



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

CAMPUS BOA VIAGEM

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

BOA VIAGEM – CEARÁ – 2022



Reitor

JOSÉ WALLY MENEZES MENDONÇA

Pró-reitora de Ensino

CRISTIANE BORGES BRAGA

Pró-reitora de Extensão

ANA CLÁUDIA UCHOA ARAÚJO

Pró-reitorA de Pesquisa, pós-graduação e inovação

JOÉLIA MARQUES DE CARVALHO

Diretor do campus Boa Viagem

JOÃO PAULO ARCELINO DO RÊGO

Diretor de Ensino do campus Boa Viagem

RICARDO RODRIGUES DE ANDRADE

Coordenadora do Curso

CINTIA REIS DE OLIVEIRA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

(PORTARIA No 66/GAB-BVG/DG-BVG/BOA VIAGEM, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2021)

Alexsandra Sombra Araújo - Professora EBTT

Antonia Raiane Santos Araujo Cruz - Professora EBTT

Beatriz da Cruz Lima - Auxiliar de Biblioteca

César Wagner Gonçalves Siqueira - Pedagogo

Cintia Reis de Oliveira - Presidente da Comissão - Professora EBT

Cledinaldo Alves Pinheiro Junior - Professor EBTT

Gabriel Tavares de Melo Freitas - Professor EBTT

João Mendes Barroso Filho - Professor EBTT

João Paulo Arcelino do Rêgo - Professor EBTT

Kelvia Aragão Fragoso - Professora EBTT

Osmélia Olinda de Oliveira Almeida - Bibliotecária

Paulo Tiago Oliveira Alves - Professor EBTT

Ricardo Rodrigues de Andrade - Professor EBTT

Sávio André de Souza Cavalcante - Professor EBTT

SUMÁRIO

1 DADOS DO CURSO	6
1.1 Identificação da instituição de ensino.....	6
1.2 Informações gerais do curso.....	6
2 APRESENTAÇÃO.....	7
3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	8
3.1 O <i>campus</i> Boa Viagem	9
4 PERFIL DO CURSO	10
4.1 Justificativa da oferta do curso.....	10
4.2 Fundamentação Legal	13
4.2.1 Normativas institucionais relacionadas aos cursos técnicos e de graduação.	13
4.2.2 Normativas nacionais relacionadas aos cursos de graduação tecnológica	13
4. Lei Nº 10.861, de 14/04/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);.....	14
5. Parecer CNE/CES nº 277/2006, que orienta sobre a nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação;.....	14
9. Parecer CNE/CES nº 334/2019; que institui orientações às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores;	14
4.2.3 Normativas nacionais do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.....	14
4.3 Objetivos do curso.....	14
4.3.1 Objetivo Geral	14
4.3.2 Objetivos Específicos.....	14
4.4 Concepção e princípios pedagógicos do curso.....	15
4.5 Áreas de atuação.....	16
4.6 Perfil do egresso	17
4.7 Formas de Ingresso.....	19
4.8 Metodologia de Ensino	19
4.8.1 Ensino, Pesquisa e Extensão.....	20
4.8.2 Tecnologias da Informação e Comunicação.....	20
4.9 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos	20
4.10 Temas Transversais	22
4.10.1 Educação Ambiental	23
4.10.2 Educação em Direitos Humanos.....	24
4.10.3 A Educação das Relações Étnico-Raciais	24
5 ESTRUTURA CURRICULAR	26
5.1 Organização da Matriz Curricular	26
5.1.1 Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (01 crédito = 20 horas/aulas - 1 hora/aula = 50 minutos)	28
5.1.2 Fluxograma de Formação do Curso	32

5.2 Prática Profissional	33
5.2.1 Componentes curriculares	33
5.2.2 Estágio supervisionado (não obrigatório).....	34
5.3 Projeto integrador Multidisciplinar (PIM)	35
5.4 Atividades Complementares.....	37
5.5 Avaliação do Projeto de Curso	38
5.6 Critérios de Avaliação da Aprendizagem	40
6 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS.....	42
7 APOIO AO DISCENTE	43
7.1 Equipe Multidisciplinar.....	43
7.2 Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE	44
7.3 Monitoria.....	44
8 DIPLOMA	45
9 QUADRO DE PESSOAL.....	46
9.1 Corpo Docente.....	46
9.2 Corpo Técnico Administrativo	48
10 INFRAESTRUTURA.....	50
10.1 Infraestrutura física e recursos materiais.....	50
10.1.1 Infraestrutura das salas de aula	51
10.1.2 Infraestrutura da sala de professores e coordenação de curso	52
10.1.3 Biblioteca.....	52
10.1.3.1 Serviços oferecidos pela biblioteca.....	53
10.1.3.2 Biblioteca Virtual Universitária (BVU)	53
10.1.3.3 Portal de Periódicos CAPES	54
10.1.4 Laboratórios específicos à área do Curso.....	54
10.1.5 Planejamento quanto à aquisição dos laboratórios e materiais ainda não disponíveis no campus.....	59
REFERÊNCIAS.....	60
ANEXO I - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA (PUDs) – OBRIGATÓRIAS.....	63
ANEXO II - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA (PUDs) – OPTATIVAS	168

1 DADOS DO CURSO

1.1 Identificação da instituição de ensino

Campus: Boa Viagem		
CNPJ: 10.744.098/0031-60		
Endereço: Rod. Pres. Juscelino Kubitschek, BR 020, km 209, CEP 63870-000		
Cidade: Boa Viagem	UF: Ceará	Fone: (85) 3401-2236
E-mail: gabinete.boaviagem@ifce.edu.br		Página institucional: https://ifce.edu.br/boa-viagem

1.2 Informações gerais do curso

Denominação: Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS)
Eixo tecnológico: Informação e Comunicação
Titulação conferida: Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Nível: Graduação Tecnológica
Modalidade: Presencial
Duração: mínimo 3 anos (6 semestres) e máximo 6 anos (12 semestres)
Regime escolar: Semestral
Formas de ingresso: Sisu, Vestibular, Processo Seletivos para Graduados e Transferidos e Transferência Interna e Externa.
Número de vagas semestrais: 35
Turno de funcionamento: noturno
Início de funcionamento: 2022.2
Carga horária obrigatória: 2.640 h
Carga horária das disciplinas: 2.400h/a
Carga horária de Atividades Complementares: 240h
Carga horária de Estágio (não obrigatório) 400h
Carga horária total: 3.040 horas (incluindo as disciplinas, estágio e atividades complementares)
Sistema de carga horária: 01 crédito = 20 horas/aulas
Duração da hora-aula: 1 hora/aula = 50 minutos
Periodicidade de oferta: anual

2 APRESENTAÇÃO

Com base na lista dos cursos aprovados em audiência pública que aconteceu no dia 26 de novembro do ano de 2015, com a participação do reitor do IFCE, Virgílio Augusto Sales Araripe, do prefeito de Boa Viagem, Fernando Assef, além de outras autoridades municipais, membros da comunidade local, estudantes, professores e servidores do IFCE Campus – Boa Viagem, a comunidade escolheu o curso de Análise de Desenvolvimento de Sistemas como curso superior no eixo de Informação e Comunicação, com objetivo de verticalizar os cursos técnicos em Informática e Redes de Computadores, também aprovados em audiência pública.

A 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, que, em seu Art. 3º, cita que o ensino deve possuir entre outros princípios, a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber, respeito à liberdade e apreço à tolerância, a garantia de padrão de qualidade e a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

Alinhado às práticas e ao âmbito dos Institutos Federais, a presente proposta do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Campus Boa Viagem, visa além do desenvolvimento profissional, à formação social e humanística dos discentes, portanto, à prática de ensino no sentido pleno, alinhadas à lei maior da educação brasileira. Entre outros aspectos da referida lei, este PPC se ampara em seu artigo 39, incluído pela Lei nº 11.741, de 2008, cuja redação afirma que a educação profissional e tecnológica deve integrar-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

A real necessidade de integrar a educação profissional a todos os níveis e modalidades da educação nacional surge por meio das mudanças no mundo do trabalho e da necessidade de uma formação alinhada às demandas contemporâneas. Para isso, é necessário o alinhamento dos processos de ensino e aprendizagem, visando a obter uma educação eficaz e plena em todos os aspectos. Para isso, este documento prevê um processo contínuo de avaliação, de construções e reconstruções, a fim de assegurar sua atualidade e aperfeiçoamento.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A história dos Institutos Federais inicia-se no século XX, com a criação do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909 pelo então presidente Nilo Peçanha, chamada de Escolas de Aprendizes Artífices, que tinha como principal objetivo atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte.

Em 1941, foi instituído o Liceu Industrial de Fortaleza que, no ano seguinte, passou a ser chamado de Escola Industrial de Fortaleza. Em 1965, passa a chamar-se Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968 recebe, então, a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo.

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.

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 cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Dessa forma, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará passou a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma Instituição Tecnológica que 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. Algumas das características e finalidades apresentadas pela Rede Federal são:

I - Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

II - Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

III - 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;

IV - Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

V - Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

VI - Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Atualmente, o IFCE possui 35 unidades instaladas em todas as regiões do estado, sendo 34 destas de ensino, além da Reitoria e do Polo de Inovação Embrapii, ambos em Fortaleza.

O IFCE desenvolve cursos nas modalidades presencial e a distância, nos níveis técnico, tecnológico, licenciatura, bacharelado e pós-graduação lato e stricto sensu. Em paralelo, desenvolve um trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, atendendo às demandas da sociedade e do mundo do trabalho, dando respostas às mudanças na sociedade, por meio de propostas de ensino fundamentadas em práticas que incorporam a reflexão contextual da realidade, mediada por um processo de ensino-aprendizagem interativo, através do qual se consolidam atitudes de autonomia, criatividade, cientificidade, auto aperfeiçoamento, cooperação, negociação, dentre outras.

3.1 O campus Boa Viagem

Boa Viagem é um município do Ceará com uma população estimada em 2021 de 54.680 habitantes (IBGE, 2021), localizado na mesorregião dos Sertões Cearenses, Microrregião, Sertão de Canindé, municípios limítrofes, Norte: Santa Quitéria, Leste: Madalena e Quixeramobim, Sul: Pedra Branca, Oeste: Monsenhor Tabosa, Tamboril e Independência. Distância até a capital, 217 km, Área: 2 836,774 km². Densidade, 18,51 hab./km². Altitude 275 m. Clima, Semiárido. O Quadro 1 exibe os dados relevantes sobre o município de Boa Viagem.

Quadro 1 - Dados gerais município de Boa Viagem

Dado	Valor
População no último censo (2010)	52.498 pessoas
Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2019)	1,6 salários mínimos
População ocupada (2015)	7,6%
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (2010)	0.598
Domicílios com esgotamento sanitário adequado (2010)	38.6%
Bioma	Caatinga
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2019]	4,8

Fonte: Portal Cidades - IBGE, 2021.

O *campus* de Boa Viagem do Instituto Federal do Ceará (IFCE) teve a sua pedra fundamental lançada em uma sexta-feira, 14 de fevereiro de 2014, marcando o início das obras de construção da unidade, que foi instalada no km 209 da BR-020, na localidade de Anafuê. O prédio tem um bloco administrativo, um bloco didático com 10 salas de aula e 10 laboratórios, uma biblioteca, um auditório com capacidade para 200 pessoas, uma cantina e uma praça de convivência. A área total construída é de 4.200 m².

4 PERFIL DO CURSO

4.1 Justificativa da oferta do curso

De acordo com o estudo “Mercado Brasileiro de Software - Panorama e Tendências - 2019” realizado pela ABES (Associação Brasileira das Empresas de Softwares) e IDC (International Data Corporation), o mercado de TI no Brasil em 2018 apresentou um crescimento de 9,8%, considerando softwares, serviços, hardwares e exportações. Com esse resultado, o Brasil se mantém na 9ª posição no ranking mundial de TI. Na demanda de softwares e serviços, o Ceará apresentou crescimento na participação nacional entre 2017 e 2018.

De acordo com a Brasscom (Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação), até 2024, será necessário um total de 420 mil profissionais de TI. Para isso seria necessária a formação de 70 mil profissionais ao ano. Hoje essa formação é de apenas 46 mil pessoas, portanto, se não houver mudanças, haverá um *déficit* profissional na área de TI.

O estado do Ceará apresenta crescimento e incentivo à participação de grandes empresas de tecnologia. O hub tecnológico em Fortaleza, atualmente, é o segundo maior do mundo, contando com 12 cabos submarinos e um Data Center da Empresa Angola Cables, que amplia a oportunidade de negócios digitais.

Amparado no crescimento da área de TI no estado e no déficit de profissionais apontado nas pesquisas, a presente proposta de curso reflete a iniciativa desta unidade em adequar sua prática educativa para atender às novas demandas formativas do estado e da microrregião de Boa Viagem. Percebe-se a necessidade da interiorização do ensino de tecnologia da informação, bem como a criação de oportunidades e formação de profissionais qualificados em todo o estado.

Essas iniciativas visam ao desenvolvimento regional, procurando 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.

Dessa forma, a implantação do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no campus de Boa Viagem é justificada por prerrogativas no âmbito nacional, estadual e municipal.

Em âmbito nacional, é possível destacar:

1. A Tecnologia da Informação (TI) é um dos setores de maior expansão em todo o mundo, o que se reflete na realidade brasileira, sendo uma área estratégica para o crescimento econômico e o desenvolvimento científico, evidenciando-se a

necessidade de sistemas de informação por parte das empresas, independentemente do seu ramo de atividades, porte ou capital;

2. As diretrizes do Art.1 do Decreto nº 10.602/21, que atualiza pontos importantes da Nova Lei de Informática e do Decreto nº 10.356/20, que incentiva a formação e capacitação profissional técnica, de nível superior nas áreas de tecnologia da informação;
3. A observância à Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016, que incentiva a promoção e continuidade dos processos de formação e capacitação científica e tecnológica; e prevê estímulo à criação de ambientes especializados e cooperativos de inovação, estimulando a participação de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) no processo de inovação, a inovação nas empresas e a criação de fundos de investimentos para a inovação.

Em âmbito estadual é possível destacar as seguintes ações:

1. 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;
2. A implantação do Polo Industrial e Tecnológico da Saúde (PITS) no estado do Ceará tem como um dos objetivos 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. Contando com a instalação da Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz) e o Centro Tecnológico de Plataformas Vegetais;
3. 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; e 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;
4. 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.

As seguintes contribuições podem ser destacadas em âmbito municipal:

1. A cidade de Boa Viagem está situada no sertão central do Ceará, e a oferta do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas irá fomentar o desenvolvimento tecnológico e o empreendedorismo no sertão cearense, beneficiando de forma direta as empresas desta região com a oferta de profissionais de tecnologia da informação, com capacitação e disponibilidade local, tendo em vista a insuficiência de profissionais devidamente qualificados na região. Além disso, de acordo com o portal e-mec (2021), em todos os municípios limítrofes à cidade de Boa Viagem e no próprio município, existe somente a oferta do curso de Análise e Desenvolvimento de

Sistemas na modalidade a distância e em instituições privadas, de acordo com o Quadro 2. Isso mostra a necessidade da criação de oportunidades de formação no setor público, beneficiando a parcela da população que não pode realizar investimentos financeiros para sua formação.

Quadro 2 - Perfil de oferta do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Município	Quantidade e tipo de Oferta	Modalidade
Boa Viagem	3 particulares	A distância
Madalena	1 particular	A distância
Quixeramobim	7 particulares	A distância
Pedra Branca	2 particulares	A distância
Independência	1 particular	A distância
Santa Quitéria	3 particulares	A distância
Itatira e Monsenhor Tabosa	Não existe oferta.	

Fonte: Portal E-mec, 2021.

Ainda no contexto municipal, as características sociais e econômicas apresentadas no item 3.1 reforçam a importância da oferta do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas para a região. A formação desse profissional irá contribuir para o desenvolvimento da região, criando oportunidades para o ingresso no ensino superior, possibilidades de melhoria de renda e dos índices educacionais.

2. A criação do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas irá contribuir para o compartilhamento dos recursos laboratoriais, possibilitando investimentos na área, a fim de desenvolver trabalhos científicos vinculados aos projetos de pesquisa e desenvolvimento, apoiados pelos grupos de pesquisas do campus Boa Viagem e pela EMBRAPPII;
3. O Estudo de Potencialidades elaborado pelo IFCE campus Boa Viagem apresentou a oferta de um curso de graduação no eixo de comunicação e informação, sendo o Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas o mais viável a ser implantado, dada a infraestrutura, a disponibilidade de corpo docente e a possibilidade de verticalização do curso Técnico em Redes de Computadores, já ofertado pelo campus.
4. Como um grande aliado ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o Centro de Inovação e Difusão de Tecnologias para o Semiárido (CIDTS), com unidade gestora no IFCE campus Boa Viagem e 03 (três) unidades colaboradoras nos campi Crateús, Tauá e Iguatu, disponibiliza uma infraestrutura fundamental na interdisciplinaridade e aplicação dos conhecimentos na prática. O CIDTS Boa Viagem dispõe de 04 (quatro) coordenações, que são: coordenação de incubadora de empresas, coordenação de plataforma virtual e TICS, coordenação de difusão tecnológica e coordenação de diagnóstico das rotas. Em todas as coordenações, são ofertadas vagas para alunos do campus, bem como para alunos egressos, de forma a possibilitar a implementação de conhecimentos práticos e teóricos nos mais diversos eixos.

Nesse sentido, a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, caracterizado no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação, justifica-se por atender a uma demanda regional e nacional. Além disso, respalda-se na Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, que estabelece aos alunos egressos do Ensino Médio a possibilidade de acesso à Educação Profissional, pública, gratuita e de qualidade, habilitando-o para o exercício da profissão.

4.2 Fundamentação Legal

Para a elaboração do projeto pedagógico do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, observou-se a legislação pertinente no âmbito nacional e institucional, em articulação com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE. As normativas de âmbito nacional e de caráter institucional são mencionadas abaixo:

4.2.1 Normativas institucionais relacionadas aos cursos técnicos e de graduação.

1. Resolução Consup Nº 56, de 14 de Dezembro de 2015 que aprova o Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD);
2. Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI, 2019-2023);
3. Projeto Político-pedagógico Institucional do IFCE (PPI, 2018);
4. Resolução Consup nº 100, de 27 de Setembro de 2017, que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE;
5. Portaria Nº 176/Gabr/Reitoria, de 10 de Maio de 2021, que institui a Tabela de Perfil Docente do IFCE;
6. Resolução Consup nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.;
7. Resolução nº 39, de 22 de agosto de 2016, que regulamenta as atividades docentes;
8. Resolução nº 099, de 27 de Setembro de 2017, que Aprova o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE;
9. Resolução nº 004, de 28 de Janeiro de 2015, que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE;
10. Resolução nº 75, de 13 de agosto de 2018, que define as normas de funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE.

4.2.2 Normativas nacionais relacionadas aos cursos de graduação tecnológica

1. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que Institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), instituindo a Educação Profissional e Tecnológica;
2. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que Regulamenta a Educação Profissional e Tecnológica, instituindo o trabalho como princípio ativo e a indissociabilidade entre teoria e prática;

3. Parecer CNE/CES 436/2001, que orienta sobre os cursos superiores de tecnologia - Formação de Tecnólogos;
4. Lei Nº 10.861, de 14/04/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
5. Parecer CNE/CES nº 277/2006, que orienta sobre a nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação;
6. Resolução Nº 2, de 18 de Junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
7. Lei nº 11.741 de 16 de Julho de 2008, que redimensiona, institucionaliza e integra as ações da educação profissional;
8. Parecer CNE/CES nº 239/2008, que regulamenta a Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia;
9. Parecer CNE/CES nº 334/2019; que institui orientações às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores;
10. Parecer CNE/CES nº 441/2020, que trata da atualização da resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação;
11. Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica;

4.2.3 Normativas nacionais do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

1. Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia;
2. Portaria nº 369 de 23 de agosto de 2021, que 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;

4.3 Objetivos do curso

4.3.1 Objetivo Geral

O Instituto Federal do Ceará - campus Boa Viagem oferece o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com o objetivo de capacitar os estudantes, por meio de um itinerário formativo interdisciplinar e prático, a atuarem na área de TI com as atividades de análise, projeto, desenvolvimento, gerenciamento e implantação de sistemas de informação computacionais direcionados para o mercado de trabalho corporativo, além de promover uma formação humanista, crítica e competente de cidadãos, capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável da região e país.

4.3.2 Objetivos Específicos

1. Fornecer sólido domínio dos conteúdos teóricos e práticos relacionados à Análise e Desenvolvimento de Sistemas, aos Paradigmas de Programação, à Engenharia de Software, aos Padrões de Projetos e aos Sistemas de Informação Aplicados; desdobrando-se nos saberes apresentados nas disciplinas constantes da matriz curricular proposta;
2. Propiciar saberes complementares básicos, tais como arquitetura de computadores; sistemas operacionais; redes de computadores e desenvolvimento Web;
3. Explorar, de forma enfática, o uso de recursos computacionais para o projeto e construção de software;
4. Promover o desenvolvimento de capacidade empreendedora em sintonia com o mundo do trabalho;
5. Aprimorar a capacidade de interpretação, reflexão e análise acerca dos conhecimentos adquiridos, bem como sua integração e síntese;
6. Desenvolver saberes coadjuvantes, como inglês técnico, comunicação e expressão e gestão de serviços, permitindo que o tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas atue como empreendedor em sua área de atuação;
7. Consolidar o comportamento ético e cidadão como profissional em sua área de trabalho, desenvolvendo a relação entre conhecimento técnico e sua aplicação social.

4.4 Conceção e princípios pedagógicos do curso

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 pressupõem uma formação profissional sólida, aliada à responsabilidade ética e ao compromisso com a realidade do país. Desse modo, o Instituto Federal do Ceará – *campus* Boa Viagem tem procurado responder às exigências do mercado do trabalho e aos anseios da população do município e das regiões circunvizinhas, 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, com capacidade de 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:

- O incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão dos processos tecnológicos;
- O desenvolvimento de competências profissionais tecnológicas;

- A compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes do uso das tecnologias;
- O estímulo à educação permanente;
- A adoção da flexibilidade, da interdisciplinaridade, da contextualização, do pensamento crítico e a atualização permanente;
- A garantia da identidade do perfil profissional de conclusão.

4.5 Áreas de atuação

No cenário atual, existe uma demanda cada vez maior por profissionais da área de Tecnologia da Informação. Empresas, órgãos públicos, centros de pesquisa e muitas outras instituições precisam de pessoas capacitadas na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Os avanços tecnológicos vêm ocorrendo de maneira rápida e 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. Existe uma grande necessidade no contexto do município de Boa Viagem e nas regiões vizinhas, sobretudo em se tratando de um local que possui poucas pessoas qualificadas, necessidade de ascensão na qualidade de vida e possibilidade de inovação tecnológica no setor agropecuário.

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.

Assim, o perfil técnico seguirá a tendência de mercado, podendo o profissional atuar em empresas de consultoria e desenvolvimento de projetos, fábricas de *software*, assistência técnica, bem como organizações não governamentais, indústrias, órgãos públicos, institutos e Centros de Pesquisa.

Ressalta-se que os Tecnólogos no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas podem optar por concurso público, trabalhar como prestador de serviços ou atuar em empresas ou repartições de pequeno, médio e grande porte, cujos setores estejam ligados direta ou indiretamente com a área de tecnologia.

Por fim, é importante destacar que, dentro da possibilidade de prestação de serviços, o profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas pode oferecer para empresas e pessoas físicas, produtos e serviços relacionados à área de tecnologia da informação, estimulando a capacidade empreendedora e o desenvolvimento da região.

Dessa forma, o Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estará apto a desenvolver suas competências nos seguintes segmentos do mercado de trabalho:

- Empresas e órgãos dos Governos Federal, Estadual e Municipal;
- Empresas de Consultoria em Desenvolvimento de Sistemas de Informação;
- Empresas diversas, na manutenção programação de sistemas e engenharia de software;
- Em projetos de desenvolvimento de aplicativos móveis e sistemas web;
- Prestação de serviços autônomos de desenvolvimento de sistemas;

- No setor de desenvolvimento de tecnologia da informação de empresas de comércio e indústria.

4.6 Perfil do egresso

O Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estará apto a analisar, projetar, documentar, especificar, testar, implantar e manter sistemas computacionais. Temas como raciocínio lógico, emprego de linguagens de programação, uso de metodologias de construção de projetos, preocupação com a qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais farão parte do escopo acadêmico de sua formação e dar-lhe-á habilidade para solucionar problemas desta natureza. Além disso, o profissional estará apto a coordenar equipes de produção de softwares, realizar vistorias, perícia, avaliação e emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

De acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, o profissional egresso pode atuar nas funções de Tecnólogo em análise e desenvolvimento de sistemas e Tecnólogo em processamento de dados.

Assim, a formação no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas dará aptidão para o profissional executar as seguintes atividades:

- Desenvolver e implantar sistemas informatizados, dimensionando requisitos e funcionalidade, especificando sua arquitetura, escolhendo ferramentas de desenvolvimento, especificando programas e codificando aplicativos;
- Analisar requisitos de sistemas e sua problemática, propondo soluções fundamentadas nos conhecimentos tecnológicos e científicos da área de informática;
- Projetar, documentar e compreender sistemas de informação;
- Testar e avaliar a correção, o desempenho, a qualidade e o atendimento dos requisitos de projetos de sistemas de informação;
- Elaborar relatos científicos, pareceres técnicos e outras comunicações profissionais;
- Administrar ambientes informatizados, prestar suporte técnico e treinamento ao cliente e elaborar de documentação técnica;
- Desempenhar cargo e função técnica circunscritos ao âmbito de sua habilitação;
- Saber buscar e usar o conhecimento científico necessário à atuação profissional e gerar conhecimento a partir da prática profissional;
- 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;
- Posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas.

4.7 Formas de Ingresso

Para ingresso no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. O acesso ao curso se dará por meio de processos seletivos regulares e processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos, sendo oferecidas um total de trinta e cinco vagas para o período noturno, com periodicidade de oferta anual.

Os processos seletivos regulares incluem o ingresso por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, processos simplificados para vagas remanescentes e transferência interna e externa, regidos por edital público sob responsabilidade do IFCE, e em consonância com o Capítulo I - do Ingresso, do Regulamento de Ordem Didática (ROD).

Os processos seletivos específicos para diplomados estarão de acordo com a Seção II, Subseção X do ROD, regidos por edital público sob a responsabilidade do IFCE.

Portanto, as formas de ingresso ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas estão listadas abaixo:

- I. Processo seletivo por Sistema de Seleção Unificada (SiSU), realizado pelo MEC;
- II. Processo seletivo simplificado para vagas remanescentes, normatizado por edital, que determina o número de vagas e os critérios de seleção;
- III. Processo seletivo para transferência interna e externa;
- IV. Processo seletivo para ingresso de diplomados;
- V. Ingresso como estudante especial mediante solicitação, em observância ao Capítulo I, Seção III do ROD.

4.8 Metodologia de Ensino

Pautado nos princípios pedagógicos, metodológicos, filosóficos e legais, que embasam e orientam os cursos superiores de tecnologia definidos pelo MEC, em que é fundamental a convergência da teoria e prática, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é norteado por um desenvolvimento pedagógico que busque atividades interdisciplinares como: eventos tecnológicos, seminários, visitas técnicas, desenvolvimento de práticas em laboratórios, criação de projetos e outros métodos que visem a agregar conhecimento ao discente. A interdisciplinaridade é também desenvolvida dentro dos componentes curriculares, com base na especificação das disciplinas relacionadas em cada Programa de Unidade Didática. Assim, o professor de cada disciplina pode ter uma visão geral sobre a relação dos componentes curriculares relacionados, e realizar, sempre que possível, a interdisciplinaridade dos conteúdos e disciplinas, por meio de diversas atividades, como já citado. Neste sentido, as disciplinas de Projeto Integrador Multidisciplinar I e II são oportunidades para a integração e relação de conhecimentos entre os componentes curriculares. Por meio de projetos, os alunos poderão aplicar os conhecimentos de forma prática e interdisciplinar, favorecendo a aquisição de competências, de forma que o aluno esteja apto à exercer sua profissão, de forma responsável e ética.

Neste sentido, busca-se uma metodologia de ensino fundamentada em compromissos pedagógicos e sociais, objetivando a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão, compreendendo estes como aspectos basilares do curso, e nas tecnologias da informação e comunicação (TICs), ferramentas indispensáveis para a formação do tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

4.8.1 Ensino, Pesquisa e Extensão

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. Ressaltamos também o objetivo de estarmos em constante busca pelo trabalho interdisciplinar no IFCE, Campus de Boa Viagem, tanto no âmbito específico desta graduação tecnológica, como no âmbito geral dos cursos oferecidos por este Campus.

Os projetos de pesquisa a serem desenvolvidos, no decorrer do curso, além do enfoque técnico, deverão estar interligados com outras áreas de conhecimento, caracterizando um trabalho interdisciplinar e respaldando os objetivos de responder aos reais problemas da comunidade. Eles poderão também se constituir em elementos norteadores para a elaboração dos Projetos Integradores Multidisciplinares.

Além do ensino aliado à pesquisa, na construção de projetos e criação de soluções durante todo o curso, o ensino será pautado em ações de extensão, de forma a promover iniciativas de interação com a comunidade, o que pode acontecer por meio de cursos, palestras, feiras e ações gerais de disseminação do conhecimento. Esse é um alicerce fundamental na formação profissional e ética, o olhar para as necessidades externas ao ambiente de ensino e a troca de experiências que possam favorecer a população em geral. Dentro da matriz curricular, a disciplina de projeto social está diretamente relacionada ao planejamento, estruturação e prática de ações de extensão.

4.8.2 Tecnologias da Informação e Comunicação

No curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Campus Boa Viagem, os componentes curriculares são pautados na utilização das tecnologias da informação e comunicação. O uso das TICs acontece de forma regular é essencial, de forma que os alunos possam ter contato diário com as ferramentas, por meio da utilização de laboratórios para aulas práticas e criação de projetos. Essa necessidade é inerente à formação do profissional de informática, que deve ter, entre as suas competências, o domínio das tecnologias, de forma a aplicá-las na resolução de problemas de forma geral.

4.9 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos

No Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso ocorrerão conforme descrito a seguir:

• **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, elaborará um parecer para o Departamento de Ensino / Controle Acadêmico informando acerca do aproveitamento dos componentes curriculares deferidos/indeferidos.

O aproveitamento de estudos é tratado 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 (IFCE, 2018, 35p).

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.

Exige-se para o aproveitamento que, no caso de alunos ingressantes, a solicitação seja 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, assim 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, por sua vez, 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.

- **Certificação de Conhecimentos:** 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(s) disciplina(s) integrantes da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina e será norteado de acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFCE (Resolução Consup no 56, de 14 de dezembro de 2015), Capítulo IV, do Seção II, que, de maneira geral estabelece que:

O estudante do IFCE deverá estar em situação de matrícula ativa, podendo ou não estar matriculado no componente curricular para o qual pretende validar os conhecimentos adquiridos.

De acordo com o Art. 138, o estudante não poderá solicitar validação de conhecimento nas seguintes situações: (I) Caso tenha sido reprovado no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada; (II) Estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;

A validação de conhecimentos deverá ser aplicada por uma comissão avaliadora de pelo menos dois docentes, indicada pelo gestor máximo de ensino do campus, e observado os requisitos do Art 139 do Regulamento da Organização Didática do IFCE, Capítulo IV, Seção II, juntamente com as demais determinações do Título.

4.10 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 ao 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. Nesta perspectiva,

(...) 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 e 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 a 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 Boa Viagem inscreve-se na perspectiva de articular propostas de ensino que favoreçam a discussão dos seguintes temas: Educação Ambiental, 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.

4.10.1 Educação Ambiental

A Política Nacional de Educação Ambiental é regulamentada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e pelo 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 1º artigo da Lei 9795/99, explica-se que a Educação Ambiental se constitui pelos “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Assim, existe a necessidade da universalização de práticas educativas que respondam aos desafios da Educação Ambiental, entendendo-se que na promoção da educação formal, cabe pensarmos em metodologias que deem conta da temática ambiental, seja em relação ao manejo de tecnologias, à melhoria do nível técnico das práticas de produção, e, especialmente, na promoção de valores éticos e melhoria da qualidade de vida das populações.

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, relações étnico-raciais e outras temáticas que se mostram pertinentes ao contexto local.

Dessa forma, o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *Campus Boa Viagem*, 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 aos componentes curriculares de Ética e Responsabilidade Social e Seminário de Questões Contemporâneas, que abordam em seus conteúdos programáticos educação

ambiental, desenvolvimento sustentável, ética e meio ambiente. Além dos componentes curriculares específicos, a temática de educação ambiental 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.

4.10.2 Educação em Direitos Humanos

A Resolução N° 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, orientando que os projetos pedagógicos de cursos das instituições de ensino superior abordem a Educação em Direitos Humanos em seus currículos de ensino.

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.

Dessa forma, o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas aborda a Educação em Direitos Humanos de maneira mista, relacionando-a de forma específica em seus conteúdos programáticos nas disciplinas de Seminário de Questões Contemporâneas, Ética e Responsabilidade e Interação Humano-Computador, 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.

4.10.3 A Educação das Relações Étnico-Raciais

A Educação das Relações Étnico-Raciais é regulamentada pela Lei n° 10.639/03 que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro Brasileira e Africanas nas escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio, o parecer do CNE/CP 03/2004 que detalha os direitos e obrigações dos entes federados ante a implementação da lei e a resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a 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), regulamentado pela Resolução nº 071, de 31 de julho de 2017, que desenvolve atividades que tratam dessa temática. Assim, de acordo com a resolução, o NEABI Campus Boa Viagem tem a missão de sistematizar, produzir e difundir conhecimentos, fazeres e saberes que contribuam para a promoção da equidade racial e dos Direitos Humanos, promovendo ações de forma integrada entre ensino, pesquisa e extensão.

