2.6. Certificações relacionadas.
- 11.3. Outros Modelos de Suporte à Governança (4 ha)
  - 11.3.1. CMMI - Capability Maturity Model Integration;
  - 11.3.2. PMBOK;
  - 11.3.3. ISO / IEC 20000;
  - 11.3.4. Segurança da Informação - ISO / IEC 27001 e ISO / IEC 27002;

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 11.3.5. ISO 9001:2000;
- 11.3.6. ISO / IEC 12207;
- 11.3.7. ISO / IEC 9126;
- 11.3.8. MPS.BR.

**UNIDADE 12. Estudos de Caso**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão de processos e serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. *E-book*. ISBN: 9788574526836. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160678>. Acesso em: 27 set. 2024.

5. MOLINARO, Luís Fernando Ramos; RAMOS, Karoll Haussler Carneiro. **Gestão de tecnologia da informação: governança de TI: arquitetura e alinhamento entre sistemas de informação e negócio**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 212 p., il. ISBN 9788521617723.
6. FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI: preparatório para a certificação ITIL® Foundation edição 2011. 2. ed.** Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574525990. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160675>. Acesso em: 27 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

5. SILVA, Marcelo Gaspar Rodrigues; GOMEZ, Thierry Albert M. Pedroso; MIRANDA, Zailton Cardoso de. **TI: mudar e inovar: resolvendo conflitos com ITIL®V3 - aplicado a um estudo de caso**. Brasília: Senac DF, 2013. 327 p., il. ISBN 9788598694702.
6. OLIVEIRA, Bruno Souza de. **Métodos ágeis e gestão de serviços de TI**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528717. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160046>. Acesso em: 27 set. 2024.
7. LAUDON, Kenneth Craig; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 17. ed. São Paulo, SP: Bookman, 2023. *E-book*. ISBN: 9788582606049. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/207842>. Acesso em: 27 set. 2024.
8. CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025674. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/16940>. Acesso em: 27 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

---

**Setor Pedagógico**

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIAS ÁGEIS PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE</b>		
<b>Código:</b> OPT04	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS31
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Visão geral e princípios da utilização de metodologias e práticas ágeis no desenvolvimento de sistemas, enfatizando a importância da construção de software com qualidade, de forma iterativa e incremental com flexibilidade para reagir ao feedback dos usuários.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Compreender as diferentes metodologias de desenvolvimento de sistemas, priorizando a comunicação entre desenvolvedores e stakeholders, aumentando a produtividade, minimizando riscos no desenvolvimento em cada iteração.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 8. Introdução às Metodologias Ágeis de Desenvolvimento</b></p> <p>8.1. Revisão sobre Modelos e Processos de Software</p> <p>8.2. Metodologias Tradicionais x Ágeis</p> <p>8.3. Contexto Histórico e Manifesto Ágil</p> <p>8.4. Características gerais sobre metodologias ágeis de desenvolvimento de software</p> <p><b>UNIDADE 9. O Framework Scrum •</b></p> <p>9.1. Características do Scrum</p> <p>9.2. Papéis e Equipe</p> <p>9.3. Artefatos</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

9.4. Cerimônias do Scrum

**UNIDADE 10. Unidade III: Extreme Programming (XP)**

10.1. Características do XP

10.2. Valores do XP

10.3. Equipe XP

10.4. Práticas do XP

**UNIDADE 11. Feature Driven Development (FDD)**

11.1. Características do FDD

11.2. O que é uma Feature?

11.3. Equipe FDD

11.4. Práticas Fundamentais

**UNIDADE 12. Dynamic Systems Development (DSDM)**

12.1. Características do DSDM

12.2. Restrições e Experiências

12.3. Fases do DSDM

**UNIDADE 13. Outras Metodologias e Práticas Ágeis de Desenvolvimento**

13.1. Adaptive Software Process

13.2. Crystal Agile Modeling

13.3. Kanban

13.4. Domain-Driven Design

13.5. Test-Driven Development

**UNIDADE 14. Prática de Gestão Ágil de Projetos de Software**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. GOMES, André Faria. **Agile**: desenvolvimento de software com entregas frequentes e foco no valor de negócio. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212908>. Acesso em: 27 set. 2024.
5. SABBAGH, Rafael. **Scrum**: gestão ágil para produtos de sucesso. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9786586110937. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212618>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. WILDT, Daniel *et al.* **Extreme programming**: práticas para o dia a dia no desenvolvimento ágil de software. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555191077. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212828>. Acesso em: 27 set. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

6. CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Gestão de projetos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025674. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/16940> 7. Acesso em: 27 set. 2024.
7. AUDY, Jorge. **Scrum 360: um guia completo e prático de agilidade**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190230. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212642>. Acesso em: 27 set. 2024.
8. MASSARI, V. L. **Agile Scrum Master no gerenciamento avançado de projetos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527857. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160394>. Acesso em: 27 set. 2024.
9. MASSARI, V. L.; VIDAL, A. **Gestão ágil de produtos com Agile Think Business Framework: guia para certificação Exin Agile Scrum product owner**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528731. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160048>. Acesso em: 27 set. 2024.
10. CRUZ, Fábio. **Scrum e Agile em projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528793. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160051>. Acesso em: 27 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>		
<b>Código:</b> OPT05	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 h
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Conceitos iniciais de inteligência computacional. Lógica nebulosa (Fuzzy). Algoritmos genéticos (AG). Redes neurais artificiais (RNAs). IA generativas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Conhecer e utilizar os principais conceitos, recursos e ferramentas de inteligência computacional visando o aprofundamento, desenvolvimento e implementação de sistemas inteligentes.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 6. Introdução a Inteligência Artificial</b>		
6.1. Definições, Histórico e Metas;		
6.2. Solução de problemas;		
6.3. Heurísticas;		
6.4. Abordagens usuais: inteligência computacional simbólica, conexionista, evolucionária e probabilística		
<b>UNIDADE 7. Lógica Nebulosa (Fuzzy)</b>		
7.1. Introdução e conceitos iniciais;		
7.2. Conjuntos nebulosos (Fuzzy Sets);		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 7.3. Operações básicas sobre conjuntos nebulosos: complemento ou negação, união ou disjunção, interseção ou conjunção;
- 7.4. Relações e lógica nebulosa;
- 7.5. Composição multi relacional e obtenção de regras Fuzzy;
- 7.6. Sistemas de inferência Fuzzy;
- 7.7. Aplicações da lógica nebulosa

**UNIDADE 8. Algoritmos Genéticos (AGs)**

- 8.1. Introdução e conceitos usados nos AGs;
- 8.2. Componentes de um AG;
- 8.3. Desenvolvimento de AGs;
- 8.4. Reprodução e seleção;
- 8.5. Técnicas e operadores;
- 8.6. Problemas de otimização utilizando AGs;
- 8.7. Regras de classificação por AGs;
- 8.8. Aplicações dos AGs.