Desse modo, 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. Assim, o tema é abordado de forma direta na estrutura curricular do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, por meio das disciplinas de Seminário de Questões Contemporâneas e Ética e Responsabilidade, além da proposição de amplo debate do tema relacionado às ações acadêmicas e profissionais, por meio de ações de extensão e no desenvolvimento de projetos de pesquisa.

5 ESTRUTURA CURRICULAR

5.1 Organização da Matriz Curricular

A organização da Matriz Curricular orientou-se de acordo com a Lei nº 11.741, de 2008, que alterou a LDB, instituindo que a Educação Profissional e Tecnológica pode ser organizada por eixo tecnológico, possibilitando a construção de itinerários formativos, de acordo com as normas do sistema de ensino e ainda, a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021 que define as novas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, orientando que a matriz curricular deve visar à construção de competências profissionais, com seus objetivos, estratégias de ensino e aprendizagem e integração com a ciência, cultura e tecnologia, assumindo a centralidade do trabalho como princípio educativo.

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” (Artigo 39 da LDB), objetivando “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando” (idem) e a capacidade de adaptar-se, com flexibilidade, ativamente, “às novas condições de ocupação e aperfeiçoamentos posteriores” (Artigo 35 da LDB).

Dessa forma, o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está organizado em regime semestral, com 06 (seis) semestres, com uma carga horária de 2.400 horas/aulas de disciplinas e 240 horas/aulas de atividades complementares. O prazo máximo para conclusão é de 12 (doze) semestres. 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 e a construção de competências e habilidades para o mundo do trabalho. 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.

Conforme a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, sobre as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, em seu art. 30º determina que a organização curricular deve compreender as competências profissionais e tecnológicas e os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do tecnólogo. Dessa forma, a matriz curricular do curso de Análise em Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Boa Viagem foi construída com base nos referenciais de formação para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, construído pela 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 Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade).

O referencial construído pela SBC divide o percurso formativo do estudante em 4 eixos de formação: (I) Análise e Projeto de Sistemas de Software, (II) Implementação de Sistemas de Software, (III) Infraestrutura para Sistemas de Software e (IV) Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal. Para cada eixo é destacada a competência adquirida na formação do profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O Quadro 3 mostra a relação construída em cada eixo de formação, a partir da competência profissional destacada

pela SBC, os conteúdos referentes à avaliação do Enade e as disciplinas obrigatórias do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Boa Viagem. Destaca-se que uma disciplina da matriz curricular pode estar relacionada a mais de um eixo de formação.

Quadro 3 - Relação entre as competências, conteúdo do Enade e disciplinas da matriz curricular

Competência	Conteúdo Relacionado ENADE	Disciplinas da Matriz Curricular
1. EIXO DE FORMAÇÃO: Análise e Projeto de Sistemas de Software		
Compreender e aplicar métodos e técnicas para construção de software que solucionem problemas do mundo real, propondo soluções condizentes com as necessidades do cliente, e projetando (desenhando) sistemas que atendam aos requisitos.	1. Análise e projeto de sistemas computacionais; 2. Engenharia de requisitos; 3. Interação humano-computador; 4. Gerência de projetos; 5. Processos de negócio.	1. Interação Humano - Computador; 2. Gestão de Projetos; 3. Engenharia de Software; 4. Análise e projeto de Sistemas; 5. Projeto Integrador Multidisciplinar I; 6. Projeto Integrador Multidisciplinar II; 7. Modelagem de Processos de Negócio.
2. EIXO DE FORMAÇÃO: Implementação de Sistemas de Software		
Compreender e aplicar princípios e metodologias de engenharia de software, bem como linguagens e técnicas de programação na implementação de software, garantindo sua qualidade técnica.	1. Algoritmos e programação; 2. Estruturas de dados; 3. Orientação a objetos; 4. Lógica matemática e teoria dos conjuntos; 5. Banco de dados; 6. Processo de software; 7. Verificação e validação de software; 8. Arquitetura de software; 9. Manutenção de software; 10. Princípios de segurança da informação no desenvolvimento de software.	1. Introdução à Programação; 2. Programação Orientada a Objetos; 3. Banco de Dados; 4. Estrutura de Dados; 5. Engenharia de Software; 6. Programação Web I; 7. Programação Web II; 8. Arquitetura de Sistemas; 9. Gestão de Segurança da Informação; 10. Programação para Dispositivos Móveis; 11. Teste e Qualidade de Software; 12. Inteligência Artificial.
3. EIXO DE FORMAÇÃO: Infraestrutura para Sistemas de Software		
Definir e manter ambientes e infraestrutura tecnológica a fim de acomodar sistemas de software.	1. Gerência de configuração; 2. Princípios de arquitetura e organização de computadores; 3. Princípios de sistemas operacionais; 4. Princípios de redes de computadores e sistemas distribuídos.	1. Introdução à Informática; 2. Fundamentos de Redes; 3. Sistemas Operacionais; 4. Governança de TI; 5. Sistemas Distribuídos; 6. Gestão de Segurança da Informação; 7. Arquitetura de Computadores.
4. EIXO DE FORMAÇÃO: Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal		
Ter consciência humanística e de negócios, estimulando o trabalho em grupo, desenvolvendo	1. Empreendedorismo; 2. Legislação, normas técnicas, ética e responsabilidade socioambiental;	1. Projeto social; 2. Ética e Responsabilidade; 3. Seminários de Questões Contemporâneas;

habilidades de liderança, inovação e colaboração.	3. Princípios de estatística e análise de dados.	4. Comunicação e Expressão; 5. Inglês técnico I e II; 6. Empreendedorismo; 7. Fundamentos de Matemática; 8. Gestão de Projetos; 9. Ciência de Dados.
---	--	---

Fonte: Autoria Própria, 2021.

Na especificação de disciplinas do curso são cumpridas, ainda, a Lei 10.639/2003 - Parecer CNE/CP 3/2004 sobre a educação das relações étnico-raciais e a Lei nº 9795/1999 e Decreto nº 4.281/2002 sobre a educação ambiental. A carga horária do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Boa Viagem, do IFCE está distribuída de acordo com a matriz curricular apresentada abaixo, acrescida de 400 horas, não obrigatórias, do Estágio e de 240 horas obrigatórias de atividades complementares.

No Quadro 4 é apresentada a matriz curricular do curso contendo a descrição das disciplinas, relação da quantidade de créditos, carga horária semanal, teórica, prática e lista pré-requisitos de cada uma das disciplinas. As descrições dos Programas de Unidades Didáticas (PUDs) são apresentadas no ANEXO I (disciplinas obrigatórias) e ANEXO II (disciplinas optativas). As disciplinas optativas são descritas no Quadro 5.

Na seção 5.1.2 é apresentado o fluxograma de formação do curso, representando graficamente todo percurso da formação do discente, incluindo as relações de pré-requisitos de cada uma das disciplinas do curso. Também nessa seção é apresentada a distribuição das disciplinas e seu total de carga horária, de acordo com as áreas relacionadas ao curso.

5.1.1 Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (01 crédito = 20 horas/aulas - 1 hora/aula = 50 minutos)

Quadro 4 - Matriz curricular do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS								
	Código	Disciplina	CHS	CHT	Teoria	Prática	Créditos	Pré-requisito
1º Sem	ADS11	Introdução à Informática	4	80	60	20	4	-
	ADS12	Introdução à Programação	4	80	60	20	4	-
	ADS13	Fundamentos de Matemática	4	80	80	-	4	-
	ADS14	Comunicação e Expressão	2	40	20	20	2	-
	ADS15	Seminário de Questões Contemporâneas	2	40	40	-	2	-
	ADS16	Inglês Técnico I	2	40	30	10	2	-

	ADS17	Ética e Responsabilidade	2	40	30	10	2	-
		Sub-Total	20h/a	400h/a	320h/a	80h/a	20	
	Código	Disciplina	CHS	CHT	Teoria	Prática	Créditos	Pré-requisito
2º Sem	ADS21	Programação Orientada a Objetos	4	80	40	40	4	ADS12
	ADS22	Gestão de Projetos	4	80	60	20	4	-
	ADS23	Fundamentos de Redes	4	80	60	20	4	ADS11
	ADS24	Sistemas Operacionais	4	80	60	20	4	ADS11
	ADS25	Inglês Técnico II	2	40	30	10	2	ADS16
	ADS26	Interação Humano-Computador	2	40	30	10	2	-
		Sub-Total	20h/a	400h/a	280h/a	120h/a	20	
	Código	Disciplina	CHS	CHT	Teoria	Prática	Créditos	Pré-requisito
3º Sem	ADS31	Estrutura de Dados	4	80	40	40	4	ADS12
	ADS32	Engenharia de Software	4	80	60	20	4	-
	ADS33	Programação Web I	4	80	50	30	4	ADS21
	ADS34	Banco de Dados	4	80	50	30	4	ADS12
	ADS35	Governança de TI	2	40	40	-	4	-
	ADS36	Projeto Social	2	40	30	10	2	-
		Sub-Total	20h/a	400h/a	270h/a	130h/a	20	
	Código	Disciplina	CHS	CHT	Teoria	Prática	Créditos	Pré-requisito
	ADS41	Análise e Projeto de Sistemas	4	80	50	30	4	ADS32
	ADS42	Programação Web II	4	80	40	40	4	ADS33

4º Sem	ADS43	Sistemas Distribuídos	4	80	60	20	4	ADS21, ADS23
	ADS44	Gestão de Segurança da Informação	4	80	60	20	4	-
	ADS45	Arquitetura de Sistemas	2	40	20	20	2	ADS32
	ADS46	Optativa I	2	40	40	-	2	-
		Sub-Total	20h/a	400h/a	270h/a	130h/a	20	
	Código	Disciplina	CHS	CHT	Teoria	Prática	Créditos	Pré-requisito
5º Sem	ADS51	Projeto Integrador Multidisciplinar I	4	80	50	30	4	-
	ADS52	Programação para Dispositivos Móveis	4	80	50	30	4	ADS21
	ADS53	Modelagem de Processos de Negócio	4	80	60	20	4	ADS41
	ADS54	Empreendedorismo	2	40	30	10	2	-
	ADS55	Teste e Qualidade de Software	2	40	30	10	2	ADS41
	ADS56	Optativa II	4	80	80	-	4	-
		Sub-Total	20	400	300h/a	100h/a	20	
	Código	Disciplina	CHS	CHT	Teoria	Prática	Créditos	Pré-requisito
6º Sem	ADS61	Projeto Integrador Multidisciplinar II	4	80	20	60	4	ADS51
	ADS62	Inteligência Artificial	4	80	60	20	4	ADS21, ADS13
	ADS63	Arquitetura de Computadores	4	80	60	20	4	ADS11
	ADS64	Ciência de Dados	4	80	60	20	4	ADS12, ADS13
	ADS65	Optativa III	4	80	80		4	-
		Sub-Total	20h/a	400h/a	300h/a	120h/a	20	
			Créditos			Carga Horária Total		

Disciplinas Obrigatórias	120	2.400 h/aulas = 2.000 h/relógio
Atividades Complementares	12	240
Total dos Créditos Obrigatórios	132	2.640
Estágio supervisionado (não obrigatório)	40	400
Total Geral	172	3.040

Legenda: CHT - Carga Horária Total; CHS - Carga Horária Semanal

Quadro 5 - Disciplinas optativas do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

DISCIPLINAS OPTATIVAS				
Código	Disciplina	CHS	CHT	Pré-requisito
ADSO1	Libras	2	40	-
ADSO2	Sistemas Digitais	4	80	ADS11
ADSO3	Arquitetura TCP/IP	2	40	ADS23
ADSO4	Programação em Ambientes de Rede	4	80	ADS12, ADS23
ADSO5	Metodologias Ágeis	2	40	-
ADSO6	Auditoria de Sistemas e Perícia Forense Computacional	2	40	ADS44
ADSO7	Redes Complexas	2	40	ADS23
ADSO8	Web Semântica	4	80	ADS12
ADSO9	Desenvolvimento de Jogos	4	80	ADS12
ADSO10	Direito Digital	2	40	ADS44
ADSO11	Ferramentas de Desenvolvimento de Software	4	80	ADS12
ADSO12	Tecnologias de Sistemas de Informações Geográficas	4	80	-

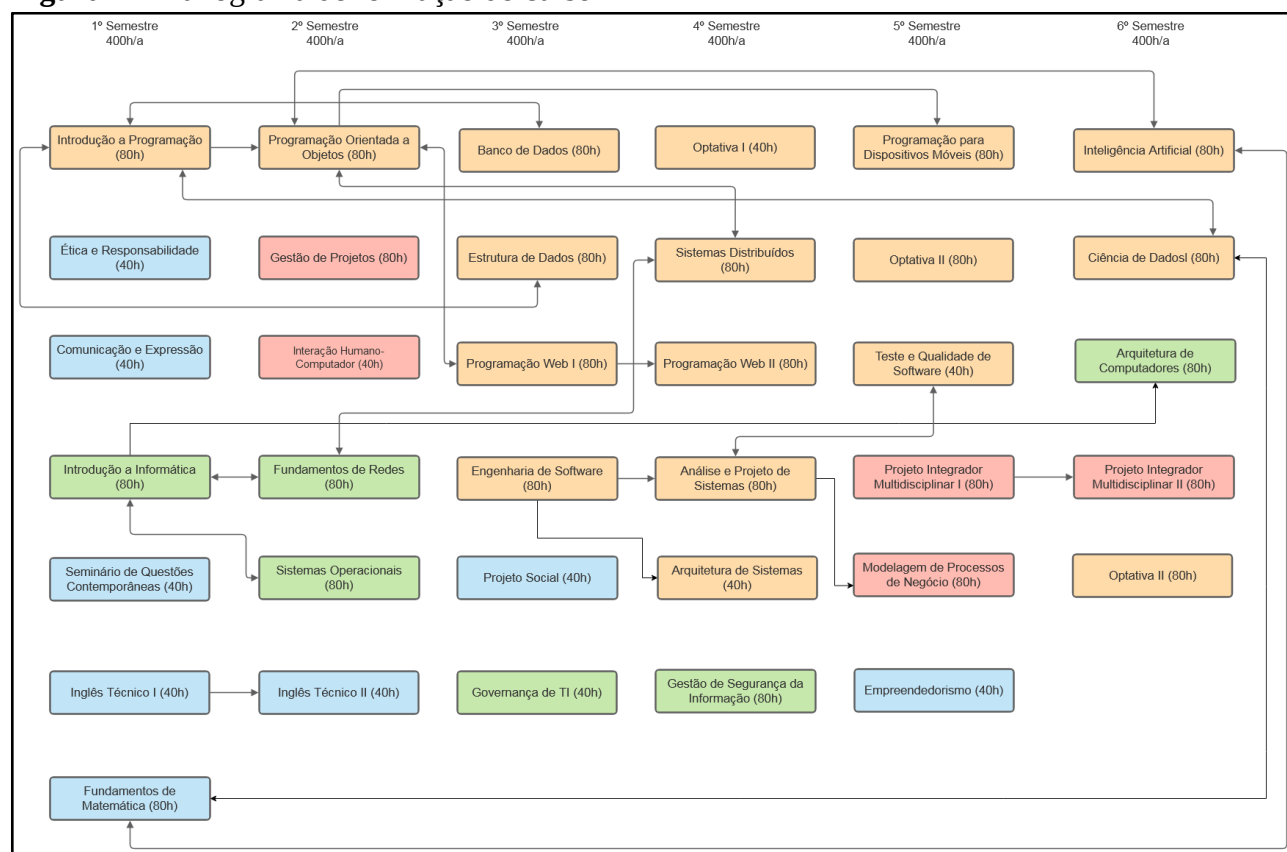
ADSO13	Reconhecimento de Padrões	4	80	ADS12, ADS13
ADSO14	Construção e Análise de Algoritmos	4	80	ADS31
ADSO15	Artes	2	40	-
ADSO16	Educação Física	2	40	-

Legenda: CHT - Carga Horária Total; CHS - Carga Horária Semanal

5.1.2 Fluxograma de Formação do Curso

A Figura 1 apresenta o fluxograma de formação do curso, demonstrando graficamente todo percurso da formação do discente, incluindo as relações de pré-requisitos de cada uma das disciplinas do curso.

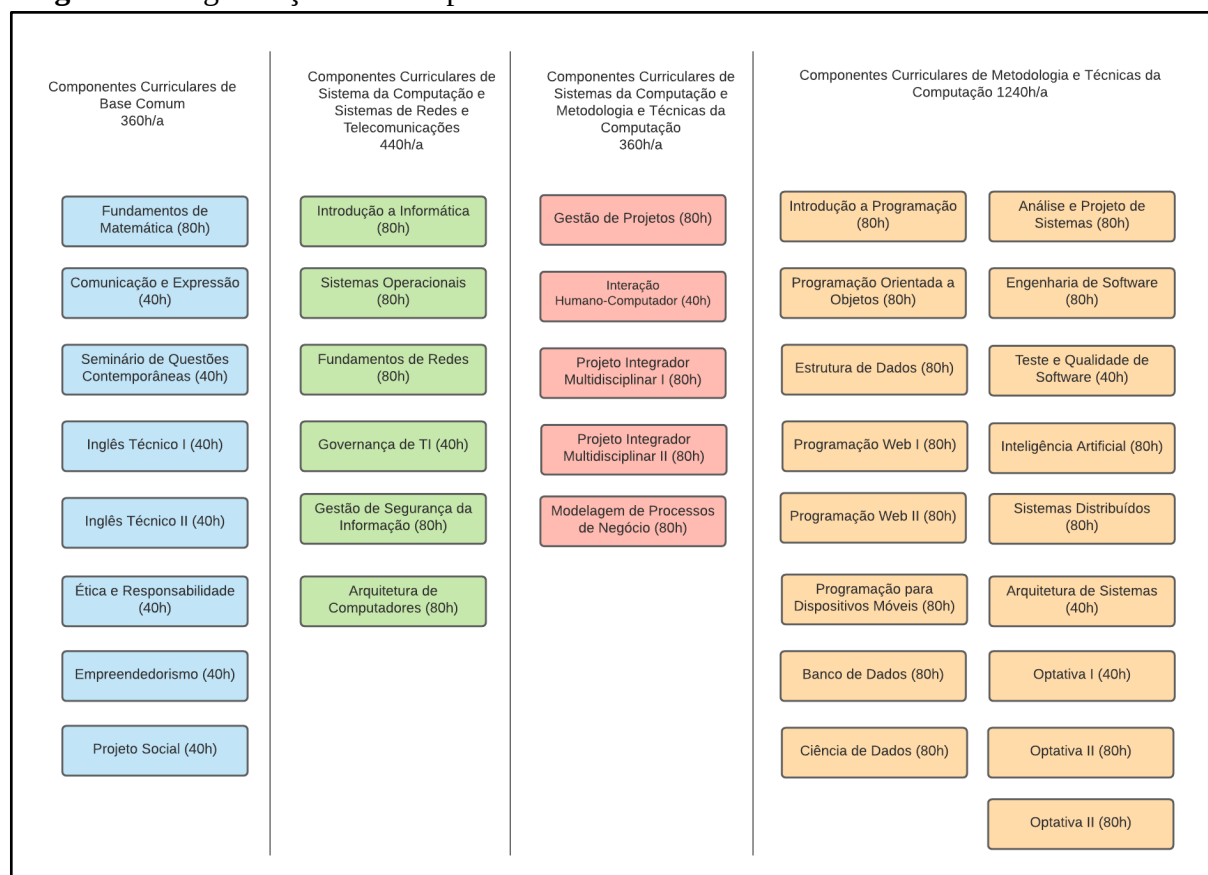
Figura 1 - Fluxograma de formação do curso



Fonte: Autoria própria, 2021.

A Figura 2 apresenta a distribuição das disciplinas e seu total de carga horária, de acordo com as áreas relacionadas ao curso.

Figura 2 - Organização dos componentes curriculares de acordo com as áreas relacionadas.



Fonte: Autoria própria, 2021.

5.2 Prática Profissional

5.2.1 Componentes curriculares

A prática profissional é estabelecida como atividade essencial de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional e Tecnológica, orientando-se como princípio educativo para trabalho, com objetivo de promover no educando uma aprendizagem permanente. Assim, o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas é composto por atividades de práticas profissionais distribuídas como conteúdo nos componentes curriculares a partir do primeiro semestre, com carga horária de 590 horas/aula; a realização de estágio não obrigatório, com carga horária mínima de 400h; e a conclusão de disciplinas de Projeto Integrador Multidisciplinar, com um total de 160h. A inclusão das atividades de práticas profissionais tem como principais objetivos:

- 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, construindo o conhecimento baseado na formação profissional;

- III. Desencadear ideias e atividades alternativas relacionadas ao mundo do trabalho;
- 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.

Tais atividades estão integradas ao curso e 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.

A prática profissional instituída nos componentes curriculares adota metodologia diversa, de acordo com as especificidades de cada disciplina, podendo ser aplicada através de visitas técnicas, estudos de caso, atividades em laboratório, desenvolvimento de projetos, entre outras, com levantamento de problemas relativos ao objeto da pesquisa e possíveis soluções para os problemas detectados. As práticas profissionais nos componentes curriculares são acompanhadas diretamente pelo professor da disciplina, responsável por fazer o alinhamento dos conteúdos à necessidade formativa do profissional egresso. Dessa forma, a critério do docente responsável pela disciplina, as práticas realizadas poderão ser aproveitadas como instrumentos de avaliação do componente, orientando-se que, preferencialmente, uma das avaliações obrigatórias para cada disciplina deve estar intimamente ligada à prática profissional.

5.2.2 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 do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas não é obrigatória, pois o aluno desenvolve a relação entre conceitos e prática profissional em todas as disciplinas do curso. No entanto, é muito importante, no processo de formação do aluno, que, através do estágio supervisionado, possa aplicar os conhecimentos adquiridos em um contexto empresarial real e ser orientado por um professor do curso, tendo como orientação a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, em seu Art. 34, que orienta a necessidade do estágio profissional ser desenvolvido em ambiente real de trabalho, como um ato educativo e supervisionado pela instituição de ensino em parceria com organizações do mundo do trabalho. Dessa forma, o *campus* Boa Viagem, por meio da Coordenação de Estágios, realizará o acompanhamento e orientação dessa etapa de prática profissional, viabilizando uma política de captação de estágios, por meio de convênios com empresas públicas e privadas da região.

Assim, o Estágio Supervisionado do curso pode ser realizado após a conclusão integral das disciplinas do 1º ao 3º semestre. Neste momento, o estudante pode fazer seu primeiro contato com a realidade da empresa parceira, saindo do ambiente acadêmico com seus princípios teóricos e vislumbrando a complexidade do mundo do trabalho, suas tecnologias, procedimentos, cultura e ambiente. Neste contexto, a teoria é colocada à prova e a capacidade de relacionamento do estudante é exigida.

Assim, o Estágio Supervisionado tem como principais finalidades:

1. Proporcionar ao aluno a aplicabilidade de conceitos e técnicas da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas em um contexto empresarial real;
2. Conhecer as diversas realidades no ambiente de trabalho;
3. Relacionar teoria e prática da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas;
4. Proporcionar o relacionamento interpessoal e a formação de uma rede de contatos na área de tecnologia da informação;
5. Criar uma visão geral sobre como a área de informática contribui para o setor produtivo;
6. Identificar áreas de interesse para a sua própria especialização no decorrer e após o término do curso.

Observando-se as orientações da Lei do Estágio, nº 11.788, de 2008, o estágio se dará mediante matrícula e frequência escolar do aluno, celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino, com elaboração de plano de atividades, garantindo a compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e a sua relação com a prática profissional e o perfil desejado do egresso.

A avaliação e acompanhamento do estágio serão realizados por um professor orientador de estágio, e o profissional supervisor de estágio na empresa, dentro do período letivo estabelecido pela instituição e mediante a realização de reuniões e entrega de relatórios de acompanhamento. A carga horária do estágio é contabilizada por instrumental de acompanhamento da frequência e distribuída conforme disponibilidade do aluno em comum acordo com a empresa e professor orientador. As reuniões de acompanhamento do aluno podem ser realizadas na empresa ou no próprio Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Boa Viagem, com a apresentação de um relato das atividades que ele está realizando e do desempenho apresentado na execução dessas atividades, em conformidade com o plano de atividades estabelecido.

Para finalização do estágio o aluno deve cumprir integralmente a carga horária estabelecida, apresentar um relatório final até 7 (sete) dias antes do término do período letivo estabelecido pela instituição de ensino, bem como o termo de encerramento de estágio, fornecido pela concedente.

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.

5.3 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 promoção e desenvolvimento de iniciação científica que visa a desenvolver a 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 de 80 horas, totalizando 160 (cento e sessenta) horas, para construção de um projeto prático, sob a orientação de um docente, de modo que o discente possa aplicar saberes adquiridos, na solução de um problema real, 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. Assim, dentro dos componentes curriculares do Projeto Integrador Multidisciplinar, o aluno é incentivado a planejar e construir uma solução computacional que vise a atender as necessidades de mercado e contribuir para o desenvolvimento e a resolução de problemas. Com objetivo de estimular a pesquisa e a divulgação científica, dentro do Projeto Integrador, o aluno obtém conhecimentos relacionados à aplicação de métodos e técnicas para elaboração de trabalhos científicos.

Os projetos integradores reforçam essa prática pedagógica, cujos objetivos são:

1. Aproximar os conhecimentos à prática profissional;
2. Legitimar os conceitos face às práticas organizacionais;
3. Oportunizar reflexão sobre as competências em desenvolvimento;
4. Desenvolver habilidades de pesquisa e interpretação de dados e informações;
5. Despertar o senso prático e o interesse pela pesquisa no exercício profissional;
6. Promover integração e cooperação técnica entre o IFCE e o mercado de trabalho;
7. Incentivar a criatividade, os talentos pessoais e o empreendedorismo;
8. 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, bem como do acompanhamento das etapas de desenvolvimento, pelo docente responsável da disciplina, podendo configurar-se por meio de pesquisas, estudos de caso, artigos científicos, projetos de intervenção, estudos técnicos, dentre outros.

Caberá ao docente responsável pela disciplina a orientação direta do projeto integrador, cabendo a este definir as equipes de trabalho, realizar o alinhamento da proposta a ser desenvolvida com as competências e objetivos do curso, executar o acompanhamento das atividades, e avaliar individualmente os estudantes de acordo com o seu desempenho nas atividades propostas.

5.4 Atividades Complementares

Deverá ser obtido um total de 12 (doze) créditos com o exercício das atividades complementares (AC), correspondendo a 240 horas, sendo, portanto, 1 (um) crédito equivalente a 20 (vinte) horas de ACs.

A conclusão do total de Atividades Complementares é obrigatória, caracterizando-se o desenvolvimento de ações que visem à complementação do processo de ensino-aprendizagem do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

As atividades curriculares complementares serão oferecidas como disciplinas optativas, ou atividades didático-científicas, previstas em termos de horas/atividade, no currículo do Curso, o que possibilita a flexibilidade e a contextualização inerentes, assegurando a possibilidade de se introduzir novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, permitindo assim, sua atualização.

As atividades complementares do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas podem ser desenvolvidas de duas formas:

a) Disciplinas convencionais já existentes no cadastro geral de disciplinas e não integrantes da parte fixa do currículo do curso e/ou criadas para integrarem especificamente o rol de atividades complementares do plano de estudos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;

b) Atividades correspondentes à participação em cursos, congressos, seminários, palestras, jornadas, conferências, simpósios, viagens de estudo, visitas técnicas, encontros, estágios, projetos de pesquisa ou de extensão, atividades científicas, de integração ou qualificação profissional, monitoria, publicação e apresentação de trabalhos ou outras atividades definidas.

Para isso, o IFCE *Campus* Boa Viagem deverá promover palestras e cursos de aperfeiçoamento sobre temas da área de TIC e atualidades em discussão no país e propiciar condições para que os alunos promovam e participem de atividades acadêmico-científicas e culturais dentro e fora da Instituição.

Quadro 6 - Relação de atividades complementares do curso e a carga horária contabilizada

	ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO	CARGA HORÁRIA MÁXIMA SEMESTRAL POR ATIVIDADE (h)	CARGA HORÁRIA MÁXIMA EM TODO O CURSO (h)
1	Conferências ou Palestras isoladas (conta-se 1h por conferência ou palestra)	10	50
2	Cursos ou minicursos de extensão (presencial ou a distância) na área do Curso ou área diretamente afim que foram assistidos como ouvinte (conta-se pela carga horária do próprio curso ou minicurso)	40	80
3	Cursos, minicursos ou palestra ministrados pelo aluno em eventos (conta-se pela carga horária do próprio curso, minicurso ou palestra)	40	80
4	Bolsista de Iniciação Científica na área do Curso ou área diretamente afim (contam-se 20 h por semestre)	40	80
5	Monitoria na área do Curso ou área diretamente afim (contam-se 20 h por semestre)	40	80
6	Atividade similar à iniciação à pesquisa ou à docência com bolsa remunerada ou voluntária na área do curso ou área diretamente afim	40	80

	(contam-se 20 h por semestre)		
7	Estágio Extracurricular ou Voluntário na área do Curso ou área diretamente afim (conta-se pela carga horária do próprio estágio)	40	80
8	Publicações de trabalhos em Revistas Técnicas/Científicas, Revistas Eletrônicas especializadas em Educação, Ciência e/ou Tecnologia ou em áreas afins (contam-se 20h por publicação).	20	40
9	Publicação de trabalhos e/ou resumos em anais de eventos científicos da área do Curso ou afins e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos na área do Curso ou afins. (contam-se 10h por publicação).	10	20
10	Publicação de capítulo de livro especializado com ISBN, elaboração de relatório/trabalho técnico (manuais, apostilas e assemelhados), softwares, vídeos ou programas radiofônicos da área do Curso ou afim. (contam-se 20h por publicação).	20	20
11	Participação em projetos de extensão na área do Curso ou áreas afins (conta-se pela carga horária do certificado)	20	40
12	Congressos, Encontros, Simpósios e demais eventos de tal natureza na área do Curso ou diretamente afim (contam-se 10 h por evento).	20	60
13	Apresentação de trabalhos em eventos na área do Curso ou diretamente relacionada (contam-se 10 h por trabalho).	20	60
14	Membro de diretoria discente, colegiado, conselho acadêmico ou comissão ligada a atividades do curso (contam-se 5 h por comissão).	05	20
15	Ouvintes em defesa de trabalhos acadêmicos (tese, dissertação e monografia, contam-se 2h por defesa) (aceito apenas mediante declaração)	10	20
16	Organização de eventos científico-tecnológicos na área do curso (contam-se 10 h por evento).	10	40
17	Disciplina optativa (fora das disciplinas fixas) dentro ou fora da instituição ou curso de aperfeiçoamento/longa duração (acima de 160 horas) (contam-se 20 h por disciplina ou curso)	40	80
18	Intercâmbio na área do curso ou área diretamente afim	20	40
19	Premiação em evento ou concurso na área do Curso ou afins.	10	10
20	Participação como membro de grupo de pesquisa cadastrado na PRPI/IFCE.	05	05
21	Publicação de artigo em revistas indexadas ou jornais, na área do Curso ou afins, e/ou publicação de livro com ISBN.	15	30
22	Realização de curso de idioma (conta-se pela carga horária do próprio curso)	40	80

Fonte: PPC de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Campus IFCE Paracuru, 2019.

5.5 Avaliação do Projeto de Curso

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas 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. O processo de avaliação contínuo é instituído por todos que formam a comunidade acadêmica, subdividindo-se nas seguintes instâncias:

a) **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:

- I. Ser articulador e proponente das políticas e práticas pedagógicas;
- II. Integrar o corpo docente que trabalha no Curso;
- III. Discutir com os professores a importância de cada conteúdo no contexto curricular;
- IV. Articular a integração entre corpo docente e discente;
- V. Acompanhar e avaliar os resultados das estratégias pedagógicas e redefinir novas orientações.

b) **Colegiado** – Por ser o órgão de decisão maior na esfera do Curso, assume o papel de articulador da formação acadêmica, atuando na supervisão das atividades curriculares, propondo medidas de melhoria ao ensino, pesquisa e extensão. Assim, de acordo com a Resolução nº 75, de 13 de Agosto de 2018 do IFCE, compete ao colegiado do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas as funções de avaliação do projeto pedagógico do curso, aprovando propostas de estruturação e reestruturação; deliberar sobre as demandas docentes, discentes e egressos sobre assuntos inerentes ao curso; propor soluções para questões pedagógicas e administrativas do curso; avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso; dentre outras apresentadas na resolução.

Dessa forma, o colegiado atua em colaboração com a coordenação do curso, realizando o acompanhamento do processo de 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.

c) **Núcleo Docente Estruturante (NDE)** - De acordo com a Resolução 004, de 28 de Janeiro de 2015, do IFCE, o Núcleo Docente Estruturante é um órgão consultivo e de assessoramento à coordenação do curso, sendo responsável pelo acompanhamento e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso. Assim, cabe ao NDE do curso acompanhar e promover a revisão e atualização do PPC, adequando ao perfil profissional do egresso, propondo ainda estratégias para a qualidade acadêmica do curso, com base na análise dos resultados de avaliações internas e externas.

d) **Docentes** – As estratégias pedagógicas só terão valor com a participação dos docentes como agentes de transformação, estando integrados ao desenvolvimento do currículo e permitindo a interdisciplinaridade através do diálogo permanente. Assim, os docentes do curso desenvolvem um papel de instigadores no processo de aprendizagem do aluno, contribuindo para o desenvolvimento de sua consciência crítica, buscando orientar e aprimorar as habilidades que o futuro profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas precisa ter.

As instâncias acima citadas (coordenação, colegiado, NDE 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. Os encontros, agendados de acordo

com a necessidade da comunidade acadêmica, visam à promoção de discussões entre disciplinas e atividades do período letivo e eventualmente avaliam-se as sequências de disciplinas e aproveitamento dos estudantes, bem como a análise de resultados em avaliações internas e externas.

Dessa forma, além das entidades envolvidas, o processo de avaliação do curso se dará por meio da análise de avaliações internas promovidas por iniciativa da CPA (Comissão Própria de Avaliação), que conduz o processo avaliativo interno do IFCE, realizado anualmente, e avaliações externas, como o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes ENADE, realizado pelo Ministério da Educação.

5.6 Critérios de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem deve ocorrer de forma processual, contínua e formativa, com valorização de aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, conforme alínea “a” do inciso “V” do art. 24 da LDB/1996. No âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, a avaliação da aprendizagem se baseia na Resolução Consup nº 35, de 22 de junho 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.

Portanto, a proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação da aprendizagem contínua e cumulativa, de forma integrada ao processo de ensino e aprendizagem, avaliando se a metodologia de trabalho correspondeu aos resultados de ensino esperados.

Dentro dessa etapa de formação, o estudante será incentivado a realizar uma auto-avaliação, de forma a refletir sobre suas práticas e alinhar suas habilidades ao perfil do profissional esperado.

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, devendo o docente aplicar no mínimo duas avaliações em cada uma das etapas, tendo a N1 peso 2 e N2, peso 3. Desta forma, a média parcial de cada disciplina será calculada mediante a seguinte fórmula:

$$MP = \frac{2 \times N_1 + 3 \times N_2}{5}$$

A exigência para aprovação do discente em cada componente curricular é a média final (MF) igual ou superior a 7,0 e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas. 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, será considerado aprovado na avaliação final, o discente que obtiver média final (MF) igual ou superior a 5,0.

Assim, as práticas avaliativas do curso devem possuir caráter inclusivo, proporcionando avaliações variadas e inovadoras, sempre relacionando o método às necessidades atuais e a resolução de problemas reais, favorecendo uma aprendizagem significativa, na qual o discente tem conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico e dos critérios de avaliação da aprendizagem, tendo como principal objetivo a superação das dificuldades de aprendizagem por parte dos estudantes.

Ainda em consonância à avaliação da aprendizagem, o Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas tem como premissa a inclusão e favorecimento de práticas que possam auxiliar os estudantes no que diz respeito à recuperação de estudos, buscando desenvolver ações de apoio ao discente, como, por exemplo, atividades de nivelamento, monitoria e apoio extraclasse, desenvolvidos como ação conjunta entre docentes e discentes.

Atendendo o que dispõe o Art. 114 do Regulamento de Ordem Didática do IFCE, o aluno que apresentar desempenho não satisfatório fará jus a estudos de recuperação, que deverão priorizar o melhor resultado entre as notas obtidas e prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos. O processo de recuperação deve promover avaliações de forma contínua e processual, encerrando-se com a avaliação final.

Assim, no decorrer de todo o período letivo, com base nos resultados das avaliações, e em caso de os estudantes não atingirem os objetivos básicos de aprendizagem, serão aplicadas variadas estratégias de recuperação, de acordo com as especificidades de cada disciplina. Caberá ao colegiado do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ao final de cada etapa, receber, analisar, encaminhar e tomar decisões de natureza didático-pedagógica sobre o processo de recuperação da aprendizagem, atendendo à legislação em vigor. Além de propor soluções para as questões pedagógicas do curso, que envolvam a reprovação, evasão e retenção de discentes.

6 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS

O ensino proporcionado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) proporciona cursos de formação inicial e continuada (Cursos FIC), cursos técnicos em suas modalidades concomitante, integrado e subsequente, cursos superiores nas modalidades de tecnologias, licenciaturas e bacharelados, além de formações em nível de pós-graduação *lato sensu* (especializações) e *stricto sensu* (mestrados e doutorados).

Tais 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 a uma formação global, capaz de preparar os egressos para o pleno exercício da cidadania e para o mundo do trabalho.

O IFCE conta com ações que visam a proporcionar um maior engajamento do discente com os cursos e com o processo formativo. Destacam-se o Programa Ciências sem Fronteiras e o IFCE Internacional, que possibilitam o intercâmbio internacional de conhecimentos científicos e tecnológicos e a mobilidade de alunos para países parceiros do Brasil no cenário internacional. Trata-se de oportunidades de enriquecimento curricular, de conhecimento e aproximação de culturas.

As ações de extensão, por sua vez, engajam os alunos e docentes em atividades que, vinculadas ao ensino desenvolvido no curso e na instituição, incluem 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.

7 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. Dentre os setores mais especificamente relacionados com o cotidiano discente, está a Assistência Estudantil, que engloba um conjunto de ações que visam a 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 024 de 22 de junho de 2015, 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.

7.1 Equipe Multidisciplinar

A política de assistência estudantil do IFCE prevê a atuação de uma equipe multidisciplinar, formada, em seu quadro mínimo, por pedagogo, assistente social, psicólogo, enfermeiro e nutricionista, possuindo dentre os seus princípios a 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.

Em termos de objetivos, a Assistência Estudantil busca a permanência dos discentes em cada *campus* por meio da criação de possibilidades, minimização das desigualdades sociais, contribuição com a queda da taxa de evasão e melhoria global do discente, fomento da inclusão social por meio da educação, possibilidade de participação efetiva no mundo acadêmico e otimização do tempo de formação.

Esse conjunto de ações se sustenta sobre dois eixos norteadores: “serviços” e “auxílios”. O primeiro se refere a atividades continuadas, tais como atendimento biopsicossocial, oferta de merenda escolar e acompanhamento pedagógico; o segundo eixo, por sua vez, diz respeito a diferentes formas de pagamento, de acordo com a disponibilidade orçamentária dos *campi*, aos discentes que se encontram em situação de vulnerabilidade social.

A assistência estudantil do *Campus Boa Viagem* conta atualmente com os serviços de atendimento de uma psicóloga, uma enfermeira, uma nutricionista e uma assistente social. No setor de ensino da instituição, há também a assistência ofertada por pedagogo, técnico em assuntos educacionais e assistente de aluno, responsáveis, dentre outras atividades, por encaminhar a resolução de casos didático-pedagógicos trazidos tanto pelo corpo docente quanto pelo corpo discente. Esse atendimento biopsicológico e técnico-pedagógico compreende um conjunto de ações de apoio e orientação que assegurem o bem-estar e a permanência do discente na instituição.

Dentro da infraestrutura de apoio ao discente, o *Campus Boa Viagem* conta, ainda, com o setor de Controle Acadêmico, que oferece suporte operacional para que os alunos possam ter acesso aos sistemas de ensino, solicitações de histórico escolar, declarações, bem como emissão de diplomas e certificados.

7.2 Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE

No contexto da inclusão e acessibilidade, o *Campus* Boa Viagem está em fase de implantação do Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), formado por representantes da comunidade acadêmica, com participação de docentes, técnicos administrativos e discentes. O núcleo tem como objetivo promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente com necessidades educacionais específicas, promovendo, junto com os demais setores da instituição, ações de pesquisa, ensino e extensão na área de educação inclusiva, sob a perspectiva dos direitos e diversidade humana, de acordo com a Resolução CONSUP 50 de 14 de dezembro de 2015, do IFCE. Assim, o NAPNE do *Campus* Boa Viagem tem atuado na participação de eventos para capacitação individual e coletiva, na difusão de informações sobre educação inclusiva, no levantamento de dados sobre as necessidades educacionais inclusivas dos discentes e no levantamento dos aspectos estruturais da instituição, visando garantir a acessibilidade de todos.

7.3 Monitoria

O Campus Boa Viagem oferta, semestralmente, editais de monitoria para alunos que desejam contribuir com o processo formativo do curso e aplicar os conceitos e técnicas estudados. Os objetivos do programa de monitoria do IFCE são:

- I. Favorecer a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e, por conseguinte, a melhoria da permanência e do êxito estudantil;
- II. Prestar suporte ao professor orientador no desenvolvimento das práticas pedagógicas e de novas metodologias de ensino, bem como na produção de material de apoio, com o fim de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem;
- III. Oportunizar ações cooperativas entre os discentes, contribuindo para uma aprendizagem mútua e colaborativa;
- IV. Propiciar ao estudante monitor maior aprofundamento do conhecimento no componente curricular para o qual foi selecionado;
- V. Estimular o monitor quanto ao interesse pelo ensino e à participação na vida acadêmica em situações extracurriculares que o conduzam à plena formação científica, técnica, cidadã e humanística;
- VI. Despertar o interesse pela docência.

Dessa forma, com base na oferta regular do *campus*, o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas dispõe de uma política de monitoria periódica, de acordo com a demanda e disponibilidade de professores e alunos atuantes no curso.

8 DIPLOMA

Conforme estabelece a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, 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 fins de exercício profissional e de prosseguimento e conclusão de estudos. Para a concessão do Diploma, é obrigatório o cumprimento das cargas horárias do curso, além das estipuladas para as atividades complementares.

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas no projeto pedagógico, o estudante fará jus ao diploma de graduação como Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, curso do eixo de Informação e Comunicação conforme parecer supracitado.

De acordo com a resolução o aluno concludente fará jus ao Diploma, juntamente com seu histórico escolar, que deve destacar o perfil profissional de conclusão, as unidades curriculares cursadas, com suas respectivas cargas horárias, frequência e aproveitamento de estudos, quando for o caso. Também devem constar no documento as horas de estágio supervisionado, se realizadas pelo aluno.

9 QUADRO DE PESSOAL

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 Boa Viagem*, de se manterem atualizados nas suas áreas de conhecimento e atuação.

A maioria do corpo docente, com formação compatível com as disciplinas que ministram, é composta por profissionais com experiência docente, possuindo também ampla experiência no mercado de trabalho, o que lhes dá suporte ao trabalho pedagógico necessário às disciplinas e contribui para a qualidade do ensino.

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.

9.1 Corpo Docente

O *campus Boa Viagem* conta com o perfil e quantitativo de professores adequado à oferta do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, destacando-se a expansão da unidade e disponibilidade de novos códigos de vagas para docentes, como para as subáreas de Libras (Cod. Vaga: 940643) e Metodologias e Técnicas da Computação (Cod. Vaga: 273342). O Quadro 7 mostra o corpo docente necessário para o desenvolvimento do curso, apresentando a área, subárea e a quantidade de docentes para atender a todas as disciplinas do curso. Já o Quadro 8 destaca o corpo docente existente apresentando o nome do docente, qualificação profissional, titulação máxima, vínculo, regime de trabalho e disciplinas que ministra.

Quadro 7 - Corpo docente necessário para o desenvolvimento do curso.

Área	Subárea	Quantidade de Docentes
Ciência da Computação	Sistemas de Computação	1
Ciência da Computação	Metodologia e Técnicas da Computação	3
Ciência da Computação	Sistema de Redes e Telecomunicações	1
Letras	Língua Inglesa	1
Letras	Língua Portuguesa	1
Letras	Libras	1
Matemática	Matemática Básica	1
Filosofia	Filosofia	1

Educação Física	Metodologia dos Esportes Coletivos	1
Artes	Arte e Tecnologias Computacionais	1
Administração	Administração de Empresas	1

Fonte: Autoria própria, 2021.

Quadro 8 - Corpo docente com atuação no curso.

Nome do Docente	Qualificação Profissional / Subárea	Titulação	Vínculo	Regime de Trabalho	Disciplinas que ministra
Adeilma Carneiro Vidal Bastos	História Geral, da América, do Brasil, Arte e Filosofia	Mestra	Efetivo	40h/DE	1- Artes.
Alexsandra Sombra Araújo	Filosofia	Mestra	Efetivo	40h/DE	1 - Ética e Responsabilidade; 2 - Seminário de Questões Contemporâneas.
Antônia Raiane Santos Araújo Cruz	Sistemas de Computação	Mestra	Efetivo	40h/DE	1 - Sistemas Operacionais; 2 - Governança de TI; 3 - Sistemas Distribuídos; 4 - Gestão de Segurança da informação; 5 - Arquitetura de Computadores.
Cíntia Reis de Oliveira	Metodologia e Técnicas da Computação	Mestra	Efetivo	40h/DE	1 - Introdução à Programação; 2 - Programação Orientada a Objetos; 3 - Estrutura de Dados; 4 - Banco de Dados; 5 - Análise e Projeto de Sistemas; 6 - Projeto Integrador Multidisciplinar I; 7 - Teste e Qualidade de Software; 8 - Projeto Integrador Multidisciplinar II.
Emanuelle Sales Cavalcante	Língua Inglesa	Mestra	Efetivo	40h/DE	1 - Inglês Técnico I; 2 - Inglês Técnico II.
Gabriel Tavares de Melo Freitas	Metodologia e Técnicas da Computação	Especialista	Efetivo	40h/DE	1 - Interação Humano-Computador; 2 - Engenharia de Software; 3 - Programação Web I; 4 - Programação Web II; 5 - Arquitetura de Sistemas; 6 - Programação para Dispositivos Móveis; 7 - Ciência de Dados; 8 - Inteligência Artificial.
João Mendes Barroso Filho	Matemática Básica	Mestre	Efetivo	40h/DE	1 - Fundamentos da Matemática.
Kelvia Aragão Fragoso	Sistema de Redes e Telecomunicações	Mestra	Efetivo	40h/DE	1 - Introdução à Informática; 2 - Gestão de Projetos; 3 - Fundamentos de Redes;

					4 - Projeto Social; 5 - Modelagem de Processos de Negócio.
Paulo Tiago Oliveira Alves	Metodologia dos Esportes Coletivos	Especialista	Efetivo	40h/DE	1 - Educação Física.
Samuel de Andrade Lima	Geografia Humana	Mestre	Efetivo	40h/DE	1 - Empreendedorismo.
Sávio André de Souza Cavalcante	Língua Espanhola	Doutor	Efetivo	40h/DE	1 - Comunicação e Expressão.

Fonte: Autoria própria, 2021.

9.2 Corpo Técnico Administrativo

O Quadro 9 mostra o corpo técnico administrativo relacionado ao curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com as informações do nome do servidor, cargo, titulação máxima e setor em que desenvolve as atividades.

Quadro 9 - Corpo técnico administrativo.

Nome	Cargo	Titulação	Setor
Anderson Matos da Cruz	Contador	Especialista	Contabilidade e Financeiro
Antônia Janieiry Ribeiro da Silva Brito	Técnico em Secretariado	Especialista	Coordenadoria de Administração
Beatriz da Cruz Lima	Auxiliar de Biblioteca	Graduada	Coordenadoria de Controle Acadêmico
César Wagner Gonçalves Siqueira	Pedagogo	Mestre	Departamento de Ensino
Débora de Almeida Rodrigues	Assistente em Administração	Graduada	Departamento de Administração e Planejamento
Fernanda Maria de Vasconcelos Medeiros	Assistente Social	Especialista	Coordenadoria de Assuntos Estudantis
Francisco Rogilson Oliveira Diniz	Assistente de Aluno	Especialista	Coordenadoria de Assuntos Estudantis
Heitor Silva Chaves	Zootecnista	Graduado	Setor de Estágio
Jéssica de Holanda Laurindo	Nutricionista	Especialista	Coordenadoria de Assuntos Estudantis
Jordana Torres Costa	Administradora	Mestra	Departamento de Administração e Planejamento.
José Adeilson Bezerra Cruz	Técnico de Tecnologia da Informação	Especialista	Tecnologia da Informação

José Henrique Bezerra Neto	Tecnólogo em Gestão Financeira	Especialista	Coordenadoria de Infraestrutura
Keedi Jane Barbosa de Albuquerque Silva	Enfermeira	Especialista	Coordenadoria de Assuntos Estudantis
Lucas Vitoriano Lopes Cerqueira	Assistente em Administração	Graduado	Coordenadoria de Almoxarifado e Patrimônio
Luciana Gomes Santos	Técnico em Audiovisual	Mestra	Comunicação Social
Luciana Gregório da Silva Souza	Técnico em Laboratório de Química	Doutora	Laboratório de Química
Maria Valneide da Silva Souza	Técnico em Contabilidade	Especialista	Contabilidade e Financeiro
Myrle Raquel de Oliveira	Assistente em Administração	Especialista	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Osmélia Olinda de Oliveira Almeida	Bibliotecária	Especialista	Biblioteca
Rafaela Celi Lima de Figuerêdo	Téc. Em Assuntos Educacionais	Mestra	Coordenadoria de Ensino
Rebeca Fernandes Martins	Psicóloga	Mestra	Coordenadoria de Assuntos Estudantis
Sâmela Alves Franco	Assistente em Administração	Graduada	Gabinete
Victor Mendes Pereira Ekman	Assistente em Administração	Graduado	Biblioteca

Fonte: Autoria própria, 2021.

10 INFRAESTRUTURA

10.1 Infraestrutura física e recursos materiais

O *campus* Boa Viagem possui, em sua estrutura física, espaços e recursos materiais que atendem à demanda de oferta do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, auxiliando os estudantes nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Com uma infraestrutura em expansão, atualmente é estruturada de acordo com as dependências dispostas no Quadro 10.

Quadro 10 - Infraestrutura física do Campus Boa Viagem

Dependências	Quantidade
Auditório	01
Banheiros	14
Biblioteca	01
Sala de Estudos	01
Departamento de Ensino e Coordenação de Controle Acadêmico	01
Recepção e Protocolo	01
Sala de Direção	01
Sala de Professores	01
Salas de Aulas	14
Salas de Coordenação de Curso	02
Setor Administrativo	01
Laboratórios de Informática	01
Laboratórios de Redes	01
Área de Convivência	01
Enfermaria	01
Sala de Assistência Estudantil	01
Sala de Psicologia	01

Fonte: Autoria própria, 2021.

10.1.1 Infraestrutura das salas de aula

As salas de aula são bem iluminadas, arejadas e com carteiras ergonômicas, modelo padrão do IFCE. As salas são climatizadas e possuem quadros de vidro, também no modelo padrão do IFCE. O Quadro 11, abaixo, expõe o quantitativo de salas, bem como a capacidade de cada uma delas:

Quadro 11 - Quantidade de sala de aulas e capacidade

Dependências	Quantidade	Capacidade de Alunos
Sala de Aula	14	40

Fonte: Autoria própria, 2021.

A infraestrutura das salas é apresentada na Figura 3, a seguir:

Figura 3 - Salas de aula do IFCE *campus* Boa Viagem



Fonte: *Campus* Boa Viagem, 2021.

10.1.2 Infraestrutura da sala de professores e coordenação de curso

A sala dos professores é climatizada, possui gabinetes de trabalho individuais para os docentes, impressora e acesso à internet. A infraestrutura visa a apoiar o desenvolvimento do trabalho docente, nas práticas pedagógicas relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão. Além da sala dos professores, o *campus* possui sala de coordenação de curso climatizada, com gabinetes de trabalho individuais.

10.1.3 Biblioteca

A biblioteca do IFCE *campus* Boa Viagem funcionará em três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento com alternâncias de períodos conforme necessidades das turmas e disponibilidade de bibliotecários.

Aos usuários vinculados ao *campus* Boa Viagem e aos cadastrados na biblioteca, é concedido o empréstimo de até 03 (três) livros simultaneamente. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme o regulamento de funcionamento próprio da biblioteca.

A biblioteca possui uma área com 390m², com ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade, dispõe de serviço de referência, de armários para os alunos guardarem seus pertences, cabines para estudo individualizado e computadores com acesso à *internet* disponíveis para os alunos que desejem realizar estudos na instituição. Há uma sala de estudos com mesas para estudo coletivo, funcionando no mesmo horário da biblioteca.

A biblioteca também conta com Sistema de Automação de Bibliotecas Sophia, com títulos físicos, exemplares e periódicos.

É interesse da instituição a atualização do acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente. Toda essa infraestrutura é apresentada na Figura 4, a seguir:

Figura 4 - Infraestrutura da biblioteca





Fonte: Biblioteca do *Campus Boa Viagem*

10.1.3.1 Serviços oferecidos pela biblioteca

Os alunos que necessitam utilizar a biblioteca podem usufruir dos seguintes serviços oferecidos:

- Empréstimos, reservas, renovação e consulta *on-line* de materiais;
- Acesso *Wi-Fi*;
- Acesso a periódicos e bases de dados referenciais;
- Orientação à normalização de trabalhos acadêmicos e técnico-científicos;
- Serviço de referência;
- Visita orientada;
- Disseminação seletiva da informação.

10.1.3.2 Biblioteca Virtual Universitária (BVU)

Cada *campus* do IFCE disponibiliza o acesso à BVU, para todos os alunos e servidores. Para isto, basta acessar o endereço eletrônico: <http://bvu.ifce.edu.br/login.pho> e realizar o login com o número de matrícula, no caso dos alunos, ou o número SIAPE, caso seja servidor. A BVU é composta por milhares de livros, em mais de 50 áreas do conhecimento, incluindo as temáticas locais como: Redes de Computadores, Agropecuária, Química, dentre outras. O acervo virtual é constantemente atualizado de acordo com os contratos realizados com editoras parceiras.

O acesso à BVU é simples e rápido. Cada usuário pode montar sua própria estante virtual, fazer anotações, marcar páginas e até mesmo imprimir trechos dos livros. Este repositório está disponível para *web* e dispositivos móveis.

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

10.1.3.3 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 de internet local.

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 de informação, para usuários cadastrados, em que 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 o Portal de Periódicos e para realizar treinamentos para os usuários se familiarizarem com a plataforma.

10.1.4 Laboratórios específicos à área do Curso

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

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 por sua vez designa 01 (um) professor para coordenar as atividades desenvolvidas no espaço 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 disponíveis para o curso são:

- Laboratório de Infraestrutura – com equipamentos para conexão de redes. O laboratório possui servidores, roteadores e switches para aulas práticas e é utilizado também como laboratório de arquitetura de computadores;
- Laboratório Didático de Informática – Conectado à Internet, possui infraestrutura formada principalmente por computadores, e possibilita as atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso, relacionadas ao uso de Tecnologias da Informação.

Além dos laboratórios específicos de formação do curso, o *Campus Boa Viagem*, por meio do Centro de Inovação e Difusão de Tecnologias para o Semiárido (CIDTS), conta, ainda, com um Laboratório de Tecnologia da Informação e Comunicação associado a incubadora de empresas e equipado para o desenvolvimento de soluções tecnológicas com foco em desenvolvimento de aplicativos, sites e sistemas em geral.

A infraestrutura e os recursos materiais dos laboratórios de Infraestrutura e de Informática do *Campus Boa Viagem* estão dispostos nos Quadros 12 e 13, respectivamente.

Quadro 12 - Infraestrutura e recursos materiais laboratório de informática.

Laboratório	Área (m²)
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	49.70m²
Descrição	
Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Introdução à Informática, Introdução à Programação, Programação Orientada a Objetos, Sistemas Operacionais, Estrutura de Dados, Engenharia de Software, Programação Web I e II, Banco de Dados, Governança de TI, Análise e Projeto de Sistemas, Sistemas Distribuídas, Gestão de Segurança da Informação, Arquitetura de Sistemas, Programação para Dispositivos Móveis, Inteligência Artificial, Modelagem de Processo de Negócio, Teste e Qualidade de Software.	
1. Sistema Operacional: Windows 10 e Linux; 2. Pacote de programas de escritório: BrOffice/LibreOffice/WPS Office; 3. Compactador/Descompactador de arquivos: WINZIP; 4. Visualizador de arquivos PDF: Foxit/Adobe Acrobat REader; 5. Navegador de Internet: Firefox, Chrome e Edge; 6. Máquina Virtual: Hyper-V/VirtualBox; 7. Ambiente Integrado de Desenvolvimento: Codeblocks e Phyton IDE; 8. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados: Mysql e Postgres; 9. 24 computadores.	
Espaço Físico	



Fonte: Campus Boa Viagem, 2021.

Equipamentos

Descrição dos Equipamentos	Quantidade
Mini PC HP, Intel Core i3, 500GB, 4GB RAM.	24
Arduino Mega 2560 R3	20

Placa raspberry pi 3 modelo B	4
-------------------------------	---

Quadro 13 - Infraestrutura e recursos materiais do laboratório de Redes de Computadores.

Laboratório	Área (m²)
LABORATÓRIO DE REDES DE COMPUTADORES	49.70m²
Descrição	
Instalações para aulas práticas dos Componentes Curriculares: Fundamento de Redes e Arquitetura de Computadores.	
1. Sistema Operacional: Windows 10 e Linux; 2. Pacote de programas de escritório: BrOffice/LibreOffice/WPS Office; 3. Compactador/Descompactador de arquivos: WINZIP; 4. Visualizador de arquivos PDF: Foxit/Adobe Acrobat Reader; 5. Navegador de Internet: Firefox, Chrome e Edge; 6. Máquina Virtual: Hyper-V/VirtualBox; 7. Ambiente Integrado de Desenvolvimento: Codeblocks e Python IDE; 8. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados: Mysql e Postgres; 9. 9 computadores.	
Espaço Físico	
	



Equipamentos

Descrição dos Equipamentos	Quantidade
Mini PC HP, Intel Core i3, 500GB, 4GB RAM.	9
Cabos ethernet flexível	1200 m
Alicate de corte diagonal 6"	1
Alicate decapador cabo par trançado UTP/STP	4
Alicate punch down	2
Alicate universal 8"	2
Cabo UTP 4 pares, CAT 5, caixa de 300m	1
Conector RJ45 fêmea	30
Conversor USB/Serial DB-9 RS-232	2
Emenda RJ45 tipo fêmea-fêmea	18
Guia de cabo de 1U fechado	9
Multímetro digital	1
Patch panel 24 portas, tipo RJ11/RJ45	7
Placa de rede PCI Express 10/100/100 Mbps full duplex	3

Placa de rede Wi-Fi PCI express X1 802.11	1
Placa de rede Wi-Fi PCI express X1 802.11ac	5
Testador de cabos UTP/STP	2

Fonte: *Campus Boa Viagem*, 2021.

As atividades dos laboratórios viabilizam a vivência prática aos alunos envolvidos, atendendo à demanda acadêmica e o mercado em ações específicas de cada área.

O Departamento de Tecnologia de Informática (TI) dá suporte a software e hardware institucionais dos equipamentos instalados, bem como avalia futuras necessidades de cada área, sendo que todos os microcomputadores são conectados à rede local e à Internet 24 horas.

10.1.5 Planejamento quanto à aquisição dos laboratórios e materiais ainda não disponíveis no campus

Buscando a atualização tecnológica do curso, o *Campus Boa Viagem* visa à expansão e atualização dos equipamentos e infraestrutura relacionada ao curso, garantindo a aquisição de insumos para montagem dos laboratórios.

Esses novos materiais e equipamentos contribuirão de maneira extremamente significativa para os novos cursos no Eixo de Informação e Comunicação. Estas demandas serão atendidas conforme a predisposição orçamentária e estrutural do *campus*, sendo adicionadas ao Plano de Desenvolvimento Institucional.

Atualmente, o *campus* já conta com laboratórios de informática e infraestrutura, o que viabiliza plenamente a abertura do curso.

REFERÊNCIAS

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**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 06 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm. Acesso em: 05 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008**, 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111741.htm. Acesso em: 21 jun. 2021.

BRASIL. 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**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 de jul. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 06 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT)**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 08 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer 436/2001**, que orienta sobre os Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos. Brasília, DF: MEC, 2 abr. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer 277/2006**, que orienta sobre a nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de Graduação. Brasília, DF: MEC, 7 dez. 2006. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_pces27706.pdf?query=Normas%20para%20a%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20do%20ensino%20h%C3%ADbrido%20e%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 22 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer 239/2008**, que regulamenta a carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia. Brasília, DF: MEC, 6 nov. 2011. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pces239_08.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer 334/2019**, que institui a orientação às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores. Brasília, DF: MEC, 8 maio 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2019-pdf/119811-pces334-19/file>. Acesso em: 10 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer 441/2020**, que trata das atualizações da Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação. Brasília, DF: MEC, 10 jul. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167061-pces441-20-1&category_slug=dezembro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 11 ago.2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007**, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, DF, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf. Acesso em: 04 jul.2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 1, de 5 de janeiro de 2021**, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 02 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. Reitoria. **Portaria nº 176, de 10 de maio de 2021**, que institui a atualização da Tabela de Perfil Docente do IFCE. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://ifce.edu.br/proen/arquivo/portaria-no-176gabr_reitoria-de-10-de-maio-de-2021.pdf. Acesso em: 07 jul. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. CONSUP. **Resolução nº 100, de 27 de setembro de 2017**, que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE. Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://ifce.edu.br/proen/acoes-e-programas/AprovaoRegulamentoparaCriaoSuspensodeOfertadeNovasTurmasReaberturaeExtincaoCursosdoIFCE.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. CONSUP. **Resolução nº 028, de 08 de agosto de 2014**, que dispõe sobre o Manual de Estagiário, do IFCE. Fortaleza, 2014. Disponível em: https://ifce.edu.br/maracanau/menu/setor-de-estagios/resolucao-n-028-2014_-manual-do-estagiario.pdf/view. Acesso em: 04 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. CONSUP. **Resolução nº 039, de 22 de agosto de 2016**, que aprova a Regulamentação das Atividades Docentes (RAD), do IFCE. Fortaleza, 2016. Disponível em: <https://ifce.edu.br/proext/arquivos/resolucao-no-39-de-22-de-agosto-de-2016.pdf/view>. Acesso em: 09 jun. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.
CONSUP. **Resolução nº 099, de 27 de setembro de 2017**, que aprova o Manual para
Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos Técnicos e de Graduação do Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Fortaleza, 2017. Disponível em:
<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2017/099-17-aprova-o-manual-de-elaboracao-de-projetos-pedagogicos-de-cursos-do-ifce.pdf/@download/file/099-17%20-%20Aprova%20o%20Manual%20de%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Projetos%20Pedag%C3%B3gicos%20de%20Cursos%20do%20IFCE.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.
CONSUP. **Resolução nº 004, de 28 de janeiro de 2015**, que determina a organização do
Núcleo Docente Estruturante, no IFCE. Fortaleza, 2015. Disponível em:
<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2015/004-2015-aprova-o-regulamento-de-organizacao-do-nucleo-docente-estruturante.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.
CONSUP. **Resolução nº 75, de 13 de agosto de 2018**, que define as normas de
funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE. Fortaleza, 2018.
Disponível em: <https://ifce.edu.br/iguatu/menu/diretoria-de-ensino/documentos/2018-075-resolucao-normas-colegiado-ifce.pdf/@download/file/2018%20075%20RESOLUCAO%20NORMAS%20COLEGIADO%20IFCE.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.
Plano de Desenvolvimento Institucional (PID 2019 – 2023). Fortaleza, 2018. Disponível
em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-institucional/pdi-2019-23-versao-final.pdf/view>. Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ.
Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI – 2018). Fortaleza, 2018. Disponível em:
<https://ifce.edu.br/PPI.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2021.

ZORZO, A. F.; NUNES, D.; MATOS, E.; STEINMACHER, I.; LEITE, J.; ARAÚJO, R.
M.; CORREIA, R.; MARTINS, S. “Referenciais de Formação para os Cursos de
Graduação em Computação”. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 153p, 2017.
ISBN 978-85-7669-424-3. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>. Acesso em: 05 ago. 2021.

ANEXO I - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA (PUDs) – OBRIGATÓRIAS

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Introdução à Informática		
Código: ADS11		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 1		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Apresentar uma visão geral do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas inserido na área da Computação, desde a história da computação, os conceitos básicos para compreensão do funcionamento de um computador através da introdução aos sistemas de numeração, lógica booleana e sistemas digitais. Compreensão básica das arquiteturas de computadores e introdução aos sistemas operacionais e redes de computadores.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Entender e descrever os conceitos gerais sobre a informática e seus elementos.		
Objetivos Específicos:		
1. Expressar valores inteiros e fracionários em diferentes sistemas de numeração. 2. Compreender os aspectos da organização de um computador. 3. Compreender o objetivo dos sistemas operacionais e das redes de computadores.		
PROGRAMA		
1 Introdução à Informática 1.1 Introdução e conceitos básicos 1.2 História dos computadores 1.3 Interpretador e Compilador 1.4 Armazenamento de Informação (Banco de dados) 1.5 Sistemas de Numeração 2 Sistemas de Numeração 2.1 Bases numéricas 2.2 Conversão de base 2.3 Operações matemáticas sobre números binários e hexadecimais 3. Eletrônica Digital 3.1 Funções e portas lógicas. 3.2 Álgebra de Boole 3.3 Teorema de Morgan.		

3.4 Simplificações de expressões Booleanas.

3.5 Circuitos combinacionais.

3.6 Projetos de circuitos combinacionais.

4 Noções básica de informática:

4.1 Ligar/desligar

4.2 Entrada de dados teclado/mouse

4.3 Digitação

4.4 Hardware versus Software

4.5 Componentes do computador

5 Noções básicas de sistemas operacionais Windows:

5.1 Conceitos básicos

5.2 Gerenciador de janelas

5.3 Gerenciador de dispositivos

5.4 Painel de controle

5.5 Gerenciamento de usuários

6 Noções básicas de formatação de textos, planilhas, apresentações digitais e correio eletrônico:

6.1 Conceitos básicos de formatação de texto: margem, página, parágrafos, linhas etc.;

6.2 Conceitos básicos de planilhas: pastas, planilhas, linhas, colunas, células etc.;

6.3 Conceitos básicos de apresentações digitais: layout, slides, animações, transições etc.;

6.4 Conceitos básicos de e-mail: elaboração de e-mail, envio, caixa de entrada etc.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de *softwares* relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Para a utilização do laboratório, os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimentos. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Introdução à Informática está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, atuando como base para todas as demais disciplinas e proporcionando ao aluno o primeiro contato com a área de informática. Sendo assim, é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os conceitos básicos de informática e os fundamentos para utilização das ferramentas técnicas das disciplinas chave do curso. Além das relações entre as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade da disciplina pode ser promovida a partir da construção de projetos reais de eletrônica, com o desenvolvimento de circuitos eletrônicos utilizados no cotidiano, bem como projetos práticos de aplicação das noções de informática em escritórios.