**UNIDADE 9. Redes Neurais Artificiais (RNAs)**

- 9.1. Introdução às RNAs (definições, características e aspectos históricos);
- 9.2. Neurônio biológico x Neurônio artificial;
- 9.3. Estruturas de interconexão e processamento neural;
- 9.4. Topologias das RNAs (camada simples, camadas múltiplas, feedforward, realimentadas, etc);
- 9.5. Tipos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado;
- 9.6. Redes perceptron simples e perceptron de múltiplas camadas;
- 9.7. Algoritmos de aprendizado supervisionado: regra de Hebb e backpropagation;
- 9.8. Aplicações das RNAs.

**UNIDADE 10. Inteligência Artificial Generativas**

- 10.1. Aplicações práticas das IA Generativas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. FILHO, Oscar Gabriel. **Inteligência artificial e aprendizagem de máquina:** aspectos teóricos e aplicações. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2023. *E-book*. ISBN: 9786555066166. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/218025>. Acesso em: 27 set. 2024.
5. PEREIRA, Eduardo. **Computação evolucionária:** aplique os algoritmos genéticos com Python e Numpy. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110364. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212778>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. CARRARO, Fabrício. **Inteligência artificial e ChatGPT:** da revolução dos modelos de IA generativa à engenharia de prompt. São Paulo, SP: Casa do Código, 2023.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<p><i>E-book.</i> ISBN: 9788555193583. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/214175">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/214175</a>. Acesso em: 27 set. 2024.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>5. VALDATI, Aline de Brittos. <b>Inteligência artificial - IA</b>. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. <i>E-book.</i> ISBN: 9786559351060. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624</a> . Acesso em: 27 set. 2024.</p>	
<p>6. SUAVE, André Augusto. <b>Inteligência artificial</b>. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos, 2024. <i>E-book.</i> ISBN: 9786556754079. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216869">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216869</a> . Acesso em: 27 set. 2024.</p>	
<p>7. CUSTÓDIO, Thiago. <b>Inteligência artificial como serviço: uma introdução aos serviços cognitivos da Microsoft Azure</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. <i>E-book.</i> ISBN: 9786586110197. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212775">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212775</a> . Acesso em: 27 set. 2024.</p>	
<p>8. BRAGHITTONI, Ronaldo. <b>Data visualization: transforme dados em conhecimento</b>. São Paulo, SP: Casa do Código, 2024. <i>E-book.</i> ISBN: 9788555193668. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213828">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213828</a>. Acesso em: 27 set. 2024.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: RECONHECIMENTO DE PADRÕES</b>		
<b>Código:</b> OPT06	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução ao Reconhecimento de Padrões. Métodos de Classificação e Regressão. Métodos de Agrupamento (Clustering). Aplicações práticas.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Apresentar ao aluno os principais conceitos da estimação e decisão estatística do ponto de vista de reconhecimento de padrões de tal forma que o mesmo possa integrar este conhecimento nas diversas áreas de interesse da sociedade atual.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 6. Revisão de probabilidade e estatística</b>		
6.1. Conceitos de probabilidade;		
6.2. Medidas de dispersão (média, variância e desvio padrão);		
6.3. Correlação e covariância.		
<b>UNIDADE 7. Introdução ao reconhecimento de padrões</b>		
7.1. Diferentes abordagens de reconhecimento de padrões;		
7.2. Extração de características: estruturais e estatísticas;		
7.3. Seleção de características;		
7.4. Análise de componentes principais (PCA);		
7.5. Redução de dimensionalidade;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

7.6. Espaço e curvas ROC.

**UNIDADE 8. Métodos de Classificação e Regressão**

- 8.1. Processo de classificação;
- 8.2. Classificação por indução de árvores de decisão;
- 8.3. Classificadores bayesianos;
- 8.4. Métodos não paramétricos: k-vizinhos mais próximos (kNN);
- 8.5. Avaliação de classificadores;
- 8.6. Regressão linear simples e múltipla.

**UNIDADE 9. Métodos de Agrupamento (Clustering)**

- 9.1. Conceitos iniciais;
- 9.2. Funções de distância;
- 9.3. Preparação dos dados;
- 9.4. Categorias de métodos de agrupamento;
- 9.5. Algoritmo k-means.

**UNIDADE 10. Aplicações práticas**

- 10.1. Reconhecimento de imagens e de sinais.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

vídeo.

### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SILVEIRA, Guilherme; BULLOCK, Bennett. **Machine learning: introdução à classificação**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188199. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213005>. Acesso em: 01 out. 2024.
5. ESCOVEDO, Tatiana; KOSHIYAMA, Adriano. **Introdução a data science: algoritmos de machine learning e métodos de análise**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788572540551. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212975>. Acesso em: 01 out. 2024.
6. BARELLI, Felipe. **Introdução à visão computacional: uma abordagem prática com python e opencv**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188588. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212701>. Acesso em: 01 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. SPADINI, Allan; ALENCAR, Valquíria. **Séries temporais com prophet: análise e previsão de dados com python**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193125. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212868>. Acesso em: 01 out. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

5. SILVA, Leonardo Soares; FORTES, Gabriel. **Aprenda a programar com python:** descomplicando o desenvolvimento de software. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212865>. Acesso em: 01 out. 2024.
6. GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E.. **Processamento de imagens digitais.** 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. *E-book*. ISBN: 9788521217268. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177647>. Acesso em: 01 out. 2024.

Coordenador do Curso

---

Setor Pedagógico

---

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT07	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24, ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução ao desenvolvimento de jogos digitais. Design de Jogos. Programação de Jogos. Game engines. Jogos em rede.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Projetar, desenvolver e implementar jogos digitais utilizando diferentes plataformas e linguagens de programação.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 6. Introdução ao desenvolvimento de jogos digitais</b></p> <p>6.1. História dos jogos digitais</p> <p>6.2. Tipos de jogos e plataformas</p> <p>6.3. Elementos de jogabilidade</p> <p><b>UNIDADE 7. Design de jogos</b></p> <p>7.1. Mecânicas de jogo</p> <p>7.2. Interface de usuário</p> <p>7.3. Storytelling e narrativa em jogos</p> <p>7.4. Conceitos de game art</p> <p><b>UNIDADE 8. Programação de Jogos</b></p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 8.1. Linguagens de programação para jogos
- 8.2. Desenvolvimento de jogos em diferentes plataformas

**UNIDADE 9. Desenvolvimento de um jogo em engine**

- 9.1. Criação de personagens e objetos em 2D e 3D
- 9.2. Animação de personagens e objetos
- 9.3. Implementação de mecânicas de jogo

**UNIDADE 10. Desenvolvimento de jogos em rede**

- 10.1. Implementação de multiplayer em jogos
- 10.2. Introdução ao desenvolvimento de jogos em nuvem

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - interação lúdica**. São Paulo, SP: Blucher, 2022. *E-book*. ISBN: 9788521206552. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215489>. Acesso em: 27 set. 2024.
5. SAMPAIO, Cleuton; RODRIGUES, Francisco. **Mobile game jam: criação de jogos móveis multiplataforma**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2012. *E-book*. ISBN: 9788574525679. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216274>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. ARRUDA, Eucídio Pimenta. **Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2014. 108 p. ISBN 978-85-8260-144-0.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. KÖLLING, M.; BARNES, D. J. **Programação orientada a objetos com Java: uma introdução prática usando o Bluej**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. ISBN: 9788576051879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - principais conceitos**. São Paulo, SP: Blucher, 2012. *E-book*. ISBN: 9788521206538. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215481>. Acesso em: 27 set. 2024.
7. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - regras**. São Paulo, SP: Blucher, 2022. *E-book*. ISBN: 9788521206545. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215488>. Acesso em: 27 set. 2024.
8. SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos - interação lúdica**. São Paulo, SP: Blucher, 2022. *E-book*. ISBN: 9788521206552. Disponível em: em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/215489>. Acesso em: 27 set. 2024.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: DEVOPS</b>		
<b>Código:</b> OPT08	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24, ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceitos de DevOps, Gerenciamento de Pacotes e Controle de Versão. Gestão de computação na nuvem. Ferramentas de automação de infraestrutura. Gestão de logs e alertas de infraestrutura. Containers. Implantação de aplicações.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Propiciar ao discente as ferramentas necessárias para práticas mais inovadoras relacionadas à DevOps, utilizando ferramentas para automatizar todo o processo de desenvolvimento e operação de software, permite o desenvolvimento com mais qualidade em menos tempo.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 7. Conceitos de DevOps</b> 7.1. Conceitos de DevOps, práticas e metodologias ágeis; 7.2. CAMS (Culture, Automation, Measurement e Sharing).</p> <p><b>UNIDADE 8. Gerenciamento de Pacotes e Controle de Versão</b> 8.1. Gerenciamento de pacotes pip, maven e nodel; 8.2. Controle de versão com GIT; 8.3. Repositório de binários.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 9. Gestão de Computação em Nuvem**

9.1. Ferramentas de automação de infraestrutura.

**UNIDADE 10. Gestão de Logs e Alertas de Infraestrutura**

10.1. Gerenciamento e agregação de logs para análise de comportamento e movimentação dos dados;

10.2. Instrumentação de aplicações e análise de dados para extração de insights e comportamento de aplicações.

**UNIDADE 11. Containers**

11.1. Containers e Orquestração;

11.2. Máquinas virtuais;

11.3. Ferramentas de gestão e configuração.

**UNIDADE 12. Implantação De Aplicações**

12.1. Exemplos e aplicações.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. SATO, Danilo. **Devops na prática**: entrega de software confiável e automatizada. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014. *E-book*. ISBN: 9788566250664. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212888>. Acesso em: 27 set. 2024.
5. MORAES, Gleicon. **Caixa de ferramentas devops**: um guia para construção, administração e arquitetura de sistemas modernos. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555190834. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212656>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. MUNIZ, Antonio *et al.* **Jornada devOps**: unindo cultura ágil, Lean e tecnologia para entregar software com qualidade. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2020. *E-book*. ISBN: 9786599062117. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180926>. Acesso em: 27 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

6. ROMERO, Daniel. **Containers com docker**: do desenvolvimento à produção. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555191046. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212827>. Acesso em: 27 set. 2024.
7. SANTOS, Lucas. **Kubernetes**: tudo sobre orquestração de contêineres. São Paulo, SP: Casa do Código, 2019. *E-book*. ISBN: 9788572540254. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212968>. Acesso em: 27 set. 2024

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

8. BOAGLIO, Fernando. **Jenkins**: automatize tudo sem complicações. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191541. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212832>. Acesso em: 27 set. 2024.
9. KIM, G., BEHR, K., SPAFFORD, G. **O projeto fênix**: um romance sobre TI, DevOps e sobre ajudar o seu negócio a vencer, 1. ed., Editora Alta Books, 2020. 432 p. ISBN 978-8550814063.
10. KIM, G., HUMBLE, J., DEBOIS, P. **Manual de Devops**: como obter agilidade, confiabilidade e segurança em organizações tecnológicas, 1. ed., Editora Alta Books, 2018. 464 p. ISBN 978-85-508- 0269-5.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: INTERNET DAS COISAS</b>		
<b>Código:</b> OPT09	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS16
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Definição de Internet das Coisas; Histórico; Introdução aos sistemas embarcados; Projetos em IoT. Estudo de casos práticos aplicados às situações reais de Organizações e Empreendimentos.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Apresentar ao estudante os conceitos fundamentais referentes à Internet das Coisas ou do inglês Internet of Things (IoT), visando capacitar o aluno no desenvolvimento de soluções que envolvam tecnologias que utilizam Internet das Coisas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 5. INTRODUÇÃO A INTERNET DAS COISAS</b>		
5.1. Definições e aplicações em IoT e histórico;		
5.2. Blocos básicos de construção da IoT;		
5.3. Arquitetura para IoT;		
5.4. Automação e robótica;		
5.5. Modelos de conectividade;		
5.6. Sensores e atuadores.		
<b>UNIDADE 6. PLATAFORMA ARDUINO E ESP8266</b>		
6.1. Conceitos e Definições da Plataforma Arduino;		
6.2. Ambiente de Desenvolvimento Integrado;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 6.3. Primeiros passos com Arduino;
- 6.4. Linguagem de Programação;
- 6.5. Fluxo de Desenvolvimento do Arduino;
- 6.6. Formas de comunicação com Arduino;
- 6.7. Estudo de caso com o ESP8266;
- 6.8. Implementação de sensores e atuadores.