RECURSOS

Data-show, Pincel/Quadro, aparelho de som, Laboratório de Informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELMIRO, João N. **Informática Aplicada**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/26527/pdf/0>. Acesso em 20 abr. 2021.

HAUPT, Alexandre G.; DACHI, Édison P. **Eletrônica Digital**. São Paulo: Blucher, 2018. (ISBN 978852120092 e-book). Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158767/pdf/0>. Acesso em: 20 abr. 2021.

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. (ISBN 9788543005676). Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36876/pdf/0>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BENYON, David. **Interação humano computador**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2011.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J.A. **Introdução à Informática**. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. (ISBN 8587918885). Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/406/pdf/0>. Acesso em: 20 abr. 2021.

CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V. **Elementos da eletrônica digital**. 42. ed. São Paulo: Érica, 2019.

CAIÇARA JUNIOR, Cícero C.; WILDAUER, Egon W. **Informática instrumental**. Curitiba: InterSaberes, 2013. (ISBN 9788582128046). Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5523/pdf/0>. Acesso em: 21 set. 2021.

NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Introdução à Programação		
Código: ADS12		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 1		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Apresentar uma visão geral da área de programação de computadores, proporcionando ao aluno o conhecimento e prática das principais estruturas de programação.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Construir algoritmos utilizando estruturas de seleção, repetição, modularização, estrutura de dados e arquivos, com base na aplicação dos conceitos para a solução de problemas.		
Objetivos Específicos:		
1. Aplicar os conceitos de construção de algoritmos. 2. Utilizar estruturas de seleção e repetição na construção de algoritmos. 3. Desenvolver algoritmos utilizando modularização e recursividade. 4. Utilizar estruturas de dados na construção de algoritmos. 5. Utilizar arquivos e compreender o conceito de ponteiros na construção de algoritmos.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - Algoritmo: 1. Dados, Variáveis e Constante, Tipos de dados e tamanhos; 2. Entrada e Saída; 3. Operadores matemáticos, relacionais e lógicos; 4. Programação estruturada; 5. Compilação e Depuração UNIDADE 2 - Estruturas de Controle: 1. Estrutura Sequencial; 2. Estruturas de seleção; 3. Estruturas de repetição. UNIDADE 3 - Modularização: 1. Funções e Procedimentos 2. Passagem de parâmetros por valor e por referência; 3. Recursividade UNIDADE 4 - Estruturas de Dados: 1. Vetores;		

2. Matrizes.
3. Dicionários.
4. Tuplas

UNIDADE 6 - Arquivos

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes e exercícios programados, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Para utilização do laboratório os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimento. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Introdução à Programação é a base para as disciplinas: Programação Orientada a Objetos, Estrutura de Dados, Programação Web I, Programação Web II e Programação para Dispositivos Móveis. Além disso, a disciplina possui relação com conceitos chave do curso, oferecendo o subsídio necessário para a continuidade da formação. A interdisciplinaridade na disciplina pode ser desenvolvida a partir de exercícios e projetos de programação que visem resolver problemas do cotidiano, desenvolvendo no aluno a capacidade de relacionar e resolver problemas reais com o uso de lógica de programação.

RECURSOS

Data-show, Pincel/Quadro, aparelho de som, Laboratório de Informática.

AValiação

O processo de avaliação envolverá como instrumentos: avaliações e trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações específicas do processo de formação dos futuros profissionais da área Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, a avaliação seguirá a forma de cálculo e as diretrizes do Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores**. São Paulo: Pearson Educación, 2008. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272> Acesso: 21 de maio de 2021.

FORBELLONE, André Luis; EBERSPACHER, Henri **Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Educación, 2005. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323> Acesso: 21 de maio de 2021.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à Programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2009.

PEREIRA, Silvio do Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C uma abordagem didática**. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRIFFITHS, Dawn; GRIFFITHS, David. **Use a Cabeça!**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

LOPES, Anita. **Introdução à programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

MANZANO, José Augusto N. G. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.

PUGA, Sandra. **Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java**. São Paulo: Pearson, 2009.

SOUZA, Marco Furlan; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; CONCÍLIO, Ricardo. **Algoritmos e lógica da programação**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática		
Código: ADS13		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 80 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 1		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Lógica Matemática. Elementos da teoria dos conjuntos. Sistemas de Numeração. Relações. Funções. Análise Combinatória e Técnicas de Demonstrações.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Aplicar os conceitos matemáticos na área de análise e desenvolvimento de sistemas, relacionando-os às disciplinas de forma conceitual e prática.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender os conceitos de matemática que auxiliam no desenvolvimento da capacidade de raciocínio abstrato e da organização e síntese de ideias. 2. Desenvolver a competência necessária para associar os conceitos matemáticos à compreensão do funcionamento dos sistemas de computação.		
PROGRAMA		
1. Lógica Formal. 1.1. Sentenças e conectivos lógicos; 1.3. Tabela Verdade; 1.4. Tautologias; 1.5. Predicados; 1.6. Quantificadores existencial e existencial; 1.7. Negação de sentenças quantificadas; 1.8. Axiomas e regras de inferência para a lógica proposicional; 1.9. O método dedutivo; 1.10. Argumentos válidos; 2. Teoria dos Conjuntos. 2.1. Conjuntos, subconjuntos e suas representações; 2.2. Relação de pertinência e de inclusão; 2.3. Subconjuntos e conjunto das partes; 2.4. Operações binárias e unárias em um conjunto; 2.5. Operações de união, interseção e complemento;		

- 2.6. Produto cartesiano;
- 2.7. Identidades de conjuntos;

3. Conjuntos Numéricos

- 3.1. Conjunto dos números naturais e operações;
- 3.2. Conjunto dos números inteiros e operações;
- 3.3. Conjunto dos números racionais e operações;
- 3.4. Números irracionais e conjunto dos números reais.

4. Sistemas de numeração.

- 4.1. Sistema Binário de Numeração;
- 4.2. Sistema Hexadecimal de numeração;

5. Relações.

- 5.1. Par ordenado;
- 5.2. Produto Cartesiano;
- 5.3. Relação binária;
- 5.4. Domínio e imagem;
- 5.5. Relação inversa.

6. Funções.

- 6.1. Conceito e definição de função;
- 6.2. Função Composta;
- 6.3. Função sobrejetora;
- 6.4. Função Injetora;
- 6.5. Função bijetora.

7. Análise Combinatória.

- 7.1. Princípio multiplicativo;
- 7.2. Princípio aditivo;
- 7.3. Uso da árvore de decisão como instrumento de contagem;
- 7.4. Princípio da inclusão e exclusão para a união de dois ou três conjuntos;
- 7.5. Princípio da casa dos pombos;
- 7.6. Número de permutações simples e com repetição;
- 7.7. Número de arranjos e de combinações dentre n objetos distintos;
- 7.8. O teorema binomial.

8. Técnicas de demonstração

- 8.1. Raciocínio indutivo e dedutivo;
- 8.2. Uso de contraexemplos;
- 8.3. Demonstração direta;
- 8.4. Demonstração por contraposição;
- 8.5. Demonstração por contradição;
- 8.6. Princípio da Indução Matemática.

METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes e exercícios programados, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina.
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES
A disciplina de Fundamentos de Matemática está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Fundamentos de Redes de Computadores, Introdução à Programação, Banco de Dados, Programação Orientada a Objetos, Programação Web I e II, e Estrutura de Dados. A disciplina de Fundamentos de Matemática é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os conceitos básicos de matemática imprescindíveis para a área, além de contribuir com o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e a abstração de dados, fundamentos chave para as disciplinas do curso.
RECURSOS
Data-show, Pincel/Quadro.
AVALIAÇÃO
O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE. O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: matemática discreta e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. IDOETA, Ivan; CAPUANO, Francisco. Elementos de Eletrônica Digital. 42. ed. São Paulo: Érica, 2018. IEZZI, Gelson; Murakami, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013, v. 1.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALENCAR FILHO, Edgard de. **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 2002.

CLIFFORD STEIN, Robert L. Drysdale e Kenneth Bogart. **Matemática discreta para ciência da computação**. São Paulo: Pearson. *E-book*. (420 p.).

CUNHA, Marisa Ortegoza da; Nílson José Machado (Org.). **Lógica e linguagem cotidiana - Verdade, coerência, comunicação, argumentação. Autêntica**. *E-book*. (131 p.). ISBN 9788582170854. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36633>. Acesso em: 21 maio 2021.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações 1**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2010.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson. *E-book*. (520 p.). ISBN 9788576050872. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/370>. Acesso em: 21 maio 2021.

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Comunicação e Expressão		
Código: ADS14		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 20 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 1		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Estudo do funcionamento da linguagem, seus usos nas práticas interativas cotidianas e possibilidades de interface com as ciências da computação.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Proporcionar aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da linguagem, numa abordagem textual e discursiva.		
Objetivos Específicos: 1. Conceituar e estabelecer similaridades e diferenças que marcam a língua escrita e a falada; 2. Reconhecer os diversos registros linguísticos; 3. Contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica para a compreensão e a produção de textos; 4. Desenvolver habilidades para leitura – interpretação de textos – e escrita; 5. Reconhecer os gêneros e tipos textuais; 6. Produzir textos de diversos gêneros, com ênfase nos de natureza acadêmica; 7. Utilizar a norma culta em textos orais e escritos; 8. Estabelecer interfaces entre Linguística e Ciência da Computação.		
PROGRAMA		
Unidade I – Concepções de língua, (hiper)texto e co(n)texto - Teoria da comunicação; - Comunicação estratégica; - Definições de língua/linguagem; - Texto, hipertexto e co(n)texto.		

Unidade II – Desenvolvimento de habilidades de leitura/escrita:

- Oralidade e escrita – Modalidades em *continuum* do mesmo sistema linguístico;
- Técnicas de leitura e escrita;
- Gêneros acadêmicos (fichamento, resenha, resumo, artigo científico etc.);
- Sequências textuais;
- Norma gramatical, convenções da escrita e suas relações com os gêneros textuais.

Unidade III – A Linguística e suas interfaces:

- Introdução à Linguística: postulados básicos e relações com outras ciências;
- Linguística de Corpus;
- Linguística Computacional;
- Uso de softwares na análise linguística.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposições dialogadas, leitura e interpretação de textos, atividades orais e escritas, atividades individuais e coletivas, seminários, discussões, produções textuais, entre outros. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados. Para utilização do laboratório os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimento.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

Estabelecimento de interfaces entre a Linguística e as Ciências da Computação, por meio do uso de softwares que possam facilitar a análise linguística. Além disso, a disciplina de comunicação e Expressão está intimamente relacionada à disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar I, apresentando-se como pré-requisito essencial para a elaboração de projetos de pesquisa e artigos científicos.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

A avaliação se dará de maneira contínua e processual, considerando a interação entre aspectos quantitativos e qualitativos. O processo avaliativo considerará, desse modo, as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português brasileiro**. 7. ed. reimpr. Rio de Janeiro: Lexicon, 2017.

FERREIRA, Marcelo; LOPES, Marcos. **Para conhecer linguística computacional**. São Paulo: Contexto, 2019.

KOCH, Ingedore Villaça. **Introdução à Linguística Textual**: trajetória e grandes temas. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2015.

MACHADO, Anna Rachel (coord.); LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004a.

MACHADO, Anna Rachel (coord.); LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004b.

MACHADO, Anna Rachel (coord.); LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

MARTELOTTA, Mário Eduardo (Org.). **Manual de Linguística**. São Paulo: Contexto, 2008.

SARDINHA, Tony Berber. **Linguística de Corpus**. Barueri, SP: Manole, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BATTISTI, Elisa; OTHERO, Gabriel; FLORES, Valdir do Nascimento. **Conceitos básicos de linguística**: sistemas conceituais. São Paulo: Contexto, 2021.

LIMA, Álisson Hudson Veras; SOARES, Maria Elias; CAVALCANTE, Sávio André de Souza (Orgs.). **Linguística geral**: os conceitos que todos precisam conhecer. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. v. 1. 366p. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/linguistica-geral-1>. Acesso em: 23 mar. 2021.

LIMA, Álisson Hudson Veras; SOARES, Maria Elias; CAVALCANTE, Sávio André de Souza (Orgs.). **Linguística geral**: os conceitos que todos precisam conhecer. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. v. 2. 437p. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/linguistica-geral-2>. Acesso em: 23 mar. 2021.

LIMA, Álisson Hudson Veras; SOARES, Maria Elias; CAVALCANTE, Sávio André de Souza (Orgs.). **Linguística geral**: os conceitos que todos precisam conhecer. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. v. 3. 291p. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/linguistica-geral-3>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SCHWINDT, Luiz Carlos. **Manual de linguística**: fonologia, morfologia e sintaxe. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SHEPHERD, Tania G.; SALIÉS, Tânia G. (Org.). **Linguística da internet**. São Paulo: Contexto, 2013.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Seminário de Questões Contemporâneas		
Código: ADS15		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 1		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina trata dos conceitos científicos e suas aplicações tecnológicas ao longo da história, analisadas sob o enfoque da Educação, da Ciência e da Tecnologia, e suas relações com o desenvolvimento econômico-social. Arte e cultura, Democracia, ética e cidadania, Vida urbana e rural, Ecologia, Meio ambiente, Violência, Direitos Humanos; Relações de trabalho; Sociodiversidade, cultura afro-Brasileira e Indígena: multiculturalismo, tolerância, inclusão/exclusão, relações de gênero, Avanços tecnológicos; Ciência, tecnologia e inovação; Tecnologias de Informação e Comunicação; Globalização e Geopolítica.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Conhecer e considerar os processos históricos vinculados ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia para a apropriação de um saber articulado que facilite a ação reflexiva, autônoma, crítica e criativa.		
Objetivos Específicos:		
1. Refletir sobre os impactos da ciência e da tecnologia nas várias etapas da história da civilização. 2. Analisar a Ciência e a Tecnologia no âmbito do desenvolvimento econômico-social atual e considerar a influência da cultura afro-brasileira e indígena. 3. Criar espaços e oportunidades de debates sobre questões contemporâneas que afligem a comunidade acadêmica e a sociedade. Os temas a serem abordados e debatidos serão escolhidos segundo sua pertinência, relevância e contemporaneidade.		
PROGRAMA		
I - Introdução: Contexto histórico e ciência		
1. O senso comum e o saber sistematizado. 2. Um breve histórico da História da Ciência ao longo dos tempos. 3. Os papéis das revoluções científicas. 4. Relações entre ciência e tecnologia. 5. A transformação do conceito de ciência ao longo da história. 6. O debate sobre a neutralidade da ciência.		

7. Perspectivas para o futuro da Ciência e da Tecnologia.

II - Tecnologia e Desenvolvimento sustentável

1. As origens do desenvolvimento sustentável.
2. A popularização e os objetivos do desenvolvimento sustentável.
3. As relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento social.
4. Contribuições da tecnologia para o desenvolvimento sustentável.
5. TI verde: educação ambiental e sustentabilidade

III - Multiculturalismo e Diversidade

1. A diversidade cultural.
2. Influência da história e cultura afro-brasileira e indígena na ciência e tecnologia.
3. Direitos humanos e tecnologia.
4. Inclusão e exclusão social.

IV - A era da Informação

1. Globalização e a sociedade em Rede

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina Seminários de Questões Contemporâneas está ligada diretamente com todas as outras disciplinas do curso. A relação ocorre no contexto social e humanístico visando a formação de um profissional de tecnologia com consciência social e com a capacidade e visão para resolução de problemas emergentes. A relação interdisciplinar na disciplina pode ser promovida a partir do entendimento e relação da área de informática com assuntos distribuídos no programa, visando identificar como a área pode contribuir em cada tópico.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais;

relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MEDEIROS, J.; BALDIN, N. **Ti verde educação ambiental e sustentabilidade no ensino profissional e tecnológico**. Curitiba: CRV, 2020.

MELO, R. W. J. **Multiculturalismo, diversidade e direitos humanos: teorias, vivências e práticas**. Curitiba: CRV, 2015.

SACHS, D. J. **A era do desenvolvimento sustentável**. Coimbra: Actual, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável: das origens à agenda 2030**. São Paulo: Vozes, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186804>. Acesso em: Acesso em 20 out. 2021.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

SOBRAL, J. M.; VALA, J. **Identidade nacional, inclusão e exclusão social**. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2016.

VERAS, M. **Gestão da Tecnologia da Informação: sustentação e inovação para a transformação digital**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Inglês Técnico I		
Código: ADS16		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 1		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina contempla a compreensão técnica da língua inglesa na prática de informática por meio de atividades de leitura e escrita de vocabulário técnico.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Desenvolver habilidades de leitura e compreensão de textos em língua inglesa.		
Objetivos Específicos:		
1. Compreender textos escritos em língua inglesa, sobretudo aqueles específicos da área de Informática. 2. Compreender a respeito da diversidade cultural anglo-americana por meio da interpretação de textos, incitando a utilização do senso crítico e promovendo uma postura cidadã.		
PROGRAMA		
Técnicas de leitura instrumental. Principais tempos verbais da língua inglesa. Pronomes. Formação de palavras. Estrutura da frase inglesa. Vocabulário básico para a leitura. Vocabulário técnico para a informática. Uso do dicionário. Estratégias de aquisição de vocabulário.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos podem ser lecionados com uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Para utilização do laboratório os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimento. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Inglês Técnico I está ligada diretamente com todas as outras disciplinas do curso e é pré-requisito para a disciplina de Inglês Técnico II. A relação ocorre principalmente pela necessidade de leitura e interpretação de textos em inglês para os profissionais da área de tecnologia. A interdisciplinaridade deve ser promovida a partir da utilização do material de ensino, com textos da área de informática, demonstrando a necessidade e aplicação da língua estrangeira para o profissional de TI.		

RECURSOS
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.
AValiação
O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE. O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CRUZ, D.T.; SILVA, A.V. & ROSAS, M. Inglês com textos para informática. São Paulo: Disal, 2006. ESTERAS, S.R. Infotech – English for computers users. 4th ed. Reino Unido: Cambridge University Press. 2008. LOPES, Carolina. Inglês Instrumental: leitura e compreensão de textos. Recife: Imprima, 2012.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
DICIONÁRIO Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: Português-Inglês/ Inglês-Português. 2. ed. Oxford: Oxford, 2010. LAPKOSIKI, G. A. de O. Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa. Curitiba: Intersaberes, 2012. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6436. Acesso em: 21 out. 2021. MARINOTTO, D. Reading on info tech: inglês para informática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008. SOUZA, Adriana Grade Fiori. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. Barueri, SP: Disal, 2010. 202 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7844-062-6. THOMPSON, Marco Aurélio. Inglês Instrumental: estratégias de leitura para informática e Internet. São Paulo: Érica, 2015. ISBN 9788536516318.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura para informática e internet. *e-Book*. Reino Unido: Cambridge University Press, 2008.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Ética e responsabilidade		
Código: ADS17		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 1		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
O papel do computador na sociedade contemporânea: impactos, consequências e tendências. Os novos paradigmas da sociedade da informação e seus aspectos econômicos, sociais, políticos, éticos, culturais e educacionais. Ética e a profissão. Direitos e deveres do profissional. Movimentos sociais e Associações, órgãos de classe e seus objetivos. Ética e meio-ambiente. Ética e responsabilidade social. Relações Étnico-raciais e Afro-Brasileira.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Refletir sobre a relação entre ética e responsabilidade no tocante à tecnologia em suas implicações.		
Objetivos Específicos:		
1. Conhecer conceitos e definições básicas de ética, cidadania, direitos humanos e sociais; 2. Refletir sobre ética considerando as perspectivas africana e ameríndia; 3. Compreender os impactos e efeitos da tecnologia no meio ambiente; 4. Refletir sobre ética nas organizações; 5. Dialogar sobre a relação ética e tecnologia, considerando as ideias de globalização.		
PROGRAMA		
UNIDADE I: Introdução		
1.1 Conceitos fundamentais: valores, moral e ética 1.2 Principais correntes éticas: ética descritiva, normativa e metaética 1.3 Ubuntu e a perspectiva africana 1.4 Perspectiva ameríndia		
UNIDADE II: Cidadania participativa		
2.1 Conceito, direitos e deveres do cidadão 2.2 Direitos humanos, sociais e cidadania 2.3 Movimentos sociais e cidadania 2.4 Cidadania digital		

UNIDADE III: Ética e responsabilidade social corporativa

3.1 Ética, política e globalização

3.2 Ética da responsabilidade – social e ambiental

UNIDADE IV: Ética nas Organizações

4.1. Visão geral da ética empresarial.

4.2. Questões éticas no mundo dos negócios.

4.3. Aplicando filosofias morais à ética nos negócios.

UNIDADE V: Ética Profissional

5.1 Códigos de ética

5.2 Empresa e cidadania

5.3 Código de ética para o profissional em computação

UNIDADE VI: Seminários: Temas atuais

6.1 Ética e meio ambiente

6.2 Ética e política

6.3 Ética, computação e sociedade

6.4 Ética, tecnologia e responsabilidade social

6.5 Desafios éticos para o profissional de tecnologia

UNIDADE VII: Ética e Valores – estudo de caso

7.1 Doze Homens e Uma Sentença. Dir. William Freidkin. MGM, 1997. 118 min.

7.2 A Firma. Dir. Sydney Pollack. Paramount, 1993. 154 min.

7.3 O Sucesso a Qualquer Preço. Dir. James Foley. Mundial Filmes, 1992. 100 min.

7.4 O Homem que Não Vendeu sua Alma. Dir. Fred Zinnemann. Columbia, 1966. 117 min

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas expositivas e dialogadas, utilizando, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, pesquisa e grupos de discussão. Serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além de quadro branco e pincel.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina Seminários de Questões Contemporâneas está ligada diretamente com todas as outras disciplinas do curso. A relação ocorre no contexto social e humanístico visando a formação de um profissional de tecnologia com consciência ética e responsabilidade social. Para isso, o ensino do conteúdo programático deve abordar problemas reais, com objetivo de desenvolver o senso crítico, a discussão e a participação dos discentes, relacionando-se a área de informática e ao perfil esperado do egresso.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MASIERO, Paulo César. **Ética em Computação**. São Paulo: EdUSP, 2000.

PAULA, Márcio G. **Lições de ética e cidadania**. São Paulo: Ed. Liber Ars, 2017.

RAMOSE, M. B. A ética do Ubuntu. In: COETZEE, P. H.; ROUX, A. P. J. (Ed.). **The African Philosophy Reader**. New York: Routledge, 2002. p. 324-330. Tradução para uso didático por Éder Carvalho Wen. Disponível em: https://filosofia-africana.weebly.com/uploads/1/3/2/1/13213792/mogobe_b._ramose__a_%C3%A9tica_do_ubuntu.pdf . Acesso em 20 abr. 2021.

CASTRO, V. E. **A inconstância da alma selvagem**. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DUPAS, Gilberto. **Ética e poder na sociedade da informação**: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2001.

LACERDA, Gabriel. **Agir bem é bom**: conversando sobre ética. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013.

LIMA, Jeimes Mazza Correia Lima; MARTINS JÚNIOR, Francisco Ranulfo Freitas; NOBRE, Ricardo Holanda; DIAS, Natália Maria de Freitas. **Informática na Sociedade e Ética**. Fortaleza: UECE, 2015.

MCINTOSH, Malcom. **Cidadania corporativa**: estratégias bem-sucedidas para empresas responsáveis. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

PASSOS, Elizete. **Ética nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2004.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SOUZA, Herbert de. **Ética e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Programação Orientada a Objetos		
Código: ADS21		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 40 h/a
Número de Créditos: 4		
Pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12)		
Semestre: 2		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Fundamentos da Orientação a Objetos: abstração, classes, objetos, métodos, atributos, herança, polimorfismo, encapsulamento, interface, classes abstratas, genéricos, exceções, reflexão, JDBC e introdução a Graphical User Interface.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Compreender os fundamentos da programação orientada a objetos, visando à aplicação em contexto prático, alinhado às especificidades das linguagens de programação.		
Objetivos Específicos: 1. Diferenciar os paradigmas de programação e situar a orientação a objetos na evolução das linguagens de programação. 2. Compreender os conceitos da orientação a objetos. 3. Aplicar de forma prática os conceitos da programação orientação a objetos.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1: Fundamentos da Programação Orientada a Objetos 1. Paradigma e Linguagens de Programação Orientada a Objetos. 2. Objetos e classes, instância e referência de objetos, mensagens e métodos, atributos e constantes, construtores. 3. Encapsulamento, modificadores de acesso, membros estáticos, sobrecarga. 4. Classes internas e anônimas. UNIDADE 2: Relação entre objetos e classes 1. Herança, especialização e generalização, subclasses e subtipos, variáveis polimórficas, ligação dinâmica, conversão de tipos, polimorfismo, classes abstratas e interfaces, métodos abstratos e finais. UNIDADE 3: Exceções		

1. Tratamento, motivação e suporte de Exceções.

UNIDADE 4: Coleções e Genéricos

1. Conceito de collections, list, queue, set e maps.
2. Conceito de generics, métodos e classes genéricas.

UNIDADE 5: Conexão com Banco de Dados e Introdução à GUI

1. JDBC.
2. Componentes gráficos, tratamento de eventos, contêineres, gerenciadores de layout.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes e exercícios programados, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Para utilização do laboratório os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimento. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Programação Orientada a Objetos está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Algoritmos como, Análise e Projeto de Sistemas, Projeto Integrador Multidisciplinar I, Projeto Integrador Multidisciplinar II e Programação para Dispositivos Móveis. A disciplina de Programação Orientada a Objetos traz um conteúdo chave para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, servindo como base para as disciplinas relacionadas, pois aborda os principais conceitos de desenvolvimento e tecnologias essenciais utilizadas no mercado de trabalho. Além das relações entre as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade pode ser promovida a partir da construção do entendimento e construção de projetos reais de programação, visando relacionar o conteúdo programático com o cotidiano do aluno.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FURGERI, Sérgio. **Java 7 Ensino Didático**: desenvolvimento e implementação de aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

FURGERI, Sérgio. **Programação orientada a objetos**: conceitos e técnicas. São Paulo: Érica, 2014.

HORSTMANN, Cay; CORNELL, Gary. **Core Java**: fundamentos. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2009. v. 1.

SARAIWA, Orlando. **Introdução à Orientação a Objetos com C++ e Python**: uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores**: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 2. ed. São Paulo: Pearson. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/417>. Acesso em: 23 maio. 2021.

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação Orientada a Objetos com Java**: uma introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson. 2004. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/310>. Acesso em: 23 maio. 2021.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **Java**: como programar. 10. ed. São Paulo: Pearson. 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/39590>. Acesso em: 23 de maio de 2021.

GOSLING, James; JOY, Bill; STEELE, Guy. **The Java language specification**. Addison-Wesley Professional, 2000. Disponível em: <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se10/jls10.pdf>. Acesso em: 23 maio. 2021.

SINTES, Anthony. **Aprenda Programação Orientada a Objetos em 21 dias**. São Paulo: Pearson. 2002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/8>. Acesso em: 23 maio. 2021.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Gestão de Projetos		
Código: ADS22		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 2		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina contempla a compreensão das áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos, incluindo as entradas e saídas de cada processo. Noções básicas de Gerenciamento de Projetos. Conceito de Projeto. Conceito de Projeto de software. Conceito de Gerenciamento de Projetos de Desenvolvimento de Software. Melhores práticas para planejamento, execução e controle de projetos envolvendo gestão de escopo, tempo, custos, qualidade, pessoas, comunicação, riscos e responsabilidade profissional. Visão geral do modelo CMMI para maturidade de projetos computacionais.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Entender os diversos segmentos de negócios e modelos organizacionais, provendo habilidades na condução e execução do plano estratégico de negócio da empresa através da utilização das práticas de gerenciamento de projetos do PMI (<i>Project Management Institute</i>) contidas no PMBOK.		
Objetivos Específicos: 1. Contextualizar o desenvolvimento de projetos de sistemas; 2. Reconhecer técnicas de gerenciamento de projetos e identificar meios de aplicá-las; 3. Aprender metodologias de gerenciamento de projetos de software aliadas às melhores práticas para planejamento, execução e controle de projetos.		
PROGRAMA		
Conceitos de gerenciamento de projetos. Visão Geral sobre a Gestão de Projetos. A estratégia da organização e os projetos. Colaborações no desenvolvimento de um projeto. Processos Rotineiros versus Projetos. Atividades na Concepção de um Projeto. Passos preliminares no desenvolvimento do projeto. Alocação de recursos. O Planejamento do projeto. O escopo do projeto e seu desdobramento. Definição de atividades e suas durações e relacionamentos. Visão técnica sobre riscos. Gerenciamento de integração. Gerenciamento de escopo. Gerenciamento de tempo. Gerenciamento de custos. Gerenciamento de qualidade. Gerenciamento de recursos humanos. Gerenciamento de comunicações. Gerenciamento de riscos. Gerenciamento de aquisições.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos		

serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Gestão de Projetos está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Gestão da Tecnologia da Informação e Engenharia de Software, além das optativas Governança de TI, Gestão da Segurança da Informação e Modelagem de Processos de Negócios. A disciplina de Gestão de Projetos é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda as principais metodologias para gerenciar projetos e sistemas, impactando, diretamente, no sucesso das tecnologias desenvolvidas pelo profissional formado. Além da relação com as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade pode ser promovida pelo incentivo da participação dos alunos em escritórios de projetos (como o PMI Ceará Chapter), visando à aplicação dos conhecimentos adquiridos nesta disciplina nas mais diversas áreas do mercado.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Fábio C. A. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (ISBN 9788543005928). Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22259/pdf/0>. Acesso em 20 abr. 2021.

OLIVEIRA, Guilherme B. **MS Project 2010 & Gestão de Projetos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. (ISBN 9788576059523). Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2661/pdf/0>. Acesso em: 20 abr. 2021.

PMI. Project Management Institute. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: Guia PMBOK®**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUZZI, Demerval Guilarducci. **Gerência de projetos**. 2. ed. Brasília: Senac Distrito Federal, 2011.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos**: as melhores práticas. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 824p.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8 ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/276/pdf/0>. Acesso em: 20 abr. 2021.

USIRONO, Carlos H. **Escritório de processos**: BPMO Business Process Management Office. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia Ltda, 2015. (ISBN 9788574527642). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/160396/epub/0>. Acesso em: 21 set. 2021.

VARGAS, Ricardo V.; ROCHA, Allan C. **Microsoft Project 2016**: Standard, Professional & Pro para Office 365. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia Ltda., 2017. (ISBN 9788574528021). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/159976/epub/0>. Acesso em: 21 set. 2021.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Fundamentos de Redes		
Código: ADS23		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Informática (ADS11)		
Semestre: 2		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina abordará uma visão geral sobre fundamentos de redes de computadores: O modelo de referência OSI e suas camadas. O modelo TCP/IP e suas camadas. Padrão IEEE para redes locais. Equipamentos de rede.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Compreender o funcionamento e os protocolos de uma rede de computadores.		
Objetivos Específicos: 1. Aprender os protocolos de acesso à rede de computadores; 2. Conhecer profundamente a camada de Rede utilizada na Internet; 3. Identificar os principais equipamentos de comunicação de uma rede; 4. Obter uma visão geral das camadas de transporte e aplicação.		
PROGRAMA		
1 Revisão de Conceitos 1.1 História das redes de computadores e da Internet; 1.2 Arquitetura em camadas; 1.3 Modelo OSI <i>versus</i> modelo TCP/IP; 1.4 Principais equipamentos usados em redes: repetidores; concentradores (hubs); pontes transparentes; comutadores (switches); roteadores. 2. Camada de Enlace – Protocolo Ethernet 2.1 Papéis da camada de enlace; 2.2 Operações da ethernet; 2.3 Atributos e quadros ethernet; 2.4 MAC ethernet; 2.5 Técnicas de detecção e correção de erros; 2.6 Protocolos de acesso ao meio compartilhado; 2.7 Protocolo ARP;		

2.8 Tipos de switch (camada 2 e camada 3).

3. Camada de Rede

3.1 Protocolos da camada de rede;

3.2 Características do Protocolo IP;

3.3 Pacote IPv4;

3.4 Endereçamento IPv4;

3.5 Divisão de redes e sub-redes;

3.6 Visão geral de um roteador e princípio básico do roteamento;

3.7 Configuração básica de roteadores;

3.8 Introdução ao protocolo IPv6.

4. Introdução à Camada de Transporte

4.1 Funções da Camada de Transporte (Serviço e Princípio);

4.2 Multiplexação e Demultiplexação de Aplicações;

4.3 Introdução ao Transporte não orientado à conexão: Protocolo UDP;

4.4 Introdução ao Transporte orientado à conexão: Protocolo TCP.

5. Visão Geral da Camada de Aplicação

5.1 Papéis da Camada de aplicação

5.2 Arquitetura Cliente-Servidor e Ponto-a-ponto

5.3 Visão geral dos protocolos: DNS, Telnet, FTP, NFS, SMTP, HTTP.

6. Comandos básicos usados em redes de computadores

6.1 Ping, Tracert, IPconfig, NetStat, Arp, Nslookup, Whois etc.

6.2 Laboratórios de prática de redes.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de *softwares* relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Para a utilização do laboratório, os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimentos. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Fundamentos de Redes de Computadores está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas como Introdução à Informática e Sistemas Operacionais. A disciplina de Fundamentos de Redes de Computadores é importante para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos das redes de computadores e as principais tecnologias utilizadas no mercado. Além das relações com as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade da disciplina pode ser promovida a partir da aplicação dos conhecimentos de estruturação de redes de computadores nos mais diversos ambientes, desde o

educacional até o profissional, visando à aplicação prática no cotidiano do aluno e, até mesmo, possibilitando o empreendedorismo profissional por meio das necessidades do mercado na área de redes.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4 ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. (ISBN 9788563308474).