**UNIDADE 7. PROTOTIPAGEM RÁPIDA DE SOLUÇÕES PARA IOT**

- 7.1. Eletrônica básica;
- 7.2. Estudo e aplicação de diferentes tipos de sensores e atuadores;
- 7.3. Prototipagem de projetos de baixa complexidade em IoT;
- 7.4. Estudos de casos em IoT.

**UNIDADE 8. PROJETOS PRÁTICOS**

- 8.1. Estudo de artigos sobre IoT exemplos e aplicações;
- 8.2. Planejamento e elaboração de projetos usando IoT;
- 8.3. Planejamento e elaboração de projetos com Arduino, Raspberry, MQTT, WebSocket, CoAP, Asterisk e OpenHab.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. DURAES, Wellington; FERREIRA, Fernando Henrique Inocêncio Borba; MANZAN, Renato. **Arquitetura de soluções Iot**: desenvolva com Internet das coisas para o mundo real. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193200. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212871>. Acesso em: 27 set. 2024.
5. SANTOS, Altair Martins dos; RIBEIRO, Sylvio Nascimento. **Arduino**: do básico à internet das coisas. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2023. *E-book*. ISBN: 9788574529660. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213773>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. FRIZZARIN, Fernando Bryan. **Arduino prático**: 10 projetos para executar, aprender, modificar e dominar o mundo. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555192173. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212845>. Acesso em: 27 set. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. TELLES, André; KOLBE JÚNIOR, Armando. **Smart IoT**: a revolução da internet das coisas para negócios inovadores. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. ISBN: 9786555173147. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/201652>. Acesso em: 27 set. 2024.
6. SINCLAIR, Bruce. **IoT**: como usar a internet das coisas para alavancar seus negócios. 1. ed. Jaraguá do Sul: Autêntica Business, 2018. *E-book*. ISBN: 9788551303559.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194722>. Acesso em: 27 set. 2024.

7. WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. **Arduino para robótica**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. *E-book*. ISBN: 9788521211532. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/209555>. Acesso em: 27 set. 2024.
8. MONK, Simon. **Programação com Arduino**: começando com Sketches. Tradução de Anatólio Laschuk. Porto Alegre: Bookman, 2013. 148 p., il., 25 cm. (Tekne). ISBN 9788586200269.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: BANCO DE DADOS NÃO RELACIONAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT10	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS35
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceituação de Banco de Dados Não Relacionais (NoSQL) e suas características, vantagens, desvantagens, aplicações e implementação.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Propiciar ao discente o conhecimento de técnicas e tendências atuais e não convencionais que visem à obtenção de alto desempenho por parte de sistemas de bancos de dados.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 3. Banco De Dados Não Relacionais</b></p> <p>3.1. Definição;</p> <p>3.2. Comparação com Banco de Dados Relacional;</p> <p>3.3. Características, vantagens e desvantagens;</p> <p>3.4. Cenários de Aplicação;</p> <p>3.5. Funcionamento;</p> <p>3.6. Modelo de dados;</p> <p>3.7. Sintaxe;</p> <p>3.8. Ferramentas disponíveis.</p> <p><b>UNIDADE 4. Implementação De Aplicações</b></p> <p>4.1. Apresentação da plataforma a ser utilizada;</p> <p>4.2. Configuração da plataforma para uso;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 4.3. Leitura e escrita de dados;
- 4.4. Controle de sessão;
- 4.5. Controle de permissão;
- 4.6. Integração com a aplicação (desktop, web ou móvel);
- 4.7. Exemplos e aplicações.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

4. PANIZ, David. **NoSQL**: como armazenar os dados de uma aplicação moderna. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. *E-book*. ISBN: 9788555191930. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212842>. Acesso em: 28 set. 2024.
5. SANTANA, Otávio. **Apache Cassandra**: escalabilidade horizontal para aplicações Java. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9786586110449. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212780>. Acesso em: 28 set. 2024.
6. BOAGLIO, Fernando. **MongoDB**: construa novas aplicações com novas tecnologias. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788555190445. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212648>. Acesso em: 28 set. 2024

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

4. PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados**: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. ISBN: 9788581435329. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 28 set. 2024.
5. ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543025001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 28 set. 2024.
6. AMADEU, Claudia Vicci (org.). **Banco de dados**. São Paulo, SP: Pearson, 2014. *E-book*. ISBN: 9788543006833. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22152>. Acesso em: 28 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PADRÕES DE PROJETO</b>		
<b>Código:</b> OPT11	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos Padrões de Projeto. Padrões GRASP. Padrões GoF.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Propiciar ao discente o conhecimento sobre padrões de projetos para linguagens de programação.		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 4. Introdução aos Padrões de Projeto</b></p> <p>4.1. Contextualização histórica e definições;</p> <p>4.2. Padrões e anti-padrões de software;</p> <p>4.3. Padrões de Projeto X Padrões Arquiteturais X Idiomas de Programação;</p> <p>4.4. Padrões e Princípios de Projeto Orientado a Objetos.</p> <p><b>UNIDADE 5. Padrões GRASP</b></p> <p>5.1. Padrão Information Expert;</p> <p>5.2. Padrão Creator;</p> <p>5.3. Padrão Controller;</p> <p>5.4. Padrão Indirection</p> <p>5.5. Padrão Low Coupling;</p> <p>5.6. Padrão High Cohesion;</p> <p>5.7. Padrão Protected Variations.</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 6. Padrões GOF**

- 6.1. Padrões para atribuir responsabilidade: Singleton, Observer, Mediator, Chain of Responsibility, Proxy;
- 6.2. Criacionais: Builder, Factory Method e Abstract Factory;
- 6.3. Estruturais: Adapter, Composite, Decorator e Facade;
- 6.4. Comportamentais: Command, Iterator, Strategy, Template Method e Visitor.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

4. BRIZENO, Marcos. **Refatorando com padrões de projeto:** um guia em java. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188229. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212696>. Acesso em: 28 set. 2024.
5. SANTANA, Rodrigo Gonçalves. **Design Patterns com C#:** aprenda padrões de projeto com os games. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788572540520. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212974>. Acesso em: 28 set. 2024.
6. ANHAIA, Gabriel. **Design patterns com PHP 7:** desenvolva com as melhores soluções. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188649. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213014>. Acesso em: 28 set. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

5. MUNIZ, Antonio *et al.* **Jornada Java:** unindo práticas para construção de código limpo e implantação que entregue valor ao cliente. Rio de Janeiro: Brasport, 2021. *E-book*. ISBN: 9786588431214. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216916>. Acesso em: 28 set. 2024.
6. BRIZENO, Marcos. **Refatorando com padrões de projeto:** um guia em Ruby. São Paulo, SP: Casa do Código, 2015. *E-book*. ISBN: 9788555191138. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212661>. Acesso em: 28 set. 2024.
7. SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software.** 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. *E-book*. ISBN: 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 28 set. 2024.
8. PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de software:** teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004. *E-book*. ISBN: 8587918311. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 28 set. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS</b>		
<b>Código:</b> OPT12	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS32
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Conceituação e caracterização de sistemas distribuídos. Arquitetura de sistemas distribuídos, padrões arquiteturais de projeto e estudos de caso. Organização e Comunicação de processos. Problemas Básicos em Computação Distribuída. Tecnologias e Aplicações de Sistemas Distribuídos. Tecnologias emergentes.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Compreender os conceitos básicos e o funcionamento de sistemas distribuídos, objetivando capacitá-lo para projetar a infraestrutura, identificar problemas e operar serviços em aplicações distribuídas.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 7. Introdução aos Fundamentos de Sistemas Distribuídos</b></p> <p>7.1. O que é um sistema distribuído;</p> <p>7.2. Metas de projetos de sistemas distribuídos;</p> <p>7.3. Transparências de distribuição;</p> <p>7.4. Escalabilidade;</p> <p>7.5. Cuidados no desenvolvimento de sistemas distribuídos.</p> <p><b>UNIDADE 8. Arquiteturas De Sistemas Distribuídos</b></p> <p>8.1. Estilos arquitetônicos: em camadas, baseado em objetos, espaço de dados compartilhado e publicar/subscrever;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 8.2. Estilos arquitetônicos e middleware;
- 8.3. Arquitetura do sistema: centralizado, em camadas, multi divididas, descentralizadas, P2P e híbrida.

**UNIDADE 9. Processos e Comunicação**

- 9.1. Threads;
- 9.2. Clientes e Servidores;
- 9.3. Migração de código;
- 9.4. Protocolos;
- 9.5. Chamada de Procedimentos Remotos (RPC);
- 9.6. Chamada remota de objetos;
- 9.7. Comunicação baseada em mensagens;
- 9.8. Comunicação baseada em fluxo (stream).

**UNIDADE 10. Problemas Básicos em Computação Distribuída**

- 10.1. Sincronização de relógios físicos;
- 10.2. Estabelecimento de hora lógica (algoritmo de Lamport);
- 10.3. Exclusão mútua;
- 10.4. Algoritmos de eleição;
- 10.5. Motivos da replicação;
- 10.6. Consistência baseada no dado;
- 10.7. Consistência baseada no cliente;
- 10.8. Protocolo de consistência.

**UNIDADE 11. Tecnologias e Aplicações de Sistemas Distribuídos**

- 11.1. Sistemas de Arquivos Distribuídos;
- 11.2. Sistemas Multicomputadores;
- 11.3. Clustering;
- 11.4. Computação Distribuída Peer-to-Peer;
- 11.5. Grid Computing;
- 11.6. Computação Distribuída em Java: RMI e J2EE;
- 11.7. Microserviços;
- 11.8. Computação em Nuvem;
- 11.9. Computação Móvel;
- 1.10. Serviço de nomes e DHTs.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 12. Tecnologias Emergentes**

- 12.1. Redes definidas por Software;
- 12.2. Computação de borda (*Fog Computing*);
- 12.3. Blockchain.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

**AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. TANENBAUM, Andrew Stuart; STEEN, Marteen Van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. *E-book*. ISBN:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<p>9788576051428.</p> <p>5. COULOURIS, George <i>et al.</i> <b>Sistemas distribuídos</b>: conceitos e projeto. Revisão técnica de Alexandre da Silva Carissimi. Tradução de João Eduardo Nóbrega Tortello. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1048 p., il. ISBN 9788582600535.</p> <p>6. TANENBAUM, Andrew Stuart; BOS, Herbert. <b>Sistemas operacionais modernos</b>. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2024. <i>E-book</i>. ISBN: 9788582606186. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213434">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213434</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p>	<p>Disponível em:</p> <p><a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>6. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. <b>Sistemas operacionais</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2005. <i>E-book</i>. ISBN: 9788576050117. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/315">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/315</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p> <p>7. SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. <b>Fundamentos de sistemas operacionais</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 508 p., il., 28 cm. ISBN 9788521629399.</p> <p>8. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 232 p. ISBN 9788521622109.</p> <p>9. SOUSA NETO, Manoel Veras de. <b>Cloud computing</b>: nova arquitetura da TI. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2012. <i>E-book</i>. ISBN: 9788574525327. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216122">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216122</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p> <p>10. SILVA, G. P.; BIANCHINI, C. P.; COSTA, E. B. <b>Programação paralela e distribuída</b>: com MPI, OpenMP e OpenACC para computação de alto desempenho. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. <i>E-book</i>. ISBN: 9788555193040. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212678">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212678</a>. Acesso em: 30 set. 2024.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA:</b> AUDITORIA DE SISTEMAS E PERÍCIA FORENSE COMPUTACIONAL		
<b>Código:</b> OPT13	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS11
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Abordagens e ferramentas de detecção de intrusão de serviço, host e rede; Técnicas e ferramentas de auditoria; Controle interno; Perícia forense computacional.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Compreender os aspectos fundamentais da auditoria de sistemas e sua aplicabilidade na área de redes. Conhecer as novas tecnologias disponíveis nas áreas de Computação Forense, a identificação de ferramentas tecnológicas para processamento e análise de evidências. Entender as técnicas para condução de uma investigação (pós-incidente) de atos ilícitos praticados por meio eletrônico, com ênfase na identificação, preservação, análise e apresentação das provas.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 6. Auditoria em Sistemas de Informação</b>		
6.1. Fundamentos em Auditoria de Sistemas de Informação;		
6.2. Metodologia de Auditoria de Sistemas de Informação;		
6.3. Ferramentas de Auditoria de Sistemas de Informação;		
6.4. Técnicas de Auditoria de Sistemas de Informação;		
6.5. Auditoria na Aquisição, Desenvolvimento, Documentação e Manutenção de Sistemas de Informação;		
6.6. Auditoria no Processo ou Metodologia de Desenvolvimento de Sistema de Informação;		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6.7. Auditoria de Sistemas de Informação em Produção.