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (ISBN 9788581436777). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3843/pdf/5>. Acesso em: 20 abr. 2021.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (ISBN 978857605924-0). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2610/pdf/5>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. (ISBN 9788582603734).

LIMA FILHO, Eduardo C. **Fundamentos de rede e cabeamento estruturado**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (ISBN 9788543009988). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22128/pdf/0?code=QyktECw5Ud453jFV2OPpBudWg/I6U+hnOw+wFu3E7+dG7j3ZNZdWgqahc1sn8QPPJb9s043FrjEEQZS2nTlsYQ==> Acesso em: 20 abr. 2021.

PAQUET, Catherine; TEARE, Diane. **Construindo Redes Cisco Escaláveis**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. (ISBN 9788534614924). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2/pdf/0>. Acesso em: 20 abr. 2021.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores**. 2 ed. rev.atual. Rio de Janeiro: Novaterra, 2014. (ISBN 9788561893286).

BIRKNER, Matthew H. **Projeto de Interconexão de Redes - Cisco Internetwork Design - CID**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. (ISBN 8534614997). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/281/pdf/0>. Acesso em: 21.09.2021.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Sistemas Operacionais		
Código: ADS24		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Informática (ADS11)		
Semestre: 2		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Apresentar uma visão geral do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas inserido na área da Computação, desde o modelo de Von Neumann e os conceitos básicos de um computador e sua evolução (multiprogramação, multiprocessamento, linguagens, sistemas operacionais, banco de dados, redes de computadores, etc.). Histórico e evolução dos Sistemas Operacionais. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Processos: cooperação, competição, concorrência, compartilhamento de recursos, comunicação e sincronização. Escalonamento de Processos e threads. Gerência de Processador. Gerenciamento de Memória. Realocação dinâmica, proteção, memória virtual, paginação e segmentação. Gerenciamento de I/O.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Apresentar os conceitos básicos de sistemas operacionais, analisando os principais componentes de um sistema operacional convencional: gerência de memória, gerência de entrada e saída e sistemas de arquivos. Conhecer e aplicar comandos básicos de sistemas operacionais.		
Objetivos Específicos: 1. Conhecer a estrutura e os conceitos básicos e funcionamento de sistemas operacionais; 2. Desenvolver soluções de gerência de memória e processos, controle de entrada e saída e organização de sistemas de arquivos.		
PROGRAMA		
1. Introdução à Computação 1.1. Máquina de Turing; 1.2. Modelo de Von Neumann; 1.3. Evolução tecnológica dos computadores; 1.4. Evolução das arquiteturas (multiprogramação, multiprocessamento, redes, BDs, IA, etc.); 1.5. Evolução do software (linguagens, sistemas operacionais, etc); 1.6. Tópicos avançados (Cloud, Big Data, Web Semântica, Internet das Coisas, etc.); 1.7. Questões sociais e éticas da área de computação.		

2. Conceitos Básicos sobre Sistemas Operacionais

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Histórico;
- 2.3. História e evolução dos Sistemas Operacionais;
- 2.4. Máquina de Níveis.
- 2.5. Tipos de Sistemas Operacionais;
- 2.6. Conceitos de Hardware: Hardware: CPU, Clock, Registradores, memória principal e memória secundária, dispositivos de E/S, barramento, pipeling, arquitetura RISC/CISC;
- 2.7. interpretador, linker, loader, depurador, linguagem de controle, linguagem de máquina e microprogramação;
- 2.8: Tipos de Sistemas Operacionais: Distribuídos, Multi-usuário, desktop, Servidor, tempo real, acoplado;
- 2.9: Conceitos Finais: O que é um processo, espaço de endereçamento, sistema de arquivos, entrada e saída, segurança.

3. Arquitetura de Sistemas Operacionais

- 3. 1 Chamadas de sistema;
- 3.2 Arquitetura: monolítico, em camadas, micro-núcleo e virtuais.

4. Gerenciamento de Processos

- 4.1 Introdução;
- 4.2 Recursos utilizados por um processo;
- 4.3 Elementos formadores de um processo (hardware, software e espaço de endereçamento);
- 4.4 Criando um processo;
- 5.5 Tipos de processo: CPU-Bound, I/O Bound;
- 5.6 Execução de processo;
- 5.7 Comunicação entre Processo;
- 5.8 Estados de um Processo;
- 5.9 Condições de corrida;
- 5.10 Exclusão mútua/Região Crítica.

5. Gerenciamento de memória

- 5. 1 Introdução;
- 5.2 Tipos de alocação: Contígua simples e particionada;
- 5.3 Swapping.

6. Gerenciamento de Sistema de Arquivos

- 6.1 Nomeação e estrutura de arquivos;
- 6.2 Tipos de arquivos;
- 6.3 Diretórios
- 6.4 Gerenciamento e otimização de sistemas de arquivos.

7. Gerenciamento de E/S

- 7.1 Introdução;
- 7.2 Interfaces;
- 7.3 Sinais (Strobing e Handshaking);
- 7.4 Organização da função de E/S. Dispositivos.

8. Introdução ao Linux

- 8.1 Administrador do Sistema (root);
- 8.2 Estrutura do Linux: Kernel, Shell, Utilitários;
- 8.3 Comandos Básicos, manipulação de diretórios, manipulação de arquivos, manipulação de usuários, de grupos de usuários;
- 8.4 Controle de acesso, funcionamento das permissões no linux, alteração de permissões;
- 8.5 Sistema de Arquivos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, desafios, gincanas, ou ainda grupos de discussão. Os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina, podendo ser adaptado considerando as especificidades e as ferramentas disponíveis. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais, onde os alunos podem ser organizados em duplas, favorecendo a aprendizagem por pares. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Sistemas Operacionais está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Introdução à Informática e Redes de Computadores. A disciplina de Sistemas Operacionais é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos e a estrutura base de um sistema operacional, sendo um conhecimento essencial para um profissional da área de informática. Para além das relações com as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade da disciplina de Sistemas Operacionais pode ser promovida a partir da aplicação dos conhecimentos de gerenciamento de processos, sistemas de arquivos, entre outros, com situações cotidianas dos mais diversos ambientes, inclusive de forma profissional, possibilitando até mesmo iniciativas como empreendedorismo.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais;

relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEMETH, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent R. **Manual Completo de Linux: guia do administrador** - 2. ed. São Paulo: Pearson. 704 p. ISBN 9788576051121. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/787>. Acesso em: 20 ago. 2021.

SILBERSCHATZ, A. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2015.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson. *E-book*. (674 p.). ISBN 9788576052371. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1233>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, JÁRIO. **Introdução ao linux**: como instalar e configurar o linux no PC. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

COULOURIS, George. **Sistemas distribuídos**: conceitos e projeto. São Paulo: Bookman, 2007.

TANENBAUM, Andrew S.; BOSS, Herbert. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

FOROUZAN, B; MOSHARRAF, F. **Fundamentos da Ciência da Computação**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2011.

NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

STUART, Brian L. **Princípios de Sistemas Operacionais**: projetos e aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. **Sistemas distribuídos**: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Inglês Técnico II		
Código: ADS25		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito: Inglês Técnico I (ADS16)		
Semestre: 2		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
O Componente curricular trabalha o desenvolvimento de conhecimentos intermediários da Língua Inglesa para o uso na área da Informática através do estudo das formas gramaticais e de textos específicos da área. Pretende desenvolver habilidades de leitura e interpretação de textos em língua inglesa, propiciando ao aluno a aplicação de diferentes técnicas de leitura para ampliação da compreensão de textos no idioma.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Aquisição de vocabulário técnico em assuntos relativos à Informática, reforçando e desenvolvendo estruturas gramaticais para a interpretação de textos técnicos em inglês.		
Objetivos Específicos:		
1. Interpretar e compreender textos escritos na língua inglesa, bem como elaborar textos. 2. Aplicar as estruturas aprendidas em diferentes contextos e ampliá-las de forma criativa; 3. Reconhecer o sentido do que está sendo lido ou ouvido; 4. Aumentar e consolidar o vocabulário através da fixação de novos vocábulos e expressões contidas nos textos; 5. Desenvolver as habilidades de ler e ouvir textos e expressões em língua inglesa.		
PROGRAMA		
1. Estruturas da língua inglesa: 1.1 Grupos nominais; 1.2 Grupos verbais; 1.3 Afixação; 1.4 Estrutura da sentença; 1.5 Colocações verbo-nominais; 2. Semântica (significado): 2.1 Cognato / falso cognato; 2.2 Palavras de múltiplos sentidos; 2.3 Contextualização, coesão e coerência textuais;		

3. Leitura de textos autênticos ou adaptados de fontes originais (revistas especializadas na área de informática, programas de computador, manuais de referência e sites da Internet).

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas, favorecendo a interação e construção do conhecimento. Para atingir os objetivos da disciplina, as aulas práticas de leitura terão como base, textos técnicos, relacionados à área de informática. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula.

Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Inglês Técnico II está ligada diretamente com todas as outras disciplinas do curso, sendo a continuação do estudo na disciplina de Inglês técnico I. O estudo da língua inglesa ocorre principalmente pela necessidade de leitura e interpretação de textos em inglês para os profissionais da área de tecnologia. A interdisciplinaridade deve ser promovida a partir da utilização do material de ensino, com textos da área de informática, demonstrando a necessidade e aplicação da língua estrangeira para o profissional de TI.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRUZ, D.T.; SILVA, A.V. & ROSAS, M. **Inglês com textos para informática**. São Paulo: Disal, 2006.

ESTERAS, S.R. **Infotech – English for computers users**. 4th ed. Cambridge University Press, 2008.

MARINOTTO, D. **Reading on info tech**: inglês para informática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DICIONÁRIO Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: Português-Inglês/ Inglês-Português. 2. ed. Oxford: Oxford, 2010.

LAPKOSIKI, G. A. de O. **Do texto ao sentido**: teoria e prática de leitura em língua inglesa.

Curitiba: Intersaberes, 2012. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6436>. Acesso em: 20 abr. 2021.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **Ensino de língua inglesa no ensino médio**. São Paulo: SM, 2012. il. (Somos Mestres). ISBN 9788576759881.

SOUZA, Adriana Grade Fiori. **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. 2. ed. Barueri, SP: Disal, 2010. 202 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7844-062-6.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura para informática e internet. São Paulo: Érica. 2015. ISBN 9788536516318.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Interação Humano-Computador		
Código: ADS26		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 2		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina aborda os principais paradigmas de interface e de interação com o usuário e como eles abordam os problemas de ergonomia e usabilidade das aplicações.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Permitir o aprendizado e a discussão sobre a concepção e construção de sistemas interativos centrados no humano.		
Objetivos Específicos: 1. Conceituar interação e interface homem-máquina. 2. Conhecer princípios básicos de fatores humanos que influenciam o projeto de interfaces. 3. Conhecer e aplicar os aspectos fundamentais de projeto, implementação e avaliação de interfaces. 4. Aplicar princípios de projeto de interfaces a diferentes modalidades de sistemas interativos.		
PROGRAMA		
1. Introdução aos conceitos fundamentais da interação entre o usuário e o computador 2. Dispositivos e paradigmas de interação 3. Princípios de desenvolvimento de projetos de interface 4. Fatores humanos e tecnológicos, cognição, percepção e modelos mentais 5. Desenvolvimento centrado no usuário, participativo, inclusivo, desenho universal 6. Técnicas para levantamento de requisitos 7. Modelo conceitual de projetos de interface e análise de tarefas 8. Prototipação 9. Ciclo de vida da engenharia de usabilidade 10. Usabilidade: princípios, heurísticas, métodos de avaliação da usabilidade		

11. Padrões para interfaces: desenvolvimento de um projeto envolvendo a construção e a avaliação de interfaces
12. Acessibilidade e avaliação de acessibilidade como ferramentas de garantia de direitos humanos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. As atividades poderão ser realizadas por dois alunos em uma única estação de trabalho, uma prática conhecida por "programação em par" que é uma técnica de desenvolvimento de software ágil.

Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Interação Humano-Computador está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, principalmente as que estão relacionadas à programação e desenvolvimento de sistemas, como Programação Web I, Programação Web II, Projeto Integrador Multidisciplinar I, Projeto Integrador Multidisciplinar II e Programação para Dispositivos Móveis. A disciplina de Interação Humano-Computador é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos para o desenvolvimento de interfaces, aplicando teorias e técnicas centradas na usabilidade e utilização do usuário. Dessa forma, a interdisciplinaridade pode ser promovida para além do contexto computacional, através de análises e discussões sobre a importância do estudo de interfaces e usabilidade dos mais variados objetos.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010.

BENYON, David, **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de Interação**: além da interação humano-computador. São Paulo: Bookman. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIX, Alan J. et al. **Human-computer interaction**. New Jersey: Prentice Hall, 2007.

LAZAR, Jonathan; FENG, Jinjuan H.; HOCHHEISER, Hary. **Research methods in human-computer interaction**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.

LOWDERMILK, Travis. **Design centrado no usuário**: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis. São Paulo: Novatec, 2013.

NUDELMAN, Greg. **Padrões de projeto para o Android**: soluções de projetos de interação para desenvolvedores. São Paulo: NOVATEC, 2013.

SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. **Designing the user interface strategies for effective human computer interaction**. 5. ed. Boston: Addison Wesley, 2009.

TEIXEIRA, Fabricio.. **Introdução e boas práticas em UX Design**. São Paulo: Casa do Código, 2014. ISBN 9788566250480.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Estrutura de Dados		
Código: ADS31		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 40 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12)		
Semestre: 3		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina apresenta os conceitos e aplicações da programação modular; as estruturas de dados lineares empregadas no desenvolvimento de sistemas; estruturas de dados homogêneas; ponteiros e alocação dinâmica de memória, estruturas de dados heterogêneas (listas, filas e pilhas), arquivos e tipos de dados abstratos.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Aplicar as principais estruturas de dados com uso de linguagem de programação na solução de problemas do cotidiano.		
Objetivos Específicos: 1. Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. 2. Introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e lógica de programação. 3. Selecionar e utilizar os algoritmos e as estruturas de dados lineares para o desenvolvimento de programas de computador. 4. Utilizar a programação modular, dominando as principais técnicas para a implementação de estruturas de dados lineares.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Ordenação 1.1 Busca sequencial e binária. 1.2 Algoritmos de Ordenação e suas análises: bubble sort, insertion sort, selection sort, heap sort, merge sort e quick sort. Unidade 2 - Fila, Pilha e Listas 2.4 Fila. 2.5 Pilha 2.1 Tipo Abstrato de Dado. 2.2 Lista simplesmente encadeada.		

2.3 Lista duplamente encadeada.

2.4 Lista circular

Unidade 3 - Análise de Algoritmos

1.1 Introdução à notação assintótica.

1.2 Análise da complexidade de algoritmos.

Unidade 4 - Árvores

3.1 Árvore Binária de Pesquisa.

3.2 Árvore AVL.

Unidade 5 - Tabelas Hash

4.2 Função de Hashing.

4.3 Tipos de Tabela Hash.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes e exercícios programados, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimento, utilizando-se softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. A metodologia de ensino deve priorizar a construção prática do programa da disciplina, aplicando a relação dos conhecimentos com as demais disciplinas do curso.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Estrutura de Dados está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas como: Programação Web II, Programação para Dispositivos Móveis e Análise e Projeto de Sistemas, servindo como base para as disciplinas. Além disso, durante o ensino do conteúdo é possível relacionar o programa com aplicações práticas da área de informática, demonstrando para o aluno a importância do entendimento e aplicação dos conceitos de estrutura de dados.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais;

relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de Dados:** algoritmos, análise da complexidade e implementações em JAVA e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2010. v. 3. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995> Acesso em 23 de maio de 2021.

FORBELLONE, André Luís; EBERSPACHER, Henri. **Lógica de Programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Pearson, 2005. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323> Acesso em: 23 de maio de 2021.

GRONER, L. **Estruturas de dados e algoritmos em JavaScript:** aperfeiçoe suas habilidades conhecendo estruturas de dados e algoritmos clássicos em JavaScript. São Paulo: Novatec. 2017.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java.** 3. ed. Local: Pearson. 2008. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/423> Acesso em: 23 de maio de 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FORBELLONE, André Luiz Villar. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

LOPES, Anita. **Introdução à programação:** 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

MANZANO, José Augusto N. G. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.

SALVETTI, Dirceu Douglas. **Algoritmos.** São Paulo: Makron Books, 2004.

FORBELLONE, André Luís; EBERSPACHER, Henri

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles; RIVEST, Ronald, STEIN, Clifford. **Algoritmos:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Gen LTC, 2012.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Engenharia de Software		
Código: ADS32		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 3		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Introdução à Engenharia de Software. Modelos de Ciclo de Vida de Software. Produto de Software. Técnicas de Levantamento de Requisitos. Estudo de Viabilidade. Especificação de Sistemas de Software utilizando Paradigmas de Análise e Projeto de Sistemas. Gerenciamento do Tempo. Métricas de Software. Introdução à Gerência de Projetos. Qualidade de Software. Gerenciamento de Riscos. Testes e Revisão de Software. Implantação de Software. Manutenção de Software.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos em Engenharia de Software.		
Objetivos Específicos:		
1. Desenvolver conhecimentos relacionados ao processo de desenvolvimento de software. 2. Realizar análise de especificação de requisitos, análise de viabilidade, gerência de projetos e teste de software. 3. Aplicar os conhecimentos fundamentais para exercício da engenharia de software, em complemento aos conhecimentos de programação e modelagem de software.		
PROGRAMA		
1. Introdução à Engenharia de Software: Visão Geral de Engenharia de Software, Principais Problemas Atuais (Crise de Software), Importância da Engenharia de Software, Papéis do Profissional. 2. Modelos de Ciclo de Vida de Software: Histórico de evolução dos modelos e processos de desenvolvimento de software, Modelo em Cascata, Modelo por Prototipação, Modelo em Espiral, Modelo em V, Processo Unificado, MDA, Processos Ágeis, Modelo Axiomático. 3. Produto de Software Conceito de software como produto. 4. Técnicas de Levantamento de Requisitos: Engenharia de sistema, Conceituação de Requisitos, Requisitos de Sistema, Requisitos de Software, Documento de Requisitos, Traçabilidade de Requisitos, Alocação de Requisitos a casos de uso. 5. Estudo de Viabilidade Análise da viabilidade técnica e econômica de desenvolvimento de software.		

6. Especificação de Sistemas de Software utilizando Paradigmas de Análise e Projeto de Sistemas Engenharia de sistemas, Especificação de sistemas (arquitetura, padrões de segurança, padrões de qualidade), artefatos do desenvolvimento de software.

7. Gerenciamento do Tempo: Técnicas de gerenciamento do tempo, cronogramas.

8. Métricas de Software: Estudo das principais métricas de software, Coesão, Acoplamento, Complexidade.

9. Introdução à Gerência de Projetos: Visão geral da gerência de projetos, Papéis do gerente, gerência de configuração.

10. Qualidade de Software: Visão geral de qualidade de software, Programas de qualidade, CMMI.

11. Gerenciamento de Riscos: Conceituação sobre riscos de projeto, Técnicas de Análise de Riscos.

12. Testes e Revisão de Software: Modelos de revisão de artefatos de software, Plano e Controle de Revisões, Plano de Testes.

13. Implantação de Software: Problemas, plano e técnicas de implantação de software.

14. Manutenção de Software: Problemas, planejamento e técnicas de manutenção de software.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. As atividades poderão ser realizadas por dois alunos em uma única estação de trabalho, uma prática conhecida por "programação em par" que é uma técnica de desenvolvimento de software ágil.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Engenharia de Software está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Teste e Qualidade de Software e Programação Multidisciplinar I e II. A disciplina de Engenharia de Software é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos sobre o processo de desenvolvimento de software, possibilitando ao aluno uma visão geral das etapas de especificação, desenvolvimento, testes, implantação e manutenção de softwares. Para além da interdisciplinaridade com os componentes curriculares, a disciplina de engenharia de software pode promover uma discussão e entendimento sobre a importância do gerenciamento de projetos e mecanismos de controle e execução.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e

Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2003. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 23 mai. 2021.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Makron Books, 1995.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2613>. Acesso em: 23 maio 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. **Engenharia de Software na Prática**. São Paulo: Novatec, 2010.

EVANS, Eric. **Domain driven design: atacando as complexidades no coração do software**. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016. ISBN 9788550800653.

MAGELA, Rogério. **Engenharia de software aplicada: princípios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

PETERS, James F.; PEDRYCZ, Witold. **Engenharia de software: teoria e prática**. São Paulo: Campus, 2000.

SCHACH, Stephen R. **Engenharia de software: os paradigmas clássico e orientado a objetos**. Nova York: McGraw Hill, 2008.

SHUJA, A. K.; KREBS, J. **IBM rational unified process reference and certification guide: solution design**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Programação Web I		
Código: ADS33		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 50 h/a	CH Prática: 30 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Programação Orientada a Objetos (ADS21)		
Semestre: 3		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Esta disciplina apresenta as principais tecnologias destinadas ao desenvolvimento de interfaces com o usuário para aplicações Web. São apresentadas as principais linguagens destinadas a este fim, assim como o conjunto de técnicas para a construção de interfaces com o usuário eficientes e eficazes, seguindo o conjunto de melhores práticas.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Estudar os fundamentos da arquitetura Web e usar linguagens client-side para desenvolver aplicações Web front-end.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender a estrutura de uma aplicação web e a separação de conceitos existentes. 2. Conhecer as principais ferramentas envolvidas neste tipo de desenvolvimento. 3. Identificar os principais elementos envolvidos em uma aplicação web, especialmente no que tange à interação com o usuário. 4. Desenvolver interfaces com o usuário interativas usando tecnologias de desenvolvimento para o cliente, aplicando o conjunto de melhores práticas reconhecidas no contexto de desenvolvimento web.		
PROGRAMA		
1. Introdução 1.1 O que é a Internet? História, principais conceitos e sua estrutura; 1.2 Desenvolvimento Client-Side vs Desenvolvimento Server-Side; 1.3 Navegadores e seu funcionamento; 1.4 Editores e navegadores como ferramentas de desenvolvimento; 1.5 Projeto de Websites (Entendimento da audiência; Arquitetura da Informação; Mapa do Site; Inventário de Conteúdo; Wireframe) 2. Linguagens de Marcação; 3. A linguagem HTML 3.1 Histórico e padronização; 3.2 Estrutura;		

3.3 Elementos;
 3.4 Tags;
 3.5 Tags especiais: Meta, Script e Link;
 3.6 Lidando com multimídia: Vídeos e sons;
 3.7 Imagens: JPG, PNG e SVG;

4. Cascading Stylesheets
 4.1 Seletores, propriedades e valores;
 4.2 Classes vs definição inline;
 4.3 Regras de encadeamento e herança de estilos;
 4.4 Fontes;
 4.5 Frameworks CSS;

5. A Linguagem JavaScript
 5.1 Tipos de dados e variáveis;
 5.2 Estruturas de controles e decisão;
 5.3 Funções, Métodos e Objetos;
 5.4 O Document Object Model: Manipulando elementos HTML e estilos;
 5.5 Armazenamento Local;
 5.6 Consumindo informações: AJAX e JSON;
 5.7 Gerenciamento de erro e debugging;
 5.8 ECMAScript 5, ECMAScript 6, ECMAScript 7 e evoluções da linguagem
 5.9 Frameworks JavaScript;

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. As atividades poderão ser realizadas por dois alunos em uma única estação de trabalho, uma prática conhecida por "programação em par" que é uma técnica de desenvolvimento de software ágil.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Programação Web 1 está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas como Introdução à Programação, Programação Orientada a Objetos e Programação Web II. A disciplina de Programação Web 1 é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de desenvolvimento para web e as principais tecnologias essenciais e utilizadas no mercado. Para além dos conteúdos curriculares, a interdisciplinaridade pode ser desenvolvida a partir da análise de softwares e ferramentas que utilizem interface web, de forma que o aluno consiga identificar e entender a integração entre as diversas tecnologias.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CLARK, Richard et al. **Introdução ao HTML5 e CSS3: a evolução da Web**. 1. ed. Rio de Janeiro: AltaBooks, 2014.

DUCKETT, Jon. **Javascript e JQuery: desenvolvimento de interfaces web interativas**. São Paulo: Alta Books, 2016.

FLANAGAN, David. **Javascript: o guia definitivo**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 9788565837194.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. ISBN 9788535221909.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÇELIK, Tantek et al. **Cascading stylesheets level 2 revision 2 (CSS 2.2) specification**. W3C Consortium, 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/CSS22/>. Acesso em: 23 maio 2021.

MEYER, Eric; WEYL, Estelle. **CSS: the definitive guide - visual presentation for the Web**. 4th ed. Califórnia: O'Reilly, 2017. ISBN 9781449393199.

OSMANI, Addy. **Learning Javascript design patterns**. Califórnia: O'Reilly, 2012. ISBN 9781449331818. Disponível em: <https://addyosmani.com/resources/essentialjsdesignpatterns/book/>. Acesso em: 23 maio 2021.

PINHO, Diego. **ECMAScript 6 - Entre de cabeça no futuro do JavaScript**. São Paulo: Casa do Código, 2017.

RICHARDSON, Leonard; RUBY, Sam. **RESTful Web Services**. Califórnia: O'Reilly, 2007. ISBN 9780596529260.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter. **Information architecture: for the World Wide Web and beyond**. 4th ed. Califórnia: O'Reilly, 2015. ISBN 9781491911686.

SOUZA, Natan. **SASS: Aprendendo pré-processadores CSS**. São Paulo: Casa do Código, 2016.

W3Schools. **HTML5 Introduction**. 2016. W3Schools. CSS Selectors Reference. 2016. Caelum. Desenvolvimento Web com HTML, CSS e JavaScript. 2016.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Banco de Dados		
Código: ADS31		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 50 h/a	CH Prática: 30 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12)		
Semestre: 3		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
O componente curricular trabalha a organização de dados para fins de preservação e recuperação de informação, abordando conceitos de modelagem, linguagem e álgebra relacional. Os tópicos trabalhados habilitam o discente a projetar bancos de dados de modo conceitual e lógico, preparando-o para trabalhar em sistemas de informação baseados em tecnologias de banco de dados. Também incluem-se o estudo e a experimentação de sistemas gerenciadores de banco de dados relacionais, com aplicação de linguagem de consulta, gestão de usuários e resolução de problemas. O componente curricular habilita o estudante a trabalhar em ferramentas de mercado, a tratar dados e extrair informação útil de bancos de dados para atender solicitações por dados e ou informação.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Compreender conceitos, técnicas e características de bancos de dados relacionais.		
Objetivos Específicos:		
1. Desenvolver e modelar sistemas de informação complexos. 2. Conhecer a linguagem estrutural de preservação e recuperação de dados. 3. Implementar modelos de dados em Sistemas de Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD). 4. Projetar sistemas de banco de dados relacional. 5. Gerenciar Sistemas de Gerenciadores de Bancos de Dados relacionais. 6. Utilizar linguagem estruturada de consulta.		
PROGRAMA		
1. Conceitos fundamentais de bancos de dados e sistemas gerenciadores de banco de dados e suas aplicações; 2. Conceitos básicos de dados: tipos, independência de dados, modelos, abordagem relacional e relacional-orientada a objetos; 3. Modelos Conceituais de SGBD: Hierárquico, Rede, Relacional, Semântico e Orientado a Objetos, de Documentos; 4. Modelo Entidade Relacionamento 4.1 Entidades 4.2 Chaves 4.3 Atributos 4.4 Relacionamentos entre Entidades 4.5 Generalização e Agregação		

- 4.6 Diagrama Entidade-Relacionamento
- 4.7 Redução de Diagramas E-R a Tabelas
- 4.8 Projeto de um Esquema E-R de Banco de Dados/ Reengenharia de banco de dados
- 4.9 Recursos de Adicionais ao Modelo ER

5. Introdução às linguagens de consulta de dados;

6. Linguagens, interfaces e ambientes de SGBD;

7. Structured Query Language (SQL);

8. Data Definition Language:

- 8.1 Definições e tipo de dados;
- 8.2 Comandos CREATE DATABASE / TABLE / USER;
- 8.3 Especificando restrições em SQL;

9. Data Manipulation Language:

- 9.1 Instruções INSERT, DELETE E UPDATE;
- 9.2 Consultas SELECT;
- 9.3 INNER JOIN, LEFT JOIN e RIGHT JOIN;

10. Propriedades de dados e translações: atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade;

11. Consultas complexas:

- 11.1 Procedures e Functions;
- 11.2 Triggers;
- 11.3 Views;

12. Indexação, otimização, recuperação de dados;

13. Processamento de Transações e Concorrência;

14. Recuperação de falhas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. As atividades poderão ser realizadas por dois alunos em uma única estação de trabalho, uma prática conhecida por "programação em par" que é uma técnica de desenvolvimento de software ágil.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Banco de Dados está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas como: Programação Web II, Programação para Dispositivos Móveis e Análise e Projeto de Sistemas. A disciplina de Banco de Dados é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de armazenamento e recuperação de dados em aplicações computacionais. A interdisciplinaridade na disciplina de Banco de Dados também pode ser promovida a partir da relação entre os fundamentos matemáticos associados e a identificação e aplicação prática do assunto em sistemas largamente utilizados na atualidade.

RECURSOS
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.
AValiação
O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE. O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Sistema de Banco de Dados. 6. ed. Local: Pearson, 2010. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1992. Acesso em: 23 maio 2021. PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson e GOYA, Milton. Banco de dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson. 2013. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842. Acesso em: 23 maio 2021. VICCI, Cláudia (Org.). Banco de Dados. Local: Pearson, 2010. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22152 Acesso em: 23 maio 2021.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
DATE, C. J. Introdução aos sistemas de bancos de dados. Rio de Janeiro: Campus, 2004. ISBN 9788535212730. KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham; SUDARSHAN, S. Sistemas de bancos de dados. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. ISBN 9788535245356. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. Projeto de banco de dados: uma visão prática. 16. ed. São Paulo: Érica, 2009. ISBN 9788536502526. MECENAS, Ivan; OLIVEIRA, Vivianne de. Banco de dados: do modelo conceitual à implementação física. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005. ISBN 9788576080923. NIEDERAUER, Juliano; PRATES, Rubens. MySQL 5: guia de consulta rápida. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 9788575220818. RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Database management systems. 3th ed. New York: McGraw-Hill, 2003. ISBN 9780072465631.

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA**DISCIPLINA:** Governança de TI**Código:** ADS35**Carga Horária Total:** 40 h/a**CH Teórica:** 40 h/a**CH Prática:** 0 h/a**Número de Créditos:** 2**Código pré-requisito:****Semestre:** 3**Nível:** Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**EMENTA**

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 à Governança em TI.

OBJETIVO(S)

Objetivo Geral: Promover ao aluno os conhecimentos envolvidos na Governança de TI, compreender os conceitos, as habilidades e competências requeridas, as atividades envolvidas no processo de Governança de TI e sua necessidade atual nas empresas. Além disso, o aluno deverá reconhecer os frameworks e metodologias relacionadas ao assunto, assim como as práticas envolvidas na Governança de TI.

Objetivos Específicos:

1. Discutir a importância da Governança Corporativa e de TI nas organizações;
2. Compreender os principais conceitos de governança corporativa e governança da TI.
3. Entender a necessidade de controles para governança de TI;
4. Entender e estruturar um plano de implantação de um modelo de governança de TI.

PROGRAMA

1. Conceitos e Princípios de Governança de TI
 - 1.1 Conceito de Governança Corporativa;
 - 1.2 Os fatores motivadores da Governança de TI;
 - 1.3 O que é a Governança de TI;
 - 1.4 Objetivos da Governança de TI;
 - 1.5 Componentes da Governança de TI.
2. Regulamentações da Governança em TI (Sarbanes-Oxley Act, Acordo da Basiléia II, Resolução 3380 do Banco Central do Brasil)
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/ou clientes;
- 3.9 O relacionamento com os fornecedores ;
- 3.10 A gestão do desempenho da TI.

4. Modelos de Melhores Práticas e o Modelo de Governança de TI

5. Planejando, Implementando e Gerenciando a Governança de TI

- 5.1 Planejando o Programa de Governança de TI;
- 5.2 Implementando o Programa de Governança de TI;
- 5.3 Gerenciando a Governança de TI.

6. CobiT - Control Objectives for Information and Related Technology

- 6.1 Histórico do modelo;
- 6.2 Objetivos do modelo;
- 6.3 Estrutura do modelo;
- 6.4 Aplicabilidade do modelo;
- 6.5 Benefícios do modelo;
- 6.6 Certificações relacionadas.

7. ITIL - Information Technology Infrastructure Library

- 7.1 Histórico do modelo;
- 7.2 Objetivos do modelo;
- 7.3 Estrutura do modelo;
- 7.4 Aplicabilidade do modelo;
- 7.5 Benefícios do modelo;
- 7.6 Certificações relacionadas.