**UNIDADE 7. Controle Interno e Auditoria**

- 7.1. Técnicas de governança corporativa aplicadas à auditoria de sistemas;
- 7.2. O uso do COBIT nas auditorias de sistemas;
- 7.3. Estrutura do COBIT;
- 7.4. Análise de maturidade do modelo de governança de TI.

**UNIDADE 8. Introdução a Perícia**

- 8.1. Modelos de experimentos práticos de intrusão para prova de conceito;
- 8.2. Abordagem in vivo e post mortem;
- 8.3. Cadeia de custódia;
- 8.4. Descrição de materiais questionados;
- 8.5. Estrutura mínima do laudo pericial;
- 8.6. Estrutura do sistema pericial público;
- 8.7. Estrutura de um sistema pericial privado.

**UNIDADE 9. Perícia Forense Computacional**

- 9.1. Conceitos básicos;
- 9.2. Cenários de perícia em informática;
- 9.3. Evidências digitais;
- 9.4. Tipos de perícias;
- 9.5. Padrões de exame forense computacional;
- 9.6. Coleta e análise de evidências digitais;
- 9.7. Análise forense em software.

**UNIDADE 10. Prática em Perícia Forense Computacional**

- 10.1. Comparação de Hash;
- 10.2. Análise Dinâmica e de malware;
- 10.3. Trabalhando com executáveis e com documentos maliciosos;
- 10.4. Formato Portable Executable;
- 10.5. Trabalhando com DLLs;
- 10.6. Memory Forensics;
- 10.7. Definição de Rootkits e Web Malware;
- 10.8. Packers e Anti-Debugging.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

#### RECURSOS

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

#### AVALIAÇÕES

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. IMONIANA, Joshua Onome. **Auditoria de sistemas de informação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 189 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788597003116.
5. HOGLUND, Greg; MCGRAW, Gary. **Como quebrar códigos: a arte de explorar (e proteger) software**. São Paulo: Pearson, 2006. *E-book*. ISBN: 8534615462. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/179934>. Acesso em: 01 out. 2024.
6. ARAÚJO, Sandro de. **Computação forense**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557456415. Disponível em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186353>. Acesso em: 01 out. 2024.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

4. FRANÇA JÚNIOR, Fausto Faustino de. **Extração forense avançada de dados em dispositivos móveis**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2022. *E-book*. ISBN: 9786588431603. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/203245>. Acesso em: 01 out. 2024.
5. HINTZBERGEN, Jule *et al.* **Fundamentos de segurança da informação**: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574528670. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044>. Acesso em: 01 out. 2024.
6. SOUZA, Hamilton Edson Lopes de. **Metodologia de auditoria interna**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. ISBN: 9786557455005. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184838> . Acesso em: 01 out. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS</b>		
<b>Código:</b> OPT14	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS31
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
Introdução a Gestão de Processos de Negócios. Visão Estratégica e Modelagem dos Processos de Negócio. BPMN.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Capacitar os discentes a compreender, modelar e analisar processos de negócio utilizando BPMN, com ênfase na aplicação prática dos conceitos, permitindo a identificação de melhorias e a otimização de processos organizacionais.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 5. Introdução a Gestão de Processos e Negócios</b>		
5.1. O que são Processos?		
5.2. Definições sobre processos		
5.3. Projetos e Processos		
<b>UNIDADE 6. Visão Estratégica e Modelagem dos Processos de Negócio</b>		
6.1. Origem dos processos de negócios		
6.2. Organização funcional x Organização por Processo		
6.3. Levantamento de processos		
6.4. Ciclo de vida da modelagem de processos		
6.5. Mapa de Processos		
6.6. Ferramentas de Modelagem de Processos: BPD, BPMN, BPMS		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 7. Introdução a BPMN (Business Process Modeling Notation)**

- 7.1. Atividades, eventos, gateways e fluxos.
- 7.2. Subprocessos, pool e swimlanes.
- 7.3. Regras e convenções da notação BPMN.
- 7.4. Ciclo de Modelagem e Otimização: Etapa 1 - Planejamento, Etapa 2 - Mapeamento (AS-IS), Etapa 3 - Redesenho (TO-BE), Etapa 4 - Implantação e Etapa 5 - Monitoramento e Controle.

**UNIDADE 8. Implantação e Avaliação de Desempenho**

- 8.1. Ferramentas de avaliação: Brainstorming, Causa e efeito, 5W-2H, Matriz GUT, Matriz RAB, Pareto, Histograma, PDCA, Análise SWOT, Gerenciamento de Riscos como ferramenta de priorização.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

4. CAVALCANTI, Rubens. **Modelagem de Processos de Negócios – Nova Abordagem – Conteúdo Revisado e Atualizado**. 2. ed. E-book Kindle, 2023.
5. CAMPOS, A. L. N. **Modelagem de processos com BPMN**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160685>
6. RIBEIRO, Cristiano. **Gestão por processos e a integração estratégica**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184499>

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

4. GONÇALVES, Fabiano. **Gestão de processos**. Rio de Janeiro: SESES, 2014. 144 p. il. ISBN 978-85-60923-36-6.
5. USIRONO, Carlos Hiroshi. **Escritório de processos: BPMO (business process management office)**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160396>
6. GAYER, Jéssika Alvares Coppi Arruda. **Gestão da qualidade total e melhoria contínua de processos**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em:  
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184652>

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>		
<b>Código:</b> OPT15	<b>Carga Horária Total:</b> 40 h	<b>Créditos:</b> 2
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 4º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS13
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 20 h
	<b>Presencial:</b> 40 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 08 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Tecnologia da informação: conceitos e evolução. Administração do conhecimento. Planejamento em tecnologia da informação. Gerenciamento da TI para obtenção de vantagem competitiva: avaliação, estratégia, execução, controle de qualidade, administração. Ciclo de Vida de Serviços de TI. Gerenciamento de Incidentes, Problemas e Central de Serviços. Tecnologias aplicadas a sistemas de informação empresariais. Efeitos da tecnologia da informação sobre a Internet.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Discutir a influência da tecnologia da informação na moderna administração e o papel do profissional de desenvolvimento de software na elaboração do planejamento estratégico em TI.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 5. Introdução a Gestão de TI</b></p> <p>5.1. O que é a Gestão de TI;</p> <p>5.2. Diferença entre Gestão de Serviços e Gestão de TI;</p> <p>5.3. Gestão de Pessoas;</p> <p>5.4. Gestão de Processos.</p> <p><b>UNIDADE 6. Conceitos e Definições</b></p> <p>6.1. Definição de Processo;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 6.2. Definição de Processos de Gerenciamento de Serviços e TI;
- 6.3. Modelos de Ciclo de Vida de Processos;
- 6.4. Frameworks de Gestão de TI.

**UNIDADE 7. Ciclo de Vida de Serviços de TI**

- 7.1. Estratégia de Serviço, Desenho do Serviço, Transição do Serviço, Operação do Serviço, Melhoria de Serviço Continuada;
- 7.2. Requisitos do Desenho de Processos;
- 7.3. Requisitos do Planejamento;
- 7.4. Requisitos da Transição.

**UNIDADE 8. Gerenciamento de Incidentes, Problemas e Central de Serviços.**

- 8.1. Helpdesk TI – Relacionamento e Atendimento;
- 8.2. Gerenciamento de Incidentes e Requisições de Serviço;
- 8.3. Gerenciamento de Problemas;
- 8.4. Central de Serviços;
- 8.5. Gerenciamento de Configuração e Mudanças.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI: da estratégia à gestão de processos e serviços**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. *E-book*. ISBN: 9788574526836. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160678>. Acesso em: 01 out. 2024.
5. FREITAS, Marcos André dos Santos. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI: preparatório para a certificação ITIL® Foundation** edição 2011. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. *E-book*. ISBN: 9788574525990. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160675>. Acesso em: 01 out. 2024.
6. SOULA, Jose Maria Fiorino. **ISO/IEC 20000: gerenciamento de serviços de tecnologia da informação**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2013. *E-book*. ISBN: 9788574525662. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216268>. Acesso em: 01 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. MANCINI, Mônica; SOUZA-CONCILIO, Ilana (org.). **Sistemas de informação: gestão e tecnologia na era digital**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2022. *E-book*. ISBN: 9786588431771. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/205961>. Acesso em: 01 out. 2024.
5. STATDLOBER, Juliano. **Gestão do conhecimento em serviços de TI: guia prático**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. *E-book*. ISBN: 9788574527710.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160698>.  
Acesso em: 01 out. 2024.

6. SILVA, Marcelo Gaspar Rodrigues; GOMEZ, Thierry Albert M. Pedroso; MIRANDA, Zailton Cardoso de. **TI: mudar e inovar**: resolvendo conflitos com ITIL®V3 - aplicado a um estudo de caso. Brasília: Senac DF, 2013. 327 p., il. ISBN 9788598694702.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL</b>		
<b>Código:</b> OPT16	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 40 h	<b>Prática:</b> 40 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
<p>Introdução à programação funcional. Fundamentos da programação funcional. Sintaxe básica e tipos de dados em programação funcional. Funções anônimas (lambda). Recursão e iteração. Manipulação de listas em programação funcional.</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Proporcionar aos discentes conhecimentos teóricos e práticos sobre os fundamentos da programação funcional, suas características e benefícios, além de habilidades para aplicar esses conhecimentos no desenvolvimento de programas e projetos práticos, aprimorando sua capacidade de raciocínio lógico e solução de problemas computacionais de forma eficiente e elegante.</p>		
<b>PROGRAMA</b>		
<p><b>UNIDADE 7. Introdução à programação funcional</b></p> <p>7.1. Paradigma de programação funcional;</p> <p>7.2. Características da programação funcional;</p> <p>7.3. Linguagens de programação funcional.</p> <p><b>UNIDADE 8. Fundamentos da programação funcional</b></p> <p>8.1. Funções;</p> <p>8.2. Expressões;</p> <p>8.3. Valores;</p>		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

- 8.4. Argumentos;
- 8.5. Avaliação preguiçosa.

**UNIDADE 9. Sintaxe básica e tipos de dados em programação funcional**

- 9.1. Listas;
- 9.2. Tuplas;
- 9.3. Conjuntos;
- 9.4. Dicionários.

**UNIDADE 10. Funções anônimas (lambda)**

- 10.1. Sintaxe e uso de funções anônimas;
- 10.2. Passagem de funções anônimas como argumentos.

**UNIDADE 11. Recursão e iteração**

- 11.1. Recursão em programação funcional;
- 11.2. Iteração em programação funcional;
- 11.3. Comparação entre recursão e iteração.