8. Outros Modelos de Suporte à Governança

- 8.1 CMMI - Capability Maturity Model Integration;
- 8.2 PMBOK;
- 8.3 ISO / IEC 20000;
- 8.4 Segurança da Informação - ISO / IEC 27001 e ISO / IEC 27002; 8.5 ISO 9001:2000; 8.6 ISO / IEC 12207; 8.7 ISO / IEC 9126; 8.8 MPS.BR.
- 8.5 TI Verde.

9. Estudos de Caso

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Poderá ser trabalhado a divisão dos

livros em partes, para melhor otimizar a aprendizagem do aluno, e a integralização dessas partes em momentos de discussões, além de utilizar listas de exercícios e/ou quizzes preparativos para certificações.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Governança de TI está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Gestão de Projetos, Modelagem de Processos de Negócio e Gestão da Segurança da Informação. A disciplina de Governança de TI é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de governança aplicados às organizações, habilidades na tomada de decisões, pessoas, sistemas e processos. Além das relações com as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade da disciplina pode ser promovida a partir da aplicação dos conhecimentos de tomada de decisões nos mais diversos ambientes, desde o pessoal até o profissional, visando à aplicação prática no cotidiano do aluno e, até mesmo, possibilitando o empreendedorismo profissional por meio das habilidades adquiridas, competência, capacidade de controle de processos, melhor aplicação de recursos, além do direcionamento da tomada de decisões, inclusive, a iniciativa profissional do aluno através do empreendedorismo, e/ou a busca por certificações e maior possibilidade de inserção no mercado de TI.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTIN, Rosa Maria de Moura; ALBERTIN, Alberto Luiz. **Estratégias de governança de tecnologia de informação estrutura e prática**. São Paulo: Campus, 2009. ISBN 9788535237061.

MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviço de TI na Prática: uma abordagem com base na ITIL**. São Paulo: Novatec, 2007.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informação gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRUZZI, Demerval Guilarducci. **Gerência de projetos**. 2. ed. Brasília: Senac Distrito Federal, 2011.

FERNANDES, Aguinaldo. ABREU, Vladimir. **Implantando a Governança de TI, da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços**. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

MANSUR, Ricardo. **Governança de TI**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. ISBN 9788574523224.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de projetos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. **Governança de TI-tecnologia da informação**. São Paulo: M. Books, 2020.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Projeto Social		
Código: ADS36		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 3		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e o papel das ONGs como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais. Formação de valores éticos e de autonomia, pré-requisitos necessários de participação social.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Inserir-se no contexto sócio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social.		
Objetivos Específicos:		
1. Conhecer os objetivos de um projeto social e o porquê de executá-lo; 2. Elaborar um projeto social; 3. Desenvolver um projeto de monitoria; 4. Aplicar projetos em comunidade carente e avaliá-lo.		
PROGRAMA		
1 Elaboração de Projetos Sociais 1.1 O que é projeto social? 1.2 A leitura da realidade e a importância dos conceitos para a realização de projetos. 1.3 Passos para a elaboração de projetos sociais. 1.4 Roteiro para a elaboração de projetos sociais. 2 Monitoramento e Avaliação 2.1 Histórico. 2.2 A importância do monitoramento. 2.3 A importância da avaliação. 2.4 Metodologias de avaliação. 2.5 Processo de avaliação de projetos sociais. 2.6 Tipos de avaliação.		
METODOLOGIA DE ENSINO		

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. As aulas práticas serão aplicadas na construção e aplicação do projeto final.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de “Projeto Social” está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas como “Ética e Responsabilidade”, “Empreendedorismo”. A disciplina de Projeto Social é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos que levam o estudante a refletir a importância do projeto social e do papel dele no desenvolvimento de uma sociedade, sendo ele um ator fundamental, capaz de mudar as perspectivas de vida de famílias e/ou de comunidades. Além das relações com as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade poderá ser promovida através da prática dos conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do curso em forma de contribuição formativa de comunidades.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOCCHI, Olsen H. **O terceiro setor: uma visão estratégica para projetos de interesse público**. Curitiba: InterSaberes, 2013. ISBN 9788582126592. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/6140/epub/0>. Acesso em: 03 set. 2021.

FERNANDES, Rubeni C. **Público, porém privado: o terceiro setor na América Latina**. Relume-Dumará: Rio de Janeiro, 2008.

PINSKY, Jaime. **Cidadania e educação**. São Paulo: Contexto, 2008.

SERTEK, Paulo. **Responsabilidade social e competência interpessoal**. 2 ed. Curitiba: InterSaberes, 2013. ISBN 9788582129623. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5534/epub/0>. Acesso em: 03 set. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALESSIO, Rosemeri. **Responsabilidade social das empresas no Brasil**: reprodução de posturas ou novos rumos?. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

ARAÚJO, Gisele F; MACEDO C R. **Manual empresarial de responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Plêiade, 2006.

OLIVEIRA, Renato. **Formação do pensamento social, político e econômico do Brasil**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543009971. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22237/pdf/0>. Acesso em: 03 set. 2021.

SANTOS, Boaventura de S. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 1999.

SCHEUNEMANN, Arno V; RHEINHEIMER Inove. **Administração do terceiro setor**. Curitiba: InterSaberes, 2013. ISBN 9788582127186. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/193297/pdf/0>. Acesso em: 03 set. 2021.

TRANSFERETTI, José. **Ética e responsabilidade social**. 4. ed. Campinas, São Paulo: Alínea, 2011.

XAVIER, Carlos M S; CHUERI, Luciana O V. **Metodologia de gerenciamento de projetos no terceiro setor**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Análise e Projeto de Sistemas		
Código: ADS36		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 50 h/a	CH Prática: 30 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Engenharia de Software (ADS32)		
Semestre: 4		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Teoria Geral de Sistemas, Conceitos de Análise e Projeto de Sistemas, Paradigmas de Análise e Projeto de Sistemas, Ferramentas da Análise e Projeto de Sistemas, Critérios em Projetos de Sistema, Estágios e Objetivos do Projeto, Técnicas de documentação Documento do Projeto.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Desenvolver análise e projeto de sistemas alinhado aos conceitos, paradigmas e ferramentas de construção.		
Objetivos Específicos: 1. Conhecer os conceitos relacionados à análise e projeto de sistemas; 2. Compreender os paradigmas e ferramentas de construção; 3. Desenvolver planejamento para análise e projeto de sistemas com base em estudos de viabilidade, análise de requisitos e arquitetura do sistema; 4. Conhecer as técnicas de documentação para um projeto de software.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - Teoria Geral de Sistemas 1. Definições de Sistema 2. Tipos de Sistemas 3. Alegoria da Caverna. UNIDADE 2 - Conceitos de Análise e Projeto de Sistemas 1. Definições de Dado, Informação e Conhecimento 2. Definições de Software 3. Evolução do Software 4. Definições de Análise e Projeto de Sistemas. UNIDADE 3 - Paradigmas de Análise e Projeto de Sistemas 1. Análise de Sistemas Tradicional 2. Análise Estruturada Clássica 3. Análise Estruturada Moderna (Análise Essencial) 4. Análise Orientada a Objetos: Definições de Objeto. Definições de Classe. Definições de Atributos, Associações, Multiplicidade ou Cardinalidade, Agregação, Composição, Herança, Generalização, Especialização.		

5. Classe de Associação
6. Estudo de caso.

UNIDADE 4 - Ferramentas da Análise e Projeto de Sistemas

1. A linguagem UML: Diagramas de Casos de Uso. Diagrama de
2. Classes. Dicionário de Informações. Diagrama de Objetos (Instâncias). Diagrama de Sequência. Diagrama de Comunicação (Colaboração), Diagrama de Estados.
3. Diagrama de Atividades. Diagrama de Componentes. Diagrama de Pacotes. Diagrama de Implantação.
4. Mapeamento do Diagrama de Classes para o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).

UNIDADE 5 - Critérios em Projetos de Sistema

1. Modelos de Processo (Ciclos de Vida)
2. Ciclos de Vida: Cascata e Espiral
3. Outras abordagens de Ciclos de Vida
4. Prototipação

UNIDADE 6 - Estágios e Objetivos do Projeto

1. Planejamento e Estudo de Viabilidade de Projeto
2. Análise de Requisitos de um Projeto: Entrevistas, Questionários, Reuniões e Observação. Projeto da Estrutura de Dados
3. Arquitetura do sistema e Algoritmos de Processamento
4. Codificação
5. Testes
6. Manutenção
7. Implantação.

UNIDADE 7 - Técnicas de documentação Documento do Projeto

1. Manual do Usuário
2. Documentos On-line.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimento. A construção prática dos projetos de análise será desenvolvida com uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Análise e Projeto de Sistemas está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas como Engenharia de Software, Projeto Integrador Multidisciplinar I e II e Teste e Qualidade de Software. A interdisciplinaridade deve ser promovida a partir das relações dos conteúdos, demonstrando para o aluno a dependência entre as etapas de planejamento, análise, desenvolvimento e teste de um software. Além disso, na construção de projetos de análise é possível relacionar os conceitos e técnicas para construção de softwares com a resolução e aplicação em problemas reais. A disciplina de Análise e Projeto de Sistemas é essencial para o curso de

Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de desenvolvimento como principais tecnologias essenciais e utilizadas no mercado.	
RECURSOS	
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.	
O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CRAIG, Larman. Utilizando UML e Padrões. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. GUEDES, Gilleanes T. A. UML 2: uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2018. WAZLAWICK, R. S. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 344p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. MCLAUGHLIN, Brett; POLLICE, Gary; WEST, David. Use a cabeça análise e projeto orientado ao objeto. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. São Paulo: Makron Books, 2002. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. São Paulo: Addison Wesley, 2003.	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Programação Web II		
Código: ADS42		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 40 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Programação Web I (ADS33)		
Semestre: 4		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina exercita conceitos de desenvolvimento de aplicações web, considerando a utilização de linguagens dinâmicas e o desenvolvimento de Software como Serviço (SaaS). Sugerido: Ruby, Python, Java ou NodeJS.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Estudar os fundamentos da arquitetura Web e usar linguagens server-side para desenvolver aplicações Web back-end.		
Objetivos Específicos: 1. Desenvolver aplicações web utilizando linguagens dinâmicas. 2. Aplicar técnicas de desenvolvimento para a construção de software como serviço. 3. Conhecer as diferentes abordagens neste contexto e as suas vantagens e desvantagens.		
PROGRAMA		
1. Software como Serviço e o desenvolvimento de aplicações Web 2. Tipos de aplicação web: Single Page Applications, Progressive Web Applications e o modelo clássico; 3. Fundamentos de linguagens dinâmicas, suas vantagens e desvantagens; 4. Construção de serviços e API's 4.1 REST / SOAP 4.2 Documentação e teste de API (Swaggers) 4.3 Outras abordagens (CQRS, GraphQL) 5. Ajax e comunicação assíncrona 6. Desenvolvimento de páginas dinâmicas 7. Processamento de requisições 8. Arquitetura de aplicações Web		

9. Persistência de dados
10. Armazenamento e recuperação de arquivos
11. Utilização de computação em nuvem
12. Segurança em aplicações Web
13. Internacionalização
14. Autenticação e Autorização
15. Comunicação *stateful* (Websockets)

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. As atividades poderão ser realizadas por dois alunos em uma única estação de trabalho, uma prática conhecida por "programação em par" que é uma técnica de desenvolvimento de software ágil.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Programação Web II está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Programação Web I e Introdução à Programação e Projeto Integrador Multidisciplinar II. A disciplina de Programação Web II é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de desenvolvimento para web com as principais tecnologias essenciais e utilizadas no mercado.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASHAM, Bryan; SIERRA, Kathy. BASTES, Bert. **Use a Cabeça! Servlets & JSP**. 2. ed. São Paulo: Altabooks, 2009.

FLANAGAN, David. **Javascript: o guia definitivo**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2012. ISBN 9788565837194.

FOX, Armando; PATTERSON, David. **Desenvolvimento de software como serviço (SaaS): uma abordagem ágil usando computação em nuvem**. Nova York: Strawberry Canyon LLC, 2015. ASIN B010C83AOC.

GRINBERG, Miguel. **Desenvolvimento web com Flask: desenvolvendo aplicações web com Python**. Massachusetts: O'Reilly, 2018. ISBN 8575226819.

RICHARDSON, Leonard. **RESTful Web APIs**. Califórnia: O'Reilly, 2014. ISBN 9781449358068.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNSTEIN, T. et al. **Segurança na Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. ISBN 8535201408.

BOAGLIO, Fernando. Casa do Código. **Play Framework - Java para web sem Servlets e com diversão**. 2014. ISBN 9788566250428.

ÇELIK, Tantek et al. **Cascading stylesheets level 2 revision 2 (CSS 2.2) specification**. São Paulo: W3C Consortium, 2016. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/CSS22/>. Acesso em: 14 jun. 2019.

GREENBERG, J.; LAKELAND, J. R. **A methodology for developing and deploying: internet & intranet solutions**. Michigan: H P. Prentice Hall. 1998. ISBN 9780132096775.

SILVA, Tiago. **Flask de A a Z: crie aplicações web mais completas e robustas em Python**. São Paulo: Casa do Código. 2019. ISBN 9788572540339.

SOARES, Wallace. **Programação WEB com PHP 5**. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 9788536507729.

SOUZA, Alberto. **Spring MVC: domine o principal framework web Java**. São Paulo: Casa do Código, 2015. ISBN 9788555190193.

WELLING, Luke; THOMSON, Laura. **Php e Mysql: desenvolvimento web**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. ISBN 9788535217148.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Sistemas Distribuídos		
Código: ADS43		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Programação Orientada a Objetos (ADS21) e Fundamentos de Redes (ADS23)		
Semestre: 4		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Conceitos Fundamentais de Sistemas Distribuídos; Paradigmas de Sistemas Distribuídos; Definições de Processos e Threads; Comunicação em Sistemas Distribuídos; Sincronização em Sistemas Distribuídos; Conceitos de Middleware; Redes P2P: conceitos básicos, arquiteturas, aplicações; Introdução a Grades Computacionais; Tecnologias de Middleware Tradicionais; Middlewares de Nova Geração.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Compreender os principais conceitos sobre Sistemas Distribuídos e suas aplicações. Familiarizar-se com os paradigmas e modelos de Sistemas Distribuídos.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender os principais conceitos relacionados aos sistemas distribuídos; 2. Compreender os principais conceitos relacionados à comunicação entre processos de uma aplicação distribuída; 3. Conhecer os principais mecanismos de comunicação para criar aplicações cliente/servidor e peer-to-peer;		
PROGRAMA		
1. Conceitos Fundamentais de Sistemas Distribuídos 1.1. Definições; 1.2. Motivação, objetivos e desafios; 1.3. Propriedades básicas; 1.4. Tipos de sistemas distribuídos; 1.5. Projeto de sistemas distribuídos. 2. Paradigmas de Sistemas Distribuídos; 3. Definições de Processos e Threads; 3.1. Introdução e implementação de threads; 3.2. Virtualização; 3.3. Clientes; 3.4. Servidores;		

4. Comunicação em Sistemas Distribuídos

- 4.1. Comunicação entre processos na mesma máquina (IPC);
- 4.2. Caracterização de middleware com relação a persistência, sincronismo e fluxo;
- 4.3. Modelo cliente/servidor;
- 4.4. Sockets;
- 4.5. Transmissão e representação de dados;
- 4.6. Chamada de procedimentos remotos (RPC);
- 4.7. Objetos distribuídos;
 - 4.7.1. Comunicação em grupo;
 - 4.7.2. Comunicação por eventos.
- 4.8. Sincronização em Sistemas Distribuídos
 - 4.8.1. Sincronização de relógios;
 - 4.8.2. Exclusão mútua;
 - 4.8.3. Algoritmos Eletivos;
 - 4.8.4. Transações atômicas;
 - 4.8.5. *Deadlock* em sistemas distribuídos.
- 4.9. Conceitos de Middleware;
- 4.10. Redes P2P
 - 4.10.1. Conceitos básicos;
 - 4.10.2. Arquiteturas;
 - 4.10.3. Aplicações.
- 4.11. Introdução a Grades Computacionais;
 - 4.11.1. Computação em Grade;
 - 4.11.2. Cluster e Grid;
 - 4.11.3. Tipos de Cluster;
 - 4.11.4. Segurança em Grades Computacionais.
- 4.12. Tecnologias de Middleware Tradicionais;
- 4.13. Middlewares de Nova Geração.
- 4.14. Segurança
- 4.15. Estudo de Caso

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordem a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Sistemas Distribuídos está ligada diretamente com a disciplina estruturantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Sistemas Operacionais, Programação Orientada a Objetos e Fundamentos de Redes. A disciplina de Sistemas Distribuídos é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os conceitos mais atuais das aplicações distribuídas, de forma

que a interdisciplinaridade pode ser construída a partir da análise e utilização dos conceitos nos mais variados sistemas distribuídos utilizados na atualidade.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J; CHOFFNES, D. R. **Sistemas operacionais**. São Paulo: Pearson, 2005.

COULOURIS, G; DOLLIMORE, J; KINDBERG, T. **Sistemas distribuídos**: conceitos e projetos. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2013.

TANENBAUM, S; STEEN, M. V.. **Distributed systems**: principles and paradigms. 2nd ed. Nova York, Createspace Independent Publishing Platform, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRMAN, Kenneth P. **Reliable Distributed Systems**: technologies, web services, and applications. Springer, 2005.

GOETZ, Brian; PEIERLS, Tim; BLOCH, Joshua; BOWBEER, Joseph; HOLMES, David; LEA, Doug. **Java Concurrency in Practice**. São Paulo: Addison-Wesley Professional, 2006.

RIBEIRO, Uira. **Sistemas Distribuídos**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2005.

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. São Paulo: Campus, 2003.

YNCH, Nancy A. **Distributed Algorithms**. Massachusetts: Morgan Kaufmann, 1997.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Gestão de Segurança da Informação		
Código: ADS44		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 4		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Aspectos Gerais de Segurança da Informação: segurança organizacional, física e ambiental, das pessoas, dos sistemas e dos ativos; engenharia social. Classificação de níveis de segurança: Orange Book e Red Book do DoD. Segurança e Confiança. Metodologia de segurança e controles administrativos. Melhores práticas de segurança no ambiente corporativo. Planejamento e manutenção de políticas de segurança da informação. Análise, avaliação e gestão de riscos e vulnerabilidades em Segurança da Informação. Plano de continuidade de negócios. Resposta a incidentes de segurança: gerenciamento das operações e comunicações, planos de respostas a incidentes e controle de acesso. Sistemas, Padrões e Normas de Gestão de Segurança da Informação: Norma BS7799, ISO 17799, RFC 2196, ABNT NBR/ISO 27001, 27002 e 27005. Ferramentas de apoio à gerência da Segurança da Informação. Criptografia.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Compreender os principais conceitos e aplicabilidade da Gestão de Segurança da Informação nas empresas. Analisar os requisitos para implantação e certificação de um SGSI (Sistema de Gestão de Segurança da Informação) de acordo com as normas da família 27000 da ABNT. Realizar análise de riscos de segurança nos mais diversos ambientes computacionais.		
Objetivos Específicos: 1. Reconhecer e relacionar os principais riscos envolvidos com ambientes de informações; 2. Descrever e explicar ferramentas e procedimentos com relação à segurança da informação - nos aspectos de segurança lógica, física e ambiental; 3. Definir, gerenciar e otimizar políticas de segurança.		
PROGRAMA		
1. Conceitos e Princípios Básicos de Segurança da Informação. 1.1 Definições de segurança; 1.2 Segurança dentro do ciclo de vida da informação;		

- 1.3 Modelos de referência da Segurança;
- 1.4 Etapas do ciclo de vida da informação;
- 1.5 Segurança da Informação baseada em TI;
- 1.6 Proteção dos ativos da informação.
2. Normas e Padrões de Segurança.
 - 2.1 Família ABNT NBR ISO/IEC 27000;
 - 2.2 BS 7799 e ISO17799; ISO Guide 73; ISO 13335.
3. Gestão de Segurança da Informação.
 - 3.1 Planejamento da Segurança;
 - 3.2 Implementação da segurança;
 - 3.3 Avaliação e ação corretiva;
 - 3.4 Análise crítica independente da segurança da informação;
 - 3.5 Níveis de maturidade na gestão da segurança da informação.
4. Política de Segurança da informação.
 - 4.1 Conteúdo da PSI;
 - 4.2 Análise crítica e manutenção da PSI;
 - 4.3 Divulgação da PSI;
 - 4.4 Verificação da conformidade com a PSI.
5. Organização da Segurança da Informação.
 - 5.1 A inserção da Segurança da Informação na estrutura organizacional;
 - 5.2 Mapeamento das responsabilidades de segurança nos espaços organizacionais.
6. Classificação e controle dos ativos de informação.
 - 6.1 Contabilização dos ativos;
 - 6.2 Classificação dos ativos da informação;
 - 6.3 Classificação da informação quanto aos requisitos de segurança;
 - 6.4 Classificação de ativos físicos, de software e de serviços associados.
7. Aspectos humanos da segurança da informação.
 - 7.1 Equipe de segurança e administradores de sistemas;
 - 7.2 Núcleo operacional;
 - 7.3 Acordos de confidencialidade;
 - 7.4 Treinamento de funcionários e prestadores de serviço;
 - 7.5 Engenharia Social; Segregação de funções.
8. Segurança do ambiente físico.
 - 8.1 Segurança de ambientes em geral;
 - 8.2 Proteção de documentos;
 - 8.3 Proteção de mídias de computador;
 - 8.4 Remoção, descarte e transporte de equipamentos;
 - 8.5 Política de Mesa limpa;
9. Cabeamento.
10. Segurança do ambiente lógico.
 - 10.1 Aspectos gerais.

11. Controles de acesso.
 - 11.1 Controle de acesso à informação
 - 11.2 Controle lógicos de acesso;
 - 11.3 Identificação e autenticação de usuários;
 - 11.4 Controle de Senhas de usuários;
 - 11.5 Controles físicos de acesso.

12. Prevenção e tratamento de incidentes.
 - 12.1 Gestão da Continuidade de negócios.
 - 12.2 Gestão de Riscos de Segurança.
 - 12.3 Norma ABNT NBR 27005

13. Introdução à Criptografia
 - 13.1 Terminologia;
 - 13.2 História da Criptografia;
 - 13.3 Usos da Criptografia;
 - 13.4 Chaves Criptográficas;
 - 13.5 Tipos de Criptografia.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Gestão da Segurança da Informação está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Fundamentos de Redes de Computadores. A disciplina de Gestão da Segurança da Informação é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de gestão de segurança e gerência da informação. Para além da relação entre os componentes curriculares existentes, a interdisciplinaridade pode ser promovida a partir de situações reais de análise de falta de segurança, invasão de sistemas e prejuízos causados à sociedade, enfatizando a importância da segurança digital no acesso aos dados.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas

históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, André L.N. **Sistema de Segurança da Informação**: controlando os riscos. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

NAKAMURA, Emílio T.; GEUS, Paulo L. **Segurança de redes em ambientes cooperativos**. São Paulo: Novatec, 2007.

STALLINGS, William **Criptografia e segurança em redes**: princípios e práticas. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MONTEIRO, Emiliano S.. **Certificados digitais: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

MITNICK, Kevin. **A arte de enganar**. São Paulo: Pearson Makron, 2003.

PINHEIRO, José Maurício. **Biometria nos sistemas computacionais: você é a senha**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão de segurança da informação - Requisitos - ABNT NBR ISO/IEC 27001:2006**. Local: ABNT, 2006.

Sistemas de gestão de segurança da informação ABNT NBR ISO/IEC 27002:2005 - Código de prática. Local: ABNT, 2005.

Sistemas de gestão de segurança da informação ABNT NBR ISO/IEC 27005:2008 – Gestão de Riscos. Local: ABNT, 2008.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Arquitetura de Sistemas		
Código: ADS36		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 20 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito: Engenharia de Software (ADS32)		
Semestre: 4		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina apresenta conceitos, evolução e importância da arquitetura de software. O componente curricular trabalha com análise e projeto no processo de desenvolvimento, padrões de arquitetura, padrões de distribuição, camadas no desenvolvimento de software, tipos de arquitetura de software, mapeamento de modelos, integração do sistema e estratégias de manutenção de software.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Planejar o desenvolvimento do software, levando em consideração os aspectos de arquitetura e estrutura de softwares, reconhecendo o impacto da abordagem para o desenvolvimento, manutenção e escalabilidade do software.		
Objetivos Específicos:		
1. Empregar métodos e técnicas de análise e projeto no processo de desenvolvimento de sistemas de software orientado a objetos. 2. Representar a arquitetura de software utilizando notações de modelagem.		
PROGRAMA		
Aspectos Gerais da Arquitetura de Software, Tipos de Arquitetura de Software, Visões na Arquitetura, Modelo de Classes de Projeto, Padrões de Projeto, Desenvolvimento de Software em Camadas, Componentes de Software, Integração e Implantação do Sistema de Software, Mapeamento Objeto-Relacional, Camada de Persistência, Manutenção e Gerência de Configuração.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Arquitetura de Sistemas está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Engenharia de Software, Análise e Projeto de Sistemas e Projeto Integrador Multidisciplinar I e II. A disciplina de Arquitetura e Desenvolvimento de Sistemas é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de estruturação de softwares durante todas as etapas de construção. Para além dos componentes curriculares		

a interdisciplinaridade pode ser promovida a partir de oficinas práticas de montagem e manutenção de computadores, onde o aluno pode vivenciar experiências inerentes à profissão, como atendimento ao cliente e resolução de problemas.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOWLER, Susan J. **Microsserviços prontos para a produção**: construindo sistemas padronizados em uma organização de engenharia de software. São Paulo: Novatec, 2017.

MARTIN, Robert C. **Arquitetura limpa**: o guia do artesão para estrutura e design de software. São Paulo: Alta Books, 2019.

MARTIN, Robert C. **Código limpo**: habilidades práticas do Agile Software. São Paulo: Alta Books, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARUNDEL, John; DOMINGUS, Justin. **DevOps nativo de nuvem com kubernetes**: como construir, implantar e escalar aplicações modernas na nuvem. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2019.

FOWLER, Martin. **Refatoração**: aperfeiçoando o design de códigos existentes. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2020.

GAMMA, Erich. **Padrões de projetos**: soluções reutilizáveis. São Paulo: Bookman, 2009.

MARTIN, Robert C. **Desenvolvimento ágil limpo**: de volta às origens. São Paulo: Alta Books, 2020.

VITALINO, Jeferson Fernando Noronha; NUNES, Marcus André. **Descomplicando o Docker**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Projeto Integrador Multidisciplinar I		
Código: ADS51		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 50 h/a	CH Prática: 30 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 5		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A base conceitual para o estudo da estrutura metodológica do projeto de pesquisa na área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Etapas da construção de projetos de pesquisa e artigos científicos. A disciplina deverá oferecer subsídios para a construção do projeto de pesquisa em Tecnologia da Informação e Comunicação, visando à feitura de artigos científicos e o TCC, indicando os passos metodológicos para sua construção. Na parte prática, o aluno deverá iniciar a elaboração do projeto de pesquisa de desenvolvimento de software, especificando o tema do projeto, a metodologia e cronograma, utilizando como base as partes integradoras de um projeto de pesquisa, que aponte: objeto, problema, referencial teórico e metodologia.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Aplicar os métodos e técnicas de pesquisa para elaboração de trabalhos científicos na área de Tecnologia da Informação e Comunicação.		
Objetivos Específicos:		
1. Inter-relacionar a problemática do conhecimento com a pesquisa tecnológica. 2. Aplicar as diretrizes para uma análise e interpretação de textos de artigos científicos da área de TIC. 3. Conhecer as principais entidades e órgãos de pesquisa na área de TIC. 4. Aplicar os conceitos para construção de um projeto de pesquisa de forma prática e alinhada aos conhecimentos de Tecnologia da Informação.		
PROGRAMA		
1. Etapas para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso; 2. Difusão do Conhecimento Científico 2.1 Redação científica: linguagem científica e suas características; abreviaturas; ilustrações; citações e notas de pé de página. 3. Preparação de trabalho científico:		

- 3.1. Planejamento; estrutura do trabalho científico: introdução, desenvolvimento e conclusão; sumário, prefácio e apêndice; bibliografia.
- 3.2 Apresentação de trabalho científico: aspectos exteriores: dimensões, preparação do texto, paginação, margens e espaços;
- 3.3 Apresentação das partes do trabalho: capa, folha de rosto, sumário, prefácio, introdução, desenvolvimento e conclusão.
- 4 Preparação de artigos para revistas especializadas, de livros e de textos para o grande público.
- 5 Preparação de material para difusão através de meios eletrônicos e multimídia: internet e recursos de software.
- 6 Preparação e apresentação de trabalhos em seminários e conclave técnico-científicos: conteúdo e estrutura do trabalho;
- 7 Formas e técnicas de apresentação; recursos áudio-visuais.
- 8 Apresentação dos principais eventos de pesquisa relacionados à TIC;
- 9 Elaboração da estrutura de projeto de pesquisa para construção de desenvolvimento de software com a definição do tema, objeto de estudo, problemática, referencial teórico, metodologia e cronograma;

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso de softwares relacionados. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. A metodologia de ensino deve priorizar a construção de conhecimento aplicado, desenvolvendo a relação entre os conceitos de pesquisa e a área de informática.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar I é de caráter interdisciplinar, atuando como base na aquisição de competências relacionadas à pesquisa e sua aplicação na área de informática. Estando ligada diretamente com a disciplina de Comunicação e Expressão, no objetivo de desenvolver habilidades de apresentação e construção de projetos e artigos. Além disso, a interdisciplinaridade ocorre durante a construção do projeto a ser desenvolvido, onde o aluno deve relacionar os objetivos, metodologia e cronograma, com os conteúdos técnicos necessários para a construção do projeto, fazendo a relação entre disciplinas como: Programação Orientada a Objetos, Programação Web I e II, Banco de Dados, Engenharia de Software, Análise e Projeto de Sistemas e Interação Homem-Computador. Dessa forma, a disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar I é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa, com foco no planejamento, escrita e apresentação de trabalhos científicos.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina Andrade. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de pesquisa para Ciência da Computação**. 3. ed. São Paulo: Gen LTC, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber - metodologia científica**: fundamentos e técnicas. São Pulo: Papirus, 2009.

CERVO Amado L; BERVIAN Pedro A; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

OLIVEIRA, José Paulo Moreira de; MOTTA, Carlos Alberto Paula. **Como escrever textos técnicos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Ática, 2011.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Programação para Dispositivos Móveis		
Código: ADS52		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 50 h/a	CH Prática: 30 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Programação Orientada a Objetos (ADS21)		
Semestre: 5		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina apresenta conceitos fundamentais do desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis na plataforma mais popular da atualidade. O componente curricular aborda a arquitetura da plataforma, os elementos gráficos de interface com o usuário, os mecanismos para persistência de dados, o acesso a recursos do dispositivo e as APIs mais utilizadas para o desenvolvimento de aplicativos móveis.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Conhecer os conceitos básicos da programação para dispositivos móveis. Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis. Conhecer e utilizar os componentes visuais de interface com usuário. Persistir dados no dispositivo. Sincronizar dados entre dispositivos móveis e serviços web. Acessar recursos de hardware e software disponíveis no dispositivo.		
Objetivos Específicos: 1 Compreender os principais conceitos e componentes de aplicações para dispositivos móveis; 2 Identificar o processo de construção de uma aplicação móvel; 3 Desenvolver aplicações móveis utilizando uma linguagem de programação.		
PROGRAMA		
1 Interfaces gráficas e navegação. 1.1 Layout de interfaces gráficas para dispositivos móveis. 1.2 Componentes de interfaces gráficas. 1.3 Ciclo de vida de uma tela. 1.4 Navegação entre telas. 1.5 Passagem de parâmetros entre telas. 2. Persistência de dados. 2.1 Persistência local do tipo chave-valor. 2.2 Persistência local via banco de dados para dispositivos móveis. 2.3 Bibliotecas de persistência. 2.4 Persistência em nuvem computacional. 3. Acesso a recursos de hardware e software. 3.1 Notificações, Câmera, GPS, Mapas, 3.2 Tratamento de eventos relacionados a imagens e sons.		

- 4. Consumindo serviços web.
- 4.1 Modelo e arquitetura de serviços web.
- 4.2 Formas de representação de dados.
- 4.3 Integração do serviço web com dispositivos móveis.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, com uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. As atividades poderão ser realizadas por dois alunos em uma única estação de trabalho, uma prática conhecida por "programação em par" que é uma técnica de desenvolvimento de software ágil.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Programação para Dispositivos Móveis está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Programação Orientada a Objetos. A disciplina de Programação para Dispositivos Móveis é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de desenvolvimento como principais tecnologias essenciais e utilizadas no mercado. Para além dos componentes curriculares, a interdisciplinaridade pode ser promovida a partir da construção do planejamento e desenvolvimento de projetos práticos de desenvolvimento de aplicativos, abordando a necessidade local e a solução de problemas reais, procurando estimular o empreendedorismo.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABLESON, W. Frank; KING, Chris; SEN, Robi; ORTIZ, C. Enrique. **Android em ação**. 3. ed. Rio de Janeiro: editora, 2012. Disponível em: <http://evolution.com.br/product/android-em-ao-1ed>. Acesso em: 21 out. 2021.

DEITEL, Paul J.; WALD, Alexander; DEITEL, Harvey M. **Android 6 para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2016.