**UNIDADE 12. Manipulação de listas em programação funcional**

- 12.1. Filtragem de listas;
- 12.2. Mapeamento de listas;
- 12.3. Redução de listas;
- 12.4. Ordenação de listas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

### **RECURSOS**

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. **Algoritmos funcionais**: introdução minimalista à lógica de programação funcional pura aplicada à teoria dos conjuntos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. 224 p., il., 17cmx24cm. ISBN 9788550814476 (broch.).
5. MELO, Gregório. **Programação funcional**: uma introdução em clojure. São Paulo, SP: Casa do Código, 2019. *E-book*. ISBN 9788572540025. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212963>. Acesso em: 02 out. 2024.
6. BOEIRA, Julia Naomi. **Programação funcional e concorrente em rust**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188434. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212698>. Acesso em: 02 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. ALMEIDA, Flávio. **O retorno do cangaceiro JavaScript**: de padrões a uma abordagem funcional. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188823. Disponível em: em:

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213017>. Acesso em: 01 out. 2024.

6. MUELLER, John. **Programação funcional para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, c2019. xx.; 300 p., il., 17cm x 24cm. (Para leigos). ISBN 9788550813493 (broch.).
7. OLIVEIRA, Alexandre Garcia de. **Haskell: uma introdução à programação funcional**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788555192746. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212856>. Acesso em: 02 out. 2024.
8. OLIVEIRA, Alexandre Garcia de; SILVA, Patrick Augusto da; LOURENÇO, Felipe Cannarozzo. **Yesod e Haskell: aplicações web com programação funcional pura**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2019. *E-book*. ISBN: 9788572540407. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212692>. Acesso em: 02 out. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

<b>DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DE IMAGENS DIGITAIS</b>		
<b>Código:</b> OPT17	<b>Carga Horária Total:</b> 80 h	<b>Créditos:</b> 4
<b>Nível:</b> Graduação	<b>Semestre:</b> 5º	<b>Pré-requisitos:</b> ADS24; ADS25
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>Teórica:</b> 20 h	<b>Prática:</b> 60 h
	<b>Presencial:</b> 80 ha	<b>Distância:</b> 0 ha
	<b>Prática Profissional:</b> 0 h	<b>Extensão:</b> 0 h
	<b>Atividades Não Presenciais:</b> 16 ha	
<b>EMENTA</b>		
Fundamentos de imagens digitais. Transformadas de Imagens. Realce de Imagens. Segmentação de Imagens. Compressão de Imagens.		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Apresentar ao aluno os principais conceitos e fundamentos envolvendo técnicas de processamento de imagens digitais, possibilitando o desenvolvimento de scripts para automatizar tarefas de tratamento de imagens.		
<b>PROGRAMA</b>		
<b>UNIDADE 6. Fundamentos de imagens digitais</b>		
6.1. Representação de imagens digitais;		
6.2. Ruído e Entropia em imagens;		
6.3. Relacionamentos básicos entre elementos de imagens;		
6.4. Métricas de qualidade em imagens.		
<b>UNIDADE 7. Transformadas de Imagens</b>		
7.1. Transformada Discreta de Fourier;		
7.2. Transformada Discreta de Cosseno;		
7.3. Transformada Discreta de Seno;		
7.4. Transformada de Wavelet.		

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

**UNIDADE 8. Realce de Imagens**

- 8.1. Brilho de contraste;
- 8.2. Histograma;
- 8.3. Transformação em escala de cinza;
- 8.4. Filtragem no domínio espacial e de frequência;
- 8.5. Técnica de meio-tons;
- 8.6. Realce baseado em cores.

**UNIDADE 9. Segmentação de Imagens**

- 9.1. Detecção de descontinuidades;
- 9.2. Limiarização;
- 9.3. Segmentação de Regiões.

**UNIDADE 10. Compressão de Imagens**

- 10.1. Redundância de Dados;
- 10.2. Elementos da Teoria da Informação;
- 10.3. Compressão sem perdas;
- 10.4. Compressão com perdas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

**Aulas teóricas:** Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico a partir dos temas previamente definidos no cronograma de aulas para que todos os alunos possam participar ativamente das reflexões e interagir, na busca conjunta do conhecimento.

**Aulas práticas:** Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

**Atividades Não Presenciais (ANP):** Referem-se a qualquer tipo de atividade de ensino e aprendizagem que ocorra fora do ambiente tradicional de sala de aula presencial. Essas atividades podem ser realizadas totalmente online ou envolver uma combinação de recursos e tecnologias, incluindo material didático em vídeo, áudio, texto e imagem, jogos educacionais, projetos colaborativos, fóruns de discussão, webinars e tutoriais em vídeo.

**RECURSOS**

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

Tais aulas serão mediadas com o uso de recursos diversos, tais como anotações (esquemas, resumos, tópicos etc.) na lousa; textos e materiais impressos em geral; slides, filmes, vídeos e músicas em mídias diversas, tais como TV, rádio, computador e projetor digital; participação em visitas técnicas e eventos relacionados à disciplina, além das apresentações de seminários avaliativos.

### **AVALIAÇÕES**

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento. Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo (autoavaliação), exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório,

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

dentre outros.

A avaliação dos alunos em atividades não presenciais pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo das necessidades e objetivos de aprendizagem específicos de cada atividade. Algumas formas comuns de avaliação incluem: trabalhos escritos; provas online; projetos colaborativos, etc.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD do IFCE.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

4. GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E.. **Processamento de imagens digitais**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. *E-book*. ISBN: 9788521217268. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177647>. Acesso em: 01 out. 2024.
5. BARELLI, Felipe. **Introdução à visão computacional: uma abordagem prática com python e opencv**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2018. *E-book*. ISBN: 9788594188588. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212701>. Acesso em: 01 out. 2024.
6. SILVEIRA, Guilherme; BULLOCK, Bennett. **Machine learning: introdução à classificação**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. *E-book*. ISBN: 9788594188199. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213005>. Acesso em: 01 out. 2024.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. SPADINI, Allan; ALENCAR, Valquíria. **Séries temporais com prophet: análise e previsão de dados com python**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193125. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212868>. Acesso em: 01 out. 2024.
5. SILVA, Leonardo Soares; FORTES, Gabriel. **Aprenda a programar com python: descomplicando o desenvolvimento de software**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2022. *E-book*. ISBN: 9788555193002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212865>. Acesso em: 01 out. 2024.

DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)

6. ESCOVEDO, Tatiana; KOSHIYAMA, Adriano. **Introdução a data science:** algoritmos de machine learning e métodos de análise. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. *E-book*. ISBN: 9788572540551. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212975>. Acesso em: 01 out. 2024.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD (NOTURNO)