DOBRYCHTOP, Erik Ieger. **Desenvolvimento de aplicativos:** um guia prático para criar aplicativos com Ionic. São Paulo: Viena, 2018. ISBN 9788537105245.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHENG, Fu. **Build Mobile Apps with Ionic 4 and Firebase:** Hybrid Mobile App Development. 2th ed. California: Apress, 2018. ISBN 9781484237748.

GERBELLI, Nelson Fabbri; GERBELLI, Valéria Helena P. **App Inventor:** seus primeiros aplicativos Android. São Paulo: Casa do Código, 2017. ISBN 9788594188304.

LECHETA, Ricardo R. **Google Android:** aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

RESENDE, Kassiano. **Kotlin com Android:** crie aplicativos de maneira fácil e divertida. São Paulo: Casa do Código, 2018. ISBN 9788594188755.

SILVEIRA, Guilherme; JARDIM, Joviane. Casa do Código. **Swift:** programe para iPhone e iPad. São Paulo: Casa do Código, 2014. ISBN 9788555190520.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Modelagem de Processos de Negócio		
Código: ADS53		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 40 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: 5		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Modelagem da arquitetura de negócio. Visões de modelos de negócio. Regras de negócio. Padrões de negócio. Integração com o desenvolvimento de software. Gestão de processos de negócio e BPMN. Modelagem de processos de negócio através da UML. Compreensão das necessidades do negócio.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Conhecer e aplicar os conceitos relacionados à modelagem de processos de negócios.		
Objetivos Específicos: 1. Utilizar a Linguagem de Modelagem Unificada (UML) e a Notação para Modelagem de Processo de Negócio (BPMN). 2. Capacitar o aluno a elicitar os requisitos do software com base em uma ampla compreensão do negócio e das necessidades dos usuários.		
PROGRAMA		
1. Modelagem da arquitetura de negócio. 1.1. Conceitos de negócio. 1.2. Extensão de negócio da UML. 2. Visões de modelos de negócio. 2.1. Visão de negócio. 2.2. Visão de processo de negócio. 2.3. Visão de estrutura de negócio. 2.4. Visão comportamental de negócio. 3. Modelagem de regras de negócio. 3.1. Categorias de regras de negócio. 3.2. Modelagem de restrições. 4. Padrões de negócio. 4.1. Tipos de padrões. 4.2. Gabaritos de padrões de negócio.		

- 5. Integração com o desenvolvimento de software.
- 5.1. Processo de desenvolvimento de software.
- 5.2. Arquitetura de software.
- 5.3. Arquitetura de negócio e arquitetura de software.
- 6. Gestão de processos de negócio.
- 6.1. Conceito BPM.
- 6.2. Introdução à BPMN.
- 6.3. Engenharia de sistemas; modelagem de processos de negócio através da UML; compreensão das necessidades do negócio; conceitos gerais sobre requisitos; requisitos de software; o produto e o processo de software; análise e especificação de requisitos; técnicas para verificação de requisitos; técnicas para gerência de requisitos ao longo do projeto.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Modelagem de Processos de Negócio está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Engenharia de Software, Análise e Projeto de Sistemas, Gestão de Projetos e Projeto Integrador Multidisciplinar I e II. A disciplina de Modelagem de Processos de Negócio é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos de gerenciamento e modelagem de processos durante o desenvolvimento de software. A interdisciplinaridade pode ser promovida a partir da análise do impacto sobre a falta de planejamento no desenvolvimento de um produto, com casos de uso reais.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML**: guia do usuário. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James. **Modelagem e projetos baseados em objetos com ULM2**. 2.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 496p.

ERIKSSON, Hans Erik; PENKER, Magnus. **Business Modeling with UML**: business patterns at work. New York: John Wiley & Sons, 2000.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao Processo Unificado. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de. **Análise e modelagem de processos de negócio**: foco na notação BPMN. São Paulo: Atlas, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALLESTERO, Alvarez, M. E. **Manual de organização, sistemas e métodos**: abordagem teórica e prática da engenharia da informação. São Paulo: Atlas, 2006, 249p.

DAVIS, Alan M. **Software Requirements**: objects, functions & states. São paulo: Prentice Hall, 1993.

FOWLER, Martin. **UML essencial**: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PRESSMAN, R. **Engenharia de Software**. Nova York McGraw-Hill, 2005.

WESKA, M. **Business process management concepts, languages, architectures**. São Paulo Springer, 2007.

WESKE, Mathias. **Business Process Management**: concepts, languages, architectures. São Paulo Springer, 2007.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Empreendedorismo		
Código: ADS54		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 5		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Empreendedorismo, empreendimento e empresa; oportunidade de negócios, criatividade e visão empreendedora; formação e desenvolvimento de empreendedores; o perfil do empreendedor de sucesso; planejamento, ferramentas de gestão e avaliação de empreendimentos; a oferta de trabalho e a iniciativa empreendedora; políticas e estratégias competitivas para os empreendimentos emergentes; órgãos e instituições de apoio à geração de empreendimentos inovadores; elaboração de planos de negócios. Mitos do empreendedorismo. Empreendedorismo e empreendedor. Características do empreendedor. Processo empreendedor: ideias e oportunidades. Empreendedorismo nas Organizações – o IntraEmpreendedor. Comportamento do Empreendedor. Plano de negócios. Aspectos legais do empreendimento. Empreendendo um Novo Negócio.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Conhecer e aplicar os conceitos de empreendedorismo, entendendo a importância e aplicabilidade do empreendedorismo para o profissional de informática.		
Objetivos Específicos: 1. Identificar as oportunidades de novos empreendimentos na área de conhecimento. 2. Conhecer as ferramentas auxiliares à gestão desses empreendimentos. 3. Desenvolver competências em gestão de negócios. 4. Desenvolver o senso crítico, a percepção e identificação de estratégias inovadoras, para a aplicação dos conhecimentos no campo econômico, político e/ou social. 5. Fomentar o desenvolvimento de novos empreendedores, sintonizados com as novas tendências mundiais, avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa, gerando empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade.		
PROGRAMA		
1. PROCESSO EMPREENDEDOR 1.1. O que é um negócio? 1.2. O que é empreendedorismo? 1.3. O ensino do empreendedorismo. 1.4. Vantagens e desvantagens de ser um empreendedor.		

2. AMBIENTE E CARACTERÍSTICAS DE NEGÓCIOS

- 2.1. O dinâmico ambiente dos negócios.
- 2.2. Classificação das empresas pelo porte.
- 2.3. Constituição formal da empresa.
- 2.4. Como escolher o negócio adequado.

3. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDEDORES

- 3.1. Características de um negócio bem sucedido.
- 3.2. Perfil empreendedor.
- 3.3. O empreendedor como administrador geral do negócio.
- 3.4. Atividades de alta alavancagem.
- 3.5. Profissionais e instituições de apoio ao negócio.

4. CRIATIVIDADE E VISÃO EMPREENDEDORA

- 4.1. Diferenciando ideias de oportunidades.
- 4.2. Fontes de novas ideias.
- 4.3. Avaliando uma oportunidade.
- 4.4. Oportunidades na Internet e Web.
- 4.5. Tendências.

5. GESTÃO DO EMPREENDIMENTO

- 5.1. Descrição e apresentação da empresa
- 5.2. Plano de gestão de pessoas.
- 5.3. Plano de marketing.
- 5.4. Plano operacional.
- 5.5. Plano financeiro.

6. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

- 6.1. O que é planejamento?
- 6.2. Estratégia e planejamento estratégico.
- 6.3. Estratégias competitivas, de crescimento e de estabilidade.
- 6.4. Outras estratégias genéricas.
- 6.5. Implementação, acompanhamento, controle e avaliação.

7. AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- 7.1. Indicadores de desempenho do negócio.

8. ELABORAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIOS

- 8.1. O que é o plano de negócios?
- 8.2. A importância do plano de negócios.
- 8.3. Estrutura do plano de negócios.
- 8.4. Utilidades do plano de negócios.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, grupos de discussão, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos

serão trabalhados com a elaboração do plano de negócios, que deve priorizar a aplicação das características e necessidades do local de aplicação. O laboratório de informática será utilizado para construção do plano de negócios, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso dos softwares necessários à construção.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Empreendedorismo está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Projeto Integrador Multidisciplinar I e II. A disciplina traz subsídios indispensáveis para o entendimento e construção do plano de negócios, que pode ser relacionado à construção dos objetivos e produtos finais de software, desenvolvidos nas disciplinas de Projeto Integrador Multidisciplinar I e II. A disciplina de Empreendedorismo é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos relacionados ao empreendedorismo visando estimular e viabilizar a visão empreendedora para o profissional de informática.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DRUCKER, Peter. **Inovação e espírito empreendedor**. São Paulo: Pioneira, 2000.

GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni. **Empreendedorismo**. Curitiba: Livro Técnico, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO FILHO, Geraldo Ferreira de. **Empreendedorismo criativo**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

BERNARDES, Cyro. **Você pode criar empresas**. São Paulo: Saraiva, 2009.

DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa**: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Planos de negócios que dão certo**: um guia para pequenas empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DORNELAS, José. **Plano de negócios**: exemplos práticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SEIFFERT, Peter Quadros. **Empreendendo novos negócios em corporações**: estratégias, processo e melhores práticas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Testes e Qualidade de Software		
Código: ADS55		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: 5		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina aborda aspectos gerais de qualidade de software, a importância da qualidade para o desenvolvimento de software, o relacionamento entre qualidade e testes de software, e modelos de qualidade para software.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Capacitar o aluno para o desenvolvimento de testes de software, com base nas métricas de qualidade, compreendendo a importância da etapa de teste, bem como, seus conceitos e técnicas.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender conceitos e definições de teste de software. 2. Desenvolver processos e planos de criação de testes. 3. Conhecer ferramentas de automação de testes. 4. Compreender as métricas para avaliação de teste de software 5. Aplicar modelos de referência para a qualidade de software.		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - Introdução ao Teste de Software 1. Teste e qualidade de software 2. Função do Analista de Teste 3. Tipos de teste: unitário, integração, sistema, aceitação, regressão, integridade de dados, configuração e instalação, performance e testes não funcionais. 4. Abordagens de testes: baseada em caixa-preta, caixa-branca, regressão. 5. Desenvolvimento dirigido a testes 6. Teste orientado a objetos 7. Validação e Verificação (V&V) UNIDADE 2 - Casos de Teste 1. Casos de testes formais e informais 2. Cenário e Script do teste 3. Depuração 4. Geração de casos de teste 5. Testes alfas, beta e de aceitação 6. Ferramentas de testes UNIDADE 3 - Testes Automatizados e Métricas		

1. Testes Dirigidos a Dados (TDD)
2. Graphical user interface
3. Teste baseado em API
4. Métricas para teste de software: conceitos, motivação e tipos.

UNIDADE 4 - Planejamento de Testes

1. Técnicas para estimativa de teste
2. Registro e acompanhamento dos defeitos
3. Estrutura do Plano de teste
4. Modelos de referência para qualidade de software: MPS.BR e CMMI

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados e projetos, em que os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. A metodologia deve priorizar a aplicação dos conhecimentos de forma prática, relacionando o conteúdo programático com situações do cotidiano e aplicação dos conteúdos na prática de desenvolvimento de software.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Teste e Qualidade de Software está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Engenharia de Software, Análise e Projeto de Sistemas e Projeto Integrador Multidisciplinar I e II. A disciplina de Teste e Qualidade de Software é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos, métricas e técnicas para aplicação de teste em sistemas e implantação de aspectos de qualidade de softwares.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de software**. São Paulo: Novatec, 2006.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson. *E-book*. (548 p.). ISBN 9788579361081. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2613>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARTIE, Alexandre. **Garantia da qualidade de software**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

BECK, Kent. **Test-driven development by example**. EUA: Addison Wesley, 2002.

DELAMARO, Márcio Eduardo; MALDONADO, José Carlos Maldonado; JINO, Mário. **Introdução ao teste de software**. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2007.

MALDONADO, José Carlos; ROCHA, Ana Regina; WEBER, Kirval C. **Qualidade de software: teoria e prática**. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2004.

SOUZA, Anderson B. de; RIOS, Emerson; CRISTALLI, Ricardo S.; MOREIRA FILHO, Trayahu M. **Base de conhecimento em teste de software**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Projeto Integrador Multidisciplinar II		
Código: ADS61		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 20 h/a	CH Prática: 60 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Projeto Integrador Multidisciplinar I (ADS51)		
Semestre: 6		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Realização de uma proposta de projeto contemplado às análises de requisitos e de sistemas, planejamento, codificação, testes e documentação.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Desenvolver a análise, projeto e o desenvolvimento de um software, com objetivo de resolver um problema real, utilizando os conceitos e técnicas de desenvolvimento de software.		
Objetivos Específicos: 1. Contextualizar Análise e Projeto de software dentro de uma metodologia de desenvolvimento (um processo de desenvolvimento de software) garantindo que o estudante estará seguro com o Processo de Desenvolvimento de Software. 2. Compreender as etapas de planejamento e projeto de sistemas; 3. Elaborar e executar um projeto integrador, com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas realizadas com o desenvolvimento de sistemas e com o projeto desenvolvido no PIM I.		
PROGRAMA		
1. Planejar e Executar das tarefas para elaboração do projeto; 1.1. A Fase de Planejamento e Elaboração: Criar relatório inicial de investigação (para construir o business case); 1.2 Levantar requisitos funcionais e não funcionais; 1.3 Construir diagramas UML; 1.4 Definir modelo conceitual e lógico do banco de dados; 1.5 Projetar arquitetura; 1.6 Priorizar a funcionalidade e distribuí-la entre as iterações; 1.7 Planejar os casos de testes com base no documento de requisitos funcionais; 2. Implementar na prática o projeto proposto, seguindo o planejamento entre as interações para as etapas de desenvolvimento e testes do sistema, com base no planejamento e análise do projeto. 3. Escrever um Artigo Científico sobre o trabalho ou relatório técnico ou peça equivalente.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas. A parte teórica será ministrada em sala de aula e a parte prática utilizando o espaço do laboratório de informática. A grande maioria da parte prática é concentrada na elaboração do projeto final.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		

A disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar II está ligada diretamente com todas as disciplinas estruturantes do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sendo essencial para o curso, pois aborda de forma prática todos os principais conceitos relacionados à área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

A interdisciplinaridade é aplicada dentro de cada etapa de construção do projeto, observando a seguinte relação entre o programa da disciplina e os componentes curriculares já estudados anteriormente:

1. A Fase de Planejamento e Elaboração - (Modelagem de Processos de Negócio, Gestão de Projetos, Projeto Social e Empreendedorismo);
2. Levantar requisitos funcionais e não funcionais - (Análise de Sistemas, Modelagem de Processos de Negócios e Engenharia de Software);
3. Construir Diagramas UML - (Análise e Desenvolvimento de Sistemas)
4. Definir modelo conceitual e lógico do banco de dados- (Banco de Dados)
5. Projetar a arquitetura (Engenharia de Software e Arquitetura de Sistemas)
6. Priorizar a funcionalidade e distribuí-la entre as iterações - (Engenharia de Software, Metodologias ágeis)
7. Planejar os casos de testes com base no documento de requisitos funcionais - (Teste e Qualidade de Software)
8. Implementar na prática o projeto proposto - (Programação Orientada a Objetos, Programação Web I e II, Banco de Dados, Estrutura de Dados)
9. Escrever um Artigo Científico sobre o trabalho - (Projeto Integrador Multidisciplinar I e Comunicação e Expressão)

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, Eva Maria e Marconi; ANDRADE, M. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAKATOS, Eva Maria e Marconi; ANDRADE, M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas**. São Paulo: Papirus, 2009.

CERVO Amado L; BERVIAN Pedro A; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

OLIVEIRA, José Paulo Moreira de; MOTTA, Carlos Alberto Paula. **Como escrever textos técnicos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. Ceará: Ática, 2011.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Inteligência Artificial

Código: ADS62

Carga Horária Total: 80 h/a

CH Teórica: 60 h/a

CH Prática: 20 h/a

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Programação Orientada a Objetos (ADS21) e Fundamentos de Matemática (ADS13)

Semestre: 6

Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

EMENTA

Esta disciplina aborda os fundamentos e aplicações da inteligência artificial, Histórico e princípios da IA, Resolução de problemas, Redes Neurais Artificiais, Lógica Fuzzy e Heurística.

OBJETIVO(S)

Objetivo Geral: Esta disciplina tem o intuito de apresentar diversas técnicas de Inteligência Computacional, aplicadas à solução de problemas utilizando técnicas clássicas. Os principais tópicos abordados nesta disciplina são: Redes Neurais Artificiais, Lógica Difusa e Algoritmos Genéticos.

Objetivos Específicos:

1. Entender os principais objetivos e as limitações da Inteligência Artificial.
2. Conhecer as principais áreas da IA, bem como as suas aplicações;
3. Compreender os diferentes paradigmas cognitivos que embasam as aplicações da IA.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

1.1. Definição de inteligência computacional

1.2. Histórico dos métodos de inteligência computacional

- 1.3. Linha conexcionista
- 1.4. Linha simbólica
- 1.5. Motivações e limitações
- 1.6. Exemplos de aplicação

2. REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

- 2.1. Rede Neural Artificial (RNA)
- 2.2. Exemplos de áreas de aplicação
- 2.3. Motivações para o estudo de RNA
- 2.4. Base biológica
- 2.5. Modelando o neurônio
- 2.6. Processos de aprendizagem
- 2.7. Perceptron
 - 2.7.1. Problemas
 - 2.7.2. Aplicações
 - 2.7.3. Limitações pelo algoritmo de aprendizado
 - 2.7.4. Perceptron de Múltiplas Camadas (MLP)
 - 2.7.5. Algoritmo de treinamento backpropagation
 - 2.7.6. Técnicas de melhoria da perceptron multicamadas com backpropagation

3. REDES DE FUNÇÕES DE BASE RADIAL (RBF)

- 3.1. Definição
- 3.2. Exemplo de aplicações
- 3.3. Comparação com as redes MLP
- 3.4. Descrição geral das redes RBF
- 3.5. Etapas de treinamento das redes RBF

4. SISTEMAS NEBULOSOS (FUZZY)

- 4.1. Introdução
- 4.2. Conjuntos fuzzy
- 4.3. Lógica fuzzy
- 4.4. Sistemas de inferência fuzzy
- 4.5. Exemplos de aplicação.

5. ALGORITMOS GENÉTICOS (AG)

- 5.1. História da teoria da evolução
- 5.2. Computação evolutiva
- 5.3. Conceitos básicos de AG
- 5.4. Funcionamento dos algoritmos genéticos
 - 5.4.1. Seleção
 - 5.4.2. Mutação
 - 5.4.3. Reprodução
 - 5.4.4. Substituição
 - 5.4.5. Ferramentas de desenvolvimento
 - 5.4.6. Exemplos

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes e exercícios programados, onde os conteúdos poderão ser ministrados de acordo com as especificidades do grupo de alunos e da disciplina. Os conteúdos práticos serão ministrados no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso de softwares relacionados e exercícios que abordam a solução de problemas reais. Os conteúdos teóricos serão

ministrados com uso de recursos como datashow e apresentações em slides. A metodologia de ensino deve ter como base a relação dos conteúdos com a aplicação prática nas diversas áreas do saber.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Inteligência Artificial está ligada diretamente com outras disciplinas estruturantes do Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Introdução à Programação e Fundamentos de Matemática. A disciplina de Inteligência Artificial é essencial para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pois aborda os principais conceitos relacionados a redes neurais artificiais, lógica difusa e algoritmos genéticos, assuntos que possuem aplicação prática em diversas áreas.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. São Paulo: LTC, 2010.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

WINSTON, Patrick. **Fundamentos de inteligência artificial**. São Paulo: Makron Books, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, Antonio de Pádua; CARVALHO, Andre C. Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. **Redes Neurais Artificiais: teoria e aplicações**. São Paulo: LTC, 2007.

BARROS, Laécio Carvalho de; BASSANEZI, Rodney Carlos. **Tópicos de Lógica Fuzzy e Biomatemática**. Rio de Janeiro: IMECC, 2010.

ABE, J.M.; DA SILVA FILHO, J.I.; TORRES, G.L. **Inteligência artificial com as redes de análises paraconsistentes**. São Paulo: LTC, 2008. ISBN 9788521616313.

MORAES, Reginaldo Carmello Corrêa de; GANASCIA, Jean Gabriel. **Inteligência artificial**. São Paulo: Ática, 1997.

REZENDE, Solange Oliveira. **Sistemas Inteligentes: fundamentos e aplicações**. Barueri, SP: Manole, 2005.

TANIMOTO, Steven L. **The elements of artificial intelligence using common lisp**. 2th ed. New York: Computer Science Press, 1995.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Arquitetura de Computadores		
Código: ADS63		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Informática (ADS11)		
Semestre: 6		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Conceituações sobre informática. Tipos de software. Sistemas e bases de numeração. Representação de dados e eletrônica digital. Organização geral dos computadores. Componentes principais e funcionamento de um computador - processadores e memórias. Mecanismos de interrupção. Princípios de funcionamento e características dos equipamentos internos e externos (mouse, impressora, disco magnético, etc.).		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Entender os principais conceitos que envolvem a área de Informática e utilização dos computadores de uma forma geral.		
Objetivos Específicos: 1. Apresentar teorias de arquitetura básica de computadores; 2. Noções avançadas de integração de Hardware e Software; 3. Entradas e saídas e a integração com o sistema operacional; 4. Organização e estruturação do modelo Computacional; 5. Introduzir conceitos e ideias de teoria da computação.		
PROGRAMA		
Unidade 1: O Computador, Conceitos Básicos: 1.1 Evolução dos Computadores, Tecnologias e Gerações; 1.2 Arquiteturas de Harvard e Von Neumann; 1.3 Arquitetura versus Organização. Unidade 2: CPU Simples: Arquitetura: 2.1 Estrutura e Funcionalidade; 2.2 Barramentos externos da CPU; 2.3 Clock e Reset; 2.4 Unidade de Controle; 2.5 Unidade Lógica e Aritmética; 2.6 Registradores de Uso Geral; 2.7 Registradores de Uso Específico; 2.8 Sistemas baseados em acumulador versus baseados em registradores; 2.9 Redes de Interconexões Internas; 2.10 Memória de Pilha; 2.11 Conjuntos de Instruções e modos de endereçamento básicos.		

Unidade 3: CPU Simples: Organização:

- 3.1 Hierarquia de memória;
- 3.2 Memórias Semicondutoras: tecnologias, aspectos AC e DC;
- 3.3 Decodificação de Endereços, Mapeamento de Memória, Habilitação e Geração de WaitState;
- 3.4 Associação Paralela e Serial de memórias (bancos de memórias);
- 3.5 Entrada e Saída e E/S mapeada em memória;
- 3.6 Exceções: Exceções, Interrupções e Cadeia Daisy Chain;
- 3.7 Acesso Direto à Memória: conceito e aplicação;
- 3.8 Conceitos de Barramentos, backplanes, slots em sistemas multiboards.

Unidade 4: Dispositivos periféricos:

- 4.1 Comunicação paralela:
 - 4.1.1 Impressoras e Handshake;
 - 4.1.2 Displays e teclados;
- 4.2 Comunicação serial:
 - 4.2.2 Síncrona e assíncrona;
 - 4.2.3 Protocolos de Nível Físico;
 - 4.2.4 Interfaces USB e SCSI;
 - 4.2.5 Mouse, Modem e Scanner;
 - 4.2.6 Som;
- 4.3 Memória Secundária;
 - 4.3.1 Discos magnéticos e ópticos;
- 4.4 Dispositivos de Imagem: memória, vídeo e cristal líquido.

Unidade 5: Máquinas Paralelas:

- 5.1 Arquiteturas RISC e CISC;
- 5.2 Pipeline: Hazards, Soluções, Pentium e Power-PC;
- 5.3 Processadores Superpipeline, Superescalares e VLIW;
- 5.4 Hierarquia de Memória: Cache, Propriedades, Mapeamento, Organização, Estratégias de Substituição, Escrita e Consistência;
- 5.5 Multiprocessadores, multicomputadores e Clusters.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Arquitetura de Computadores possui relação direta com os componentes curriculares de Introdução à Informática e Sistemas Operacionais.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONTEIRO, Mario A. **Introdução à organização de computadores**. 5. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2007.

TANENBAUM, Andrew. **Organização estruturada de computadores**. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2006.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEIRELLES, Fernando de Souza. **Informática: novas aplicações com microcomputadores**. São Paulo: Pearson do Brasil. 2004.

NORTON, Petter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson, 2010.

SALVADOR, P. Gimenez. **Microcontroladores 8051**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

VELLOSO, Fernando de Castro . **Informática: conceitos básicos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Ciência de Dados		
Código: ADS64		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12), Fundamentos de Matemática (ADS13)		
Semestre: 6		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina tem como objetivo familiarizar o aluno com o novo paradigma científico com o principal foco em dados. Serão apresentadas e discutidas técnicas para coleta, integração, visualização, pré-processamento e análise de dados, e comunicação de resultados. Serão apresentadas as técnicas básicas de aprendizado supervisionado, não-supervisionado e análise exploratória de dados. Na parte de visualização de dados, o foco será tanto nos aspectos interpretativos (uso de gráficos e figuras para análise de dados) quanto comunicativos (uso de elementos visuais para comunicar os resultados da análise). Apresentação de ferramentas e bibliotecas para visualização de gráficos. Finalmente, serão abordados conceitos de ética e privacidade no contexto de big data e ciência dos dados.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Introdução à área de ciência de dados com apresentação das principais tecnologias para coleta, armazenamento, processamento, modelagem, visualização e análise de dados estruturados e não estruturados.		
Objetivos Específicos: 1. Entender os conceitos e práticas da ciência de dados; 2. Abordar a Gestão de Projetos em ciências de dados; 3. Conhecer e implementar técnicas de análise de dados avançadas; 4. Conhecer e implementar práticas de automação utilizando o desenvolvimento ágil na ciência de dados e aprender a utilizar a ciência de dados como serviço, determinando o ciclo de vida de grandes volumes de dados e garantir a segurança dos dados.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Ciência dos dados: 1.1 Business Intelligence, Business Analytics, Big data e ciência dos dados; 1.2 Capacidades exigidas de um cientista de dados; 1.3 Ecossistema de ciência de dados; Unidade 2 - Coleta e pré-processamento de dados: 1.1 Coleta de dados em tempo real (online) – data scraping (Web, APIs, tipos e formatos de dados) 1.2 Pré-processamento (limpeza, normalização, seleção de atributos e amostras); 1.4 Sistema de arquivos distribuído e MapReduce 1.5 Apache Hadoop		

1.6 Apache Spark

Unidade 3 - Análise exploratória de dados:

- 1.1 Conceitos de análise exploratória;
- 1.2 Estatísticas descritivas (revisão de conceitos e importação em Python);
- 1.3 Visualização de dados (tipos de gráficos e dados, ferramentas para construção de gráficos estáticos, interativos e dinâmicos);

Unidade 4 - Introdução à mineração de dados (aprendizado supervisionado/não-supervisionado):

- 1.1 Aprendizado estatístico (regressão linear/logística);
- 1.2 Classificação (árvores de decisão = naiveBayes, k-nearest);
- 1.3 Agrupamentos (k-means, hierárquico);
- 1.4 Mineração de padrões frequentes (regras de associação);

Unidade 5 - Ética e privacidade no contexto de big data e ciência dos dados.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Ciência de Dados possui relação direta com os componentes curriculares de Introdução à Programação, Fundamentos de Matemática e Inteligência Artificial. A interdisciplinaridade pode ser desenvolvida a partir da relação dos conteúdos com a aplicação prática em contextos reais, com o uso de exemplos e demonstrações de análise de dados.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABEDIN, J.; DAS, K. **Data manipulation with R**. 2nd ed. EUA: Packt Publishing, 2015.

BENGFORT, B.; KIM, J. **Analítica de dados com Hadoop: uma introdução para cientistas de dados**. São Paulo: Novatec, 2016.

CHEN, D. **Pandas for everyone: Python data analysis**. São Paulo: Pearson Education, 2017.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Big Data o futuro dos dados e aplicações**. São Paulo: Saraiva, 2018. *Ebooks*.

MCKINNEY, W. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy e IPython**. EUA: O'Reilly Media, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEELEY, C. **Web application development with R using Shiny**. EUA: Packt Publishing, 2013.

BROUCKE, S. VANDEN. **Practical web scraping for data science: best practices and examples with Python**. California: Apress, 2018.

WICKHAM, H. **Ggplot2: elegant graphics for data analysis**. EUA: Springer International Publishing, 2016.

WICKHAM, H.; GROLEMUND, G. **R para data science: Importe, arrume, transforme, visualize e modele dados**. EUA: O'Reilly Media, 2016.

WILKINSON, L.; WILLS, D.; ROPE, D.; NORTON, A.; DUBBS, R. **The grammar of graphics**. EUA: Springer New York, 2013.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

ANEXO II - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA (PUDs) - OPTATIVAS

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Libras		
Código: ADSO1		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Reconhecer a utilização da Língua Brasileira de Sinais como forma de acessibilidade e assim dar oportunidade à comunidade surda, como parte integrante da sociedade surda em sua organização social e cultural. Conhecer os aspectos teóricos e práticos da utilização da Língua Brasileira de Sinais. Entender aspectos gramaticais, linguísticos e sintáticos da Libras em nível básico de conhecimentos.		
Objetivos Específicos: 1. Desenvolver nos alunos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do IFCE, Campus de Boa Viagem, o uso da Língua Brasileira de Sinais – Libras; 2. Proporcionar uma comunicação inclusiva junto às pessoas surdas nos espaços administrativos e acadêmicos da Instituição, possibilitando acessibilidade comunicativa junto ao público surdo, garantindo expansão de conhecimentos linguísticos. 3. Fornecer estratégias para uma comunicação básica de Libras e adequá-las, sempre que possível, às especificidades dos alunos e cursos;		
PROGRAMA		
1. Teoria: Textos		
1.1 Conceituação de Língua de Sinais;		

- 1.2 O que é cultura e comunidade surda?
- 1.3 Surdo quem é ele? O que é surdez?
- 1.4 Amparo legal da educação inclusiva;
- 1.5 Textos e contextos da educação inclusiva;
- 1.6 Noções de Linguística aplicada a LIBRAS.

2. Prática: Sinais

- 2.1 Posicionamento de mãos;
- 2.2 Alfabeto: Letras e números;
- 2.3 Identificação;
- 2.4 Saudações;
- 2.5 Nomes e Pronomes;
- 2.6 Dias da Semana;
- 2.7 Meses do Ano;
- 2.8 Comandos;
- 2.9 Verbos;
- 2.10 Sentimentos;
- 2.11 Familiares;
- 2.12 Cores;
- 2.13 Tipos de Frases;
- 2.14 Deficiências;
- 2.15 Nomenclatura de cursos.

METODOLOGIA DE ENSINO

O desenvolvimento do currículo dar-se-á por meio de aulas presenciais teóricas e práticas, atividades dinâmicas e motivacionais (aulas expositivas, sócio-individualizada, demonstrativas, dialogadas,) visando à participação e empenho dos estudantes durante o processo de ensino e aprendizagem.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina tem relação direta com as demais disciplinas do curso, visto que é a forma de comunicação apropriada para assegurar o devido aprendizado do aluno integrante da comunidade surda.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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.

PIMENTA, N; QUADROS, R. M. **Curso de Libras**. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2006.

QUADROS, R. M. de. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, E. C. de et al. **Atividades ilustradas em sinais das LIBRAS**, Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

CAPOVILLA, F; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

FELIPE, T. A. **Libras em contexto: curso básico**. Livro e DVD do estudante. Rio de Janeiro: Wallprint Gráfica e Editora, 2007.

QUADROS, R.M; KARNOPP, Lodenir. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: ArtMed, 2004.

QUADROS, R. M. de. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília, DF: MEC, 2004.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Sistemas Digitais		
Código: ADSO2		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Informática (ADS11)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Sistemas de Numeração, Códigos Binários, Álgebra Booleana e Circuitos, Circuitos Combinacionais, Circuitos Sequenciais.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e avançados de eletrônica digital, seus dispositivos e aplicações.		
Objetivos Específicos: 1. Entendimento de sinal analógico e digital e conversão entre estes; 2. Familiarizar-se com os princípios de sistemas numéricos e bases; 3. Compreender e aplicar os princípios de álgebra e lógica booleana; 4. Conhecer e identificar os principais componentes de circuitos lógicos digitais; 5. Conhecer as técnicas de análise e síntese de circuitos lógicos digitais; 6. Conhecer os conceitos de memórias semicondutoras e arquitetura de computadores;		
PROGRAMA		
Unidade 1: Os Sistemas de Numeração: 1.1 Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores. 1.2 Mudanças de base. Unidade 2: Códigos Binários: 2.1 Tipos de códigos binários e princípios de formação. 2.2 0 código BCD e o número decimal. Unidade 3: Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos: 3.1 Teoremas da álgebra de Boole. 3.2 Portas lógicas. 3.3 Expressão Booleana, circuito Lógico e tabela verdade. 3.4 Simplificação de Expressões Booleana, Mapas de Karnaugh. Unidade 4: Circuitos Combinacionais: 4.1 Multiplexadores e Demultiplexadores. 4.2 Codificadores e Decodificadores.		

4.3 Somadores e Comparadores. 4.4 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
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Para a utilização do laboratório, os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimentos. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES
A disciplina de Sistemas Digitais possui relação direta com os componentes curriculares de Introdução à Informática, Introdução à Programação, Arquitetura TCP/IP, e Fundamentos de Redes. Além da relação com as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade pode ser promovida com projetos práticos de eletrônica, a partir de criação de circuitos eletrônicos, com as mais diversas aplicações no cotidiano.
RECURSOS
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.
AValiação
O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE. O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
FERREIRA, S.; CRUZ, Eduardo Cesar Alves; LOURENÇO, Antônio Carlos de. Circuitos Digitais. São Paulo: Érica, 1996. (Série Estude e use). IDOETA, Ivan Valeije. Elementos de eletrônica digital. São Paulo: Érica, 2012. TOCCI, R.J.; WIDMER, N.S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIGNELL, James W. **Eletrônica digital**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MARIOTTO, Paulo Antonio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MENDONÇA, Alexandre. **Eletrônica digital**: curso prático e exercícios. São Paulo: Mz Editora, 2007.

MONTEIRO, Mario A. **Introdução à organização de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

TANENBAUM, Andrew. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Arquitetura TCP/IP		
Código: ADSO3		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Fundamentos de Redes (ADS23)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Arquitetura TCP/IP: redes, inter-redes, transporte, aplicação. Comparação OSI com TCP/IP. Padronização. Endereçamento IP.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Compreender em profundidade, a arquitetura TCP/IP, seus protocolos, incluindo sintaxe, semântica e funcionamento, em todas as camadas da arquitetura, o que envolverá, ainda, estudo quanto ao endereçamento IP de redes.		
Objetivos Específicos: 1. Apresentar os conceitos básicos dos modelos em camadas e guiar o aluno no processo de concretização desse conhecimento; 2. Apresentar os modelos arquiteturais que têm grande aplicabilidade tanto na academia quanto no mercado; 3. Estimular o pensamento lógico do aluno e sua capacidade de resolver problemas nos projetos de endereçamento IP; 4. Desenvolver a capacidade dos alunos em resolver, individualmente e em grupo, problemas na execução dos projetos lógicos.		
PROGRAMA		
Unidade 1 - Redes TCP/IP: 1.1 Serviços básicos; 1.2 Novos serviços em redes TCP/IP; 1.3 Metodologia de troubleshooting em redes TCP/IP. Unidade 2 - Tópicos Avançados do IP: 2.1 Revisão de endereçamento IP; 2.2 BOOTP e DHCP; 2.3 IP e Qualidade de Serviço; 2.4 Fragmentação de pacotes IP; 2.5 Opções do IP: Record Route, StrictSource, LooseSource; 2.6 Mensagens ICMP: Echo, Unreachable, Redirect, SourceQuench, Router Discovery, RouterAlert; 2.7 Network AddressTranslation (NAT); 2.8 PortAddressTranslation (PAT); 2.9 Troubleshooting do IPv4.		

Unidade 3 - Roteamento IP:

- 3.1. Rotas estáticas e default;
- 3.2. Distance vector x Link state;
- 3.3. Roteamento interno - RIPv1, RIPv2, OSPF e IS-IS;
- 3.4. Roteamento externo – BGP;
- 3.5. Troubleshooting dos protocolos de roteamento.

Unidade 4 - Protocolos TCP e UDP:

- 4.1. Endereçamento das aplicações;
- 4.2. Controle de fluxo;
- 4.3. Confiabilidade;
- 4.4. Controle de congestionamento;
- 4.5. Troubleshooting do TCP e do UDP.

Unidade 5- Domain Name System:

- 5.1. Arquitetura distribuída do DNS;
- 5.2. DNS na Internet e na Intranet;
- 5.3. Os registros e utilitários DNS;
- 5.4. Dual Split DNS; 5.5. Troubleshooting do DNS.

Unidade 6 - Aplicações TCP/IP:

- 6.1. TELNET e TN3270;
- 6.2. FTP e FTP Passive;
- 6.3. TFTP;
- 6.4. HTTP;
- 6.5. SMTP;
- 6.6. NTP;
- 6.7. SNMP;
- 6.8. Troubleshooting das Aplicações.

Unidade 7 - IPv6:

- 7.1. Endereçamento IPv6;
- 7.2. Estrutura de cabeçalhos IPv6;
- 7.3. Fragmentação em redes IPv6;
- 7.4. Integração do IPv6 com DNS e protocolos de roteamento;
- 7.5. Estratégias de migração para o IPv6.

Unidade 8 - IP Multicast:

- 8.1. Endereçamento IP Multicast;
- 8.2. Protocolos IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;
- 8.3. Integração do IP Multicast com switches (IGMP Snooping);
- 8.4. Protocolos de roteamento multicast: PIM-DM e PIM-SP.

9. Laboratório

- 9.1 Teste na prática dos conhecimentos adquiridos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Para a utilização do laboratório, os alunos serão organizados em duplas, estimulando a aprendizagem por pares e a troca de conhecimentos. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Arquitetura TCP/IP possui relação direta com os componentes curriculares de Introdução à Informática e Fundamentos de Redes. Além das relações com as disciplinas da matriz curricular, a interdisciplinaridade da disciplina pode ser promovida a partir da aplicação dos conhecimentos de estruturação de redes de computadores nos mais diversos ambientes, desde o educacional até o profissional, visando à aplicação prática no cotidiano do aluno e, até mesmo, possibilitando o empreendedorismo profissional por meio das necessidades do mercado na área de redes.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COMER, Douglas E. **Interligação em Redes com TCP/IP**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2006. v. 1.

FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP**. 3. ed. São Paulo: Mcgraw-Hill Interamericana, 2009.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Redes de computadores**: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. São Paulo: Campus. 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet**: abrange transmissão de dados, ligações interredes, web e aplicações. Rio de Janeiro: Bookman, 2007.

GOUVEIA, José. **Redes de Computadores**. São Paulo: LTC, 2007.

KUROSE, James; ROSS, Keith. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem Top-down 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

PAQUET, Catherine; TEARE, Diane. **Construindo redes cisco escaláveis**. São Paulo: Pearson, 2003.

TANEMBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Programação em Ambiente de Redes		
Código: ADSO4		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12) Fundamentos de Redes (ADS23)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Tecnologias e linguagens de programação para scripts utilizados na administração e gerência de Redes. Interpretadores de comandos do sistema operacional Linux (Shell) e Windows. Automatização de tarefas do sistema operacional através da programação de scripts. Programação interface sockets.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Apresentar ao aluno técnicas de programação para automatizar tarefas do sistema operacional facilitando a administração e a gerência de redes de computadores.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender a importância da automatização de tarefas em sistemas computacionais; 2. Desenvolver scripts de automatização de tarefas para sistemas Windows e Linux; 3. Utilizar diferentes linguagens de programação para o desenvolvimento de scripts com foco em gerência de redes;		
PROGRAMA		
UNIDADE 1: Necessidade de programação em redes; UNIDADE 2: Linha de Comandos em Sistemas Operacionais; 2.1- Linha de comando do Linux; 2.2- Linha de comando do Windows; UNIDADE 3:- Programação Bash / POSIX Shell; 3.1 Introdução; 3.2 Estruturas de Controle; 3.3 Comandos; 3.4 Pipelining; 3.5 AWKX; 3.6 Programação Batch; UNIDADE 4: Outras linguagens: 4.1 Perl; 4.2 Python;		

UNIDADE 5: Programação em Java utilizando Socket.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Programação em Ambientes de Redes possui relação direta com os componentes curriculares de Introdução à Programação, Programação Orientada a Objetos e Fundamentos de Redes. Para além dos componentes curriculares a interdisciplinaridade pode ser construída a partir do estudo de sistemas atuais que possuem relação prática com a implementação de programação em sistemas de redes.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COMER, Douglas E.; LIMA, Álvaro S. de. **Redes de computadores e internet**: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2007.

GOTTFRIED, B. S; PARRA, A. B. C. da C. **Programação em C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1993.

STEVENS, R. W. **Programação de rede UNIX**: API para soquetes de rede. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMER, D. E.; LIMA, A. S. **Redes de computadores e internet**: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes e aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DEITEL, H. M. DEITEL, P. J. **Java como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

FOROUZAN, B. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MARTINSSON, T.; GRIESI, A.; ANTUNES, Á. **Desenvolvendo scripts XML e WMI para o Microsoft SQL Server 2000**. São Paulo: Pearson, 2002.

SIERRA, Kathy. **Use a cabeça Java**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Metodologias Ágeis		
Código: ADSO5		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina apresenta metodologias 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.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: 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.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender o contexto de aplicação de metodologias ágeis; 2. Conhecer e aplicar os principais frameworks de desenvolvimento ágil;		
PROGRAMA		
XP (extreme programming); SCRUM; Adaptive Software Process; FeatureDrivenDevelopment (FDD); Crystal; AgileModeling; Dynamic Systems DevelopmentMethod (DSDM).		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Metodologias Ágeis possui relação direta com os componentes curriculares de Análise e Projeto de Sistemas e Engenharia de Software. Para além dos componentes curriculares a interdisciplinaridade pode ser construída a partir da aplicação dos conceitos de metodologias ágeis para		

o planejamento e construção de objetos diversos, demonstrando a importância do planejamento e das técnicas na construção.	
RECURSOS	
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.	
O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
AMBLER, S. W. Modelagem ágil. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2003. PALMER, S., FELSING, J. M. Practical guide to feature-driven development. Nova York, EUA: Prentice Hall, 2002. STAPLETON, J. DSDM dynamic systems development method the method in practice. Massachusetts, EUA: Addison Wesley, 1997.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BECK, K. Extreme programming explained: embrace change. 2. ed. Massachusetts, EUA: Addison Wesley, 2004. HIGHSMITH, J. A. Adaptive Software Development: an evolutionary. Nova York, EUA: DorsetHouse, 1999. HUSSMANN, H. Model-driven development of advanced user interfaces. Nova York, EUA: Springer Verlag NY, 2011. ROSENBERG, D; STEPHENS, M. Agile Development with ICONIX Process. California: Berkeley, 2005. STEPHENS, M. ROSENBERG, D. Extreme programming refactored: the case against XP. Califórnia, EUA: Apress L.P., 2003.	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Auditoria de Sistemas e Perícia Forense Computacional.		
Código: ADSO6		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito: Gestão de Segurança da Informação		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Abordagens e ferramentas de detecção de intrusão de serviço, host e rede; Técnicas e ferramentas de auditoria; Análise de logs; Forense computacional.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Compreender a importância da auditoria de sistemas na computação, com objetivo de desenvolver sistemas confiáveis, observando-se as práticas para auditoria de sistemas.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender os aspectos fundamentais da auditoria de sistemas e sua aplicabilidade na área de redes. 2. Conhecer as novas tecnologias disponíveis nas áreas de Computação Forense, a identificação de ferramentas tecnológicas para processamento e análise de evidências. 3. 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.		
PROGRAMA		
1. Aspectos de segurança e auditoria em redes de computadores; 2. Controle Interno; 3. Relacionamento entre controle interno e auditoria; 4. Metodologia de auditoria de sistemas; 5. Ciclo de Auditoria de Sistemas; 6. Técnicas de governança corporativa aplicadas à auditoria de sistemas; 7. O uso do COBIT nas auditorias de sistemas; 8. Estrutura do COBIT Objetivos de Controle, Práticas de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Diretrizes de Auditoria; 9. Análise de maturidade do modelo de governança de TI; 10. Princípios básicos da Computação Forense e áreas de atuação; 11. Conceitos básicos da perícia criminal e cível; 12. Novas tecnologias disponíveis nas áreas de Computação Forense; 13. Processamento e análise de evidências.		
METODOLOGIA DE ENSINO		

A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, onde serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Auditoria de Sistemas e Perícia Computacional está relacionada diretamente aos componentes curriculares de Governança de TI e Gestão de Segurança da Informação. A interdisciplinaridade também pode ser promovida a partir de análises reais de auditoria de sistemas, demonstrando a importância do auditor e do campo de atuação da Perícia Forense.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial individual e em grupo; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IMONIANA, Joshua Onome. **Auditoria de Sistemas de Informação**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

NAKAMURA, Emilio; GEUS, Paulo. **Segurança de redes em ambientes cooperativos**. São Paulo: Novatec, 2010.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. **Fundamentos de auditoria de sistemas**. São Paulo: Atlas, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARMER, Dan; VENEMA, Witse. **Perícia Forense Computacional: teoria e prática aplicada**. São Paulo: Pearson, 2007.

FREITAS, Andrey R. **Perícia Forense aplicada a informática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

MELO, Sandro. **Computação Forense com Software Livre**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

PEIXOTO, Mário César Pintaui. **Engenharia social e segurança da informação na gestão corporativa**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

QUEIROZ, Claudemir. **Investigação e Perícia Forense computacional**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Redes Complexas		
Código: ADSO7		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito: Fundamentos de Redes (ADS23)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina aborda as características de redes tecnológicas, biológicas e sociais, suas propriedades topológicas, leis de potência e redes livre de escala, geração de grafos aleatórios, modelos para redes complexas, modelo preferencial attachment (BA), modelo small-world (WS). Apresenta as aplicações em redes tecnológicas e redes sociais, navegabilidade em redes sociais.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Entender como ocorre a interconexão entre ambientes sociais, tecnológicos e naturais e como o estudo das redes complexas leva à compreensão dessas conexões.		
Objetivos Específicos: 1. Introduzir os conceitos básicos da teoria das redes complexas com a apresentação das ferramentas fundamentais para a representação, modelagem e caracterização e classificação de redes complexas. 2. Oferecer uma visão detalhada da teoria das redes complexas, com suas aplicações em ciência da computação, como Internet, Web, recuperação de informação e redes de sensores.		
PROGRAMA		
Redes tecnológicas, biológicas e sociais. Propriedades topológicas. Leis de potência. Modelos e Algoritmos de Geração de Redes Complexas. Métricas de Redes Complexas. Técnicas de Análise de Redes Complexas. Aplicações.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Redes Complexas está relacionada diretamente ao componente curricular de Fundamentos de Redes, trazendo a compreensão da relação entre os conceitos de redes e a aplicação em contextos reais.		
RECURSOS		

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARRAT, A., BARTHÉLEMY, M., VESPIGNANI, A. **Dynamical Processes on Complex Networks**. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2008.

NEWMAN, M. E. J., BARABÁSI, A.-L. and WATTS, D. J. **The Structure and Dynamics of Networks**. Nova Jersey, EUA: Princeton University Press, 2006.

NEWMAN, M. **Networks: An Introduction**. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARABÁSI, A. **Linked: a nova ciência dos Networks**. São Paulo: Leopardo Editora, 2009.

BARABÁSI, A.; ALBERT, R. **Emergence of scaling in random networks**. Rio de Janeiro. Science, 1999. v. 286.

CHRISTAKIS, N. A; FOWLER, J. H. **Connected: the surprising power of our social networks and how they shape our lives**. Nova York, EUA: Brown and Company, 2009.

DOROGOVTSSEV, S. N; MENDES, J.F.F. **Evolution of Networks: from biological networks to the internet and WWW**. Oxford, Inglaterra: Oxford University Press, 2003.

WATTS, D. J. **Six Degrees: the science of a connected age**. Nova York, EUA: W. W. Norton & Company, 2003.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Web Semântica		
Código: ADSO8		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Revisão de algumas bases da Web semântica e dos padrões sendo propostos para suportar aplicações baseadas em conhecimento sobre Web (RDF, RDF-Schema, OWL, SPARQL, etc.). Introdução aos principais problemas e cenários de desenvolvimento em Web semântica. Estudo de técnicas, ferramentas e aplicações da Web semântica. Proposição de atividades de pesquisa, desenvolvimento, extensão e outras, baseadas nos estudos realizados.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Investigar técnicas, arquiteturas e metodologias para a construção de ferramentas e aplicações baseadas em conhecimento sobre a Web semântica.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender a modelagem de sistemas no contexto da web semântica; 2. Aplicar os princípios e tecnologias utilizadas para representar a informação na web semântica.		
PROGRAMA		
Compreensão do paradigma da Web Semântica e seus principais padrões. Modelagem de ontologias. Desenvolvimento de aplicações com suporte à buscas semânticas. Busca e organização de dados.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Web Semântica possui relação direta com os componentes curriculares de Programação Web I e Banco de Dados, de forma que os conteúdos podem ser ministrados fazendo a relação da aplicação das disciplinas, além de casos reais de aplicação de web semântica aplicados atualmente, a fim de demonstrar a importância da tecnologia na coleta, acesso e relação dos dados existentes.		
RECURSOS		
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.		

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLEMANG, D.; HENDLER, J. **Semantic web for the working ontologist: effective modeling in RDFS and OWL**. 2th ed. Massachusetts, EUA: Morgan Kaufmann, 2008.

KASHYAP, V.; BUSSLER, C.; MORAN, M. **The Semantic Web: semantics for data and services on the web**. Nova York, EUA: Springer, 2008. (Data-Centric systems and applications).

POLLOCK, Jeffrey. **Web semântica para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SEGARAN, T.; EVANS, C.; TAYLOR, J. **Programming the Semantic Web**. Califórnia, EUA: O'Reilly, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BREITMAN, K.K.; CASANOVA, M.A.; TRUSZKOWSKI, W. **Semantic Web: concepts, technologies and applications**. Nova York: Springer, 2007. (NASA Monographs in Systems and Software Engineering).

DAVIES, J.; STUDER, R.; WARREN, P. **Semantic Web Technologies: trends and research in ontology-based Systems**. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

HITZLER, P.; KROTZSCH, M.; RUDOLPH, S. **Foundations of semantic web technologies**. Flórida, EUA: Chapman & Hall/CRC, 2009.

GRIGORIS, A; FRANK, V. H. A. **Semantic Web Primer**. 2nd ed. Massachusetts, USA: The MIT Press, 2008.

THOMAS B. **Passing Explore's Guide to the Semantic Web**. Nova York, EUA: Manning Publications, 2005.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Desenvolvimento de Jogos		
Código: ADSO9		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
A disciplina aborda os fundamentos para a criação de jogos computadorizados. Enredo, Motor e Interface; Técnicas para o desenvolvimento de jogos: Interface gráfica, modelagem geométrica, texturas, animação, programação para game engine e áudio.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Ao término da disciplina, o aluno deverá entender os principais componentes de um jogo computadorizado. Deverá conhecer os principais tipos de jogos, bem como as plataformas para sua criação e execução.		
Objetivos Específicos: 1. Conhecer a história e evolução dos jogos eletrônicos; 2. Conhecer as princípios e métricas para o desenvolvimento de jogos computacionais; 3. Utilizar as principais tecnologias para o desenvolvimento de jogos computacionais.		
PROGRAMA		
Histórico e Introdução. Tipos de jogos: educativo, ação, estratégia, aventura, passatempo, RPG, clássicos e esporte. Interface Gráfica: 2D, 3D, Scrolling, ParallaxScrolling. Modelagem geométrica: primitivas, operações morfológicas, extrusão e subdivisão de superfície. Texturas: material, vértice paint e UVMapping. Animação: interpolação de frames e animação por armature. Programação para game engine. Áudio: efeitos sonoros e diálogos.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Desenvolvimento de Jogos possui relação direta com os componentes curriculares de Introdução à Programação e Interface Humano-Computador, sendo disciplinas base para o desenvolvimento de jogos. Para além da relação dos componentes curriculares, a interdisciplinaridade		

pode ser promovida a partir do estudo de técnicas de gamificação e como esses aspectos contribuem para a usabilidade e benefícios do uso de jogos.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, William Pereira. **UNITY: design e desenvolvimento de jogos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

BRITO, A. **Blender 3D: guia do usuário**. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

BRITO, A. **Blender 3D: jogos e animações interativas**. São Paulo: Novatec, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALPERN, Jared; HALPERN. **Developing 2D Games with Unity**. New York City: Apress, 2019.

MILANI, A. **GIMP - Guia do Usuário**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

PENTON, Ron. **Data structures for game programmers**. Oregon, EUA: Premier-Trade, 2003.

PERUCIA, A. S. **Desenvolvimento de jogos eletrônicos: teoria e prática**. São Paulo: Novatec, 2007.

STEVE, R. **Introduction to Game Development**. Boston, EUA: Charles River Media 2010.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Direito Digital		
Código: ADSO10		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito: Gestão de Segurança da Informação (ADS44)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Sociedade da Informação. Gestão do risco eletrônico. Tecnologia da Informação, Direito e multidisciplinariedade. Projeto de Lei – Marco Civil da Internet. Reflexos do uso da internet nas relações de trabalho. Lei de Acesso à Informação (Lei n. 12.527/2011) e os portais de transparência. A guarda da prova eletrônica. A prova dos contratos celebrados na internet e a validade em juízo. A Lei n. 12.737/2012 - Lei Carolina Dickmann. Interrogatório por videoconferência - Lei n. 11.900/2009. Riscos legais nas redes sociais. Estudar a Lei do Marco Civil da Internet e a Lei geral de proteção de dados pessoais - LGPD.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Desenvolver raciocínio crítico dos impactos da tecnologia da informação na sociedade contemporânea; Usar a Informática compreendendo as consequências jurídicas dos atos realizados no âmbito ou através do meio eletrônico, dentro de um novo contexto jurídico. Realizar um estudo técnico-jurídico do Direito da Informática, incentivando a pesquisa, o debate jurídico e a aplicação das normas visando à prevenção de conflitos e o desenvolvimento social.		
Objetivos Específicos: 1. Conhecer as novas tecnologias de comunicação e informação, utilizando-as como aliadas nas práticas judiciais; 2. Enfrentar novos paradigmas definidos pelo direito digital; Reconhecer e solucionar novos conflitos decorrentes do direito eletrônico; 3. Desmistificar a utilização de processos e procedimentos virtuais.		
PROGRAMA		
Aula 1: Apresentação e discussão sobre o planejamento da disciplina.		
Aula 2: Sociedade da Informação.		
Aula 3: Gestão do risco eletrônico.		
Aula 4: Tecnologia da Informação, Direito e multidisciplinariedade.		
Aula 5: Seminário – “Direito da Informática e os demais ramos do Direito”. Orientações.		

Aula 6: Direito Civil: Projeto de Lei – Marco Civil da Internet.

Aula 7: Direito do Trabalho: Reflexos do uso da internet nas relações de trabalho.

Aula 8: Direito Administrativo: Lei de Acesso à Informação (Lei n. 12.527/2011) e os portais de transparência.

Aula 9: Direito Processual Civil: A guarda da prova eletrônica. A prova dos contratos celebrados na internet e a validade em juízo.

Aula 10: Direito Penal: A Lei n. 12.737/2012 - Lei Carolina Dieckmann.

Aula 11: Direito Processual Penal: Interrogatório por videoconferência - Lei n. 11.900/2009.

Aula 12: Direito Constitucional/Direito Penal: Riscos legais nas redes sociais.

Aula 13: Lei geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD.

Aula 13: Avaliação do desempenho dos grupos no seminário.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

O Direito Digital abrange praticamente todas as disciplinas constantes na matriz curricular. A abrangência se deve ao fato da fiel observância quanto aos direitos de propriedade, patentes e proteção de dados no desenvolvimento de software.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, José Carlos de Araújo. **Manual de informática jurídica e direito da informática**. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

GARCIA, Lara Rocha et al. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD):** guia de implantação. São Paulo: Blucher, 2020.

PECK, Patrícia. **Direito Digital.** São Paulo: Saraiva, 2013.

PINHEIRO, Patricia Peck. **Proteção de dados pessoais:** comentários à Lei n. 13.709/2018-LGPD. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Paulo Gustavo Sampaio. **A importância da informática para o profissional do Direito**, página da web. Disponível em: . Acesso em: 8 mar. 2021.

ARDEN, Paul. **Tudo o que você pensa, pense ao contrário.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008.

ASCENSÃO, José de Oliveira. **Direito da internet e da sociedade de informação.** Rio de Janeiro: Forense, 2002.

BARRA, Marcello Cavalcanti. **O Leviatã eletrônico.** Florianópolis: Edusc, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Ferramentas de Desenvolvimento de Software		
Código: ADSO11		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12) Fundamentos de Matemática (ADS13)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Desenvolvimento rápido de aplicativos, ferramentas e ambientes integrados de desenvolvimento. Componentes (formulários, botões, textos, menus, caixas de seleção, entre outros). Caixas de diálogo. Aplicações MDI. Programação Guiada por Eventos. Persistência. Ambientes visuais de desenvolvimento de software.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Capacitar os estudantes no uso de Ferramentas de Desenvolvimento de Software para produtividade e automação.		
Objetivos Específicos: 1. Conhecer as principais tecnologias do mercado para o desenvolvimento de sistemas; 2. Utilizar ambientes integrados de desenvolvimento para construção de sistemas web, desktops e aplicativos mobile;		
PROGRAMA		
Desenvolvimento rápido de aplicativos, ferramentas case (Computer Aided Software Engineering - CASE) e ambientes integrados de desenvolvimento (Integrated Development Environment - IDE). Componentes (formulários, botões, textos, menus, caixas de seleção, entre outros). Caixas de diálogo. Aplicações MDI (Multiple Document Interface). Programação Guiada por Eventos (Event-Driven Programming). Persistência. Ambientes visuais de desenvolvimento de software com ênfase em aplicações Desktop e Web.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		

A disciplina de Ferramentas de Desenvolvimento de Software está relacionada diretamente aos componentes curriculares de Introdução à Programação, Análise e Projeto de Sistemas e Arquitetura de Sistemas e contribui de forma interdisciplinar para a formação do profissional de TI.	
RECURSOS	
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.	
AValiação	
O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.	
O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. IHC interação humano computador: modelagem e gerência de interfaces com o usuário. Florianópolis: Visual Books, 2004. PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação. Porto Alegre: Bookman, 2005. PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ZAMMETTI, Frank. Flutter na Prática: melhore seu desenvolvimento Mobile com o SDK Open Source mais recente do Google. São Paulo: Novatec. 2020. HARMES, Dan. Desenvolvimento de aplicativos móveis com Xamarin: fundamentos do Xamarin. Forms e da Criação de Códigos C# Multiplataforma. São Paulo: Novatec, 2015. HOCHREIN, Akos. Design de Microserviços com Django: uma visão geral das ferramentas e práticas. São Paulo: Novatec, 2020. REACT, Maurício Samy Silva. Aprenda praticando: desenvolva aplicações web reais com uso da biblioteca react e de seus módulos auxiliares. São Paulo: Novatec, 2021. STAUFFER, Matt. Desenvolvendo com Laravel: um framework para a construção de aplicativos PHP Modernos. São Paulo: Novatec. 2017.	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Tecnologias de Sistemas de Informações Geográficas		
Código: ADSO12		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito:		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Bases conceituais e teóricas sobre os Sistemas de Informações Geográficos (SIG). Funções de um SIG. SIGs livres e gratuitos. Práticas com SIG. Planejamento e aplicações.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Desenvolver a capacidade de compreensão do espaço geográfico, para a manipulação de dados geográficos relevantes e formulação de hipóteses reais a partir das informações disponíveis		
Objetivos Específicos: 1. Conhecer os princípios e métricas de um sistema de informação geográfica; 2. Compreender a aplicação, importância e contextos de utilização de um SIG;		
PROGRAMA		
Fundamentos de sensoriamento remoto e computação gráfica. Técnicas e tecnologias para elaboração de um SIG. Aquisição e pré-processamento de imagens digitais. Formatos e conversão de dados e imagem. Elaboração de algoritmos para processamento de imagens digitais de sensoriamento remoto: equalização de histogramas, filtragem espacial e de frequências, correção radiométrica e geométrica. Bancos de dados para armazenamento da informação e seu acesso através de SIG.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Tecnologias de Sistemas Geográficos está relacionada diretamente aos componentes curriculares de Introdução à Programação e Fundamentos de Redes, além de ser possível promover a interdisciplinaridade com a disciplina propedêutica de Geografia.		
RECURSOS		

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHRISTOFOLETTI, A; TEIXEIRA, A.L. de A. **Sistema de informação geográfica- dicionário ilustrado**. São Paulo: HUCITEC, 1997.

FERRARI, R. **Viagem ao SIG: planejamento estratégico, viabilização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica**. Curitiba: Sagres, 1997.

JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos: Parêntese, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGUADO, A. NIXON, M. **FeatureExtraction&ImageProcessing**. 2 th ed. Londres: Elsevier, 2008.

DATE, C. J. **Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento Digital de Imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Reconhecimento de Padrões		
Código: ADSO13		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Introdução à Programação (ADS12) e Fundamentos de Matemática (ADS13)		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Introdução ao Reconhecimento de Padrões. Técnicas de aprendizado de máquina e reconhecimento de padrões. Redução de dimensionalidade. Descritores. Classificadores.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Fornecer ao aluno conhecimentos básicos teóricos sobre técnicas de reconhecimento de padrões além de ilustrar a aplicação de tais conhecimentos em problemas práticos.		
Objetivos Específicos: 1. Projetar e implementar classificadores supervisionados lineares ou não lineares oriundos de um amplo conjunto de paradigmas (Teoria de Decisão Bayesiana, Métodos baseados em neurônios artificiais, Máquinas de vetores de suporte, Regressão logística, dentre outras abordagens não paramétricas); 2. Projetar e implementar classificadores não supervisionados para encontrar agrupamentos em dados multivariados (k-médias, modelos de mistura de Gaussianas e o algoritmo Expectation-Maximization); 3. Projetar e implementar métodos de extração de atributos para redução de dimensionalidade (Análise de componentes principais, Análise discriminante linear, Kernel PCA); 4. Avaliar o desempenho de métodos de classificação supervisionada a partir de métricas quantitativas.		
PROGRAMA		
Introdução ao reconhecimento de padrões. Percepção. Diferentes abordagens de reconhecimento de padrões. Extração de características: estruturais e estatísticas. Características estatísticas. Análise de componentes principais (PCA). Métodos não paramétricos: k-vizinhos mais próximos (kNN), Estimção de probabilidade, Funções discriminantes lineares (LDA), Perceptron, Support Vector Machine (SVM). Seleção de características e redução de dimensionalidade: PCA. Espaço e curvas Receiver Operating Characteristics (ROC), Rejeição. Combinação de classificadores: Diversidade, Bias/variância, Boosting, Bagging. Aprendizado Supervisionado: métodos estatísticos paramétricos, redes neurais, árvores de decisão e Support Vector Machines. Aprendizado não supervisionado: Clustering, K-Médias. Seleção e extração de feições por PCA. Modelos de mistura. Sinais e imagens digitais. Análise discriminante por regressão linear e não-linear.		

METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, onde os alunos serão organizados em duplas e farão uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES
A disciplina de Reconhecimento de Padrões está relacionada diretamente aos componentes curriculares de Introdução à Programação, Inteligência Artificial e Fundamentos de Matemática. Além dos componentes curriculares destacados é possível promover a interdisciplinaridade a partir da relação entre os conceitos estudados e a matemática, estatística e suas aplicações no cotidiano.
RECURSOS
Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.
AValiação
O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.
O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
LANZILLOTTI, R. S. Lógica Fuzzy: uma abordagem para reconhecimento de padrão. São Paulo: Paco Editorial, 2014. BISHOP, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. Nova York, EUA: Springer, 2006. DUDA, R. O.; HART, P. E.; STORK, D. G. Pattern Classification. 2 th ed. Nova York, EUA: John Wiley & Sons, Inc., 2000. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Processamento Digital de Imagens. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGUADO, A.; NIXON, M. **Feature Extraction & Image Processing**. 2 th ed. Londres: Elsevier, 2008.

BISHOP, C. M. **Neural Networks for Pattern Recognition**. Nova York, EUA: Oxford University Press, 1995.

FUKUNAGA, K. **Introduction to Statistical Pattern Recognition**. Califórnia, EUA: Academic Press, 1990.

STORK, D. G.; YOM-TOV, E. **Computer Manual in Matlab to a ccompany Pattern Classification**. 2 th ed. Nova Jersey, EUA: John Wiley & Sons, 2000.

THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K. **Pattern Recognition**. 4 th ed. Califórnia, EUA: Elsevier, 2009.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Construção e Análise de Algoritmos		
Código: ADSO14		
Carga Horária Total: 80 h/a	CH Teórica: 60 h/a	CH Prática: 20 h/a
Número de Créditos: 4		
Código pré-requisito: Estrutura de Dados		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Técnicas de projeto e análise de algoritmos. Algoritmos de busca e ordenação. Árvores. Técnicas de projeto de algoritmos eficientes. Introdução à análise de complexidade de algoritmos. Tipos de problemas. Tratamento de problemas NP-Complexos, NP-Completo e NP-Difíceis. Meta-heurísticas.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Nesta unidade curricular o aluno irá compreender o processo de análise de complexidade de algoritmos e conhecer as principais técnicas para o desenvolvimento de algoritmos, aplicações e análises de complexidade.		
Objetivos Específicos: 1. Capacitar o aluno a aplicar técnicas para a construção de algoritmos eficientes; 2. Identificar as meta-heurísticas para a resolução de problemas; 3. Conhecer os algoritmos de pesquisa e ordenação; 4. Mensurar a complexidade de um algoritmo.		
PROGRAMA		
1 Técnicas de projeto e análise de algoritmo; 2 Algoritmos de busca: 2.1 Pesquisa sequencial; 2.2 Pesquisa binária; 2.3 Pesquisa em árvore; 2.4 Pesquisa em tabela. 3. Algoritmos de ordenação; 3.1. Ordenação interna; 3.2. Ordenação externa; 3.3. Ordenação em tempo linear;		

4. Técnicas de projeto de algoritmos eficientes;
5. Introdução à análise de complexidade de algoritmos;
6. Tipos de problemas;
7. Tratamento de tipos de problemas:
 - 7.1. NP-Completo;
 - 7.2. NP-Completo;
 - 7.3. NP-Difícil;
8. Meta-Heurísticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, em que serão utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas práticas acontecerão frequentemente com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática, para que os alunos façam o uso dos softwares a serem estudados. Além disso, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina tem relação direta com os componentes curriculares de Introdução à Programação, Programação Orientada a Objetos e Estrutura de Dados, sendo a continuidade no estudo de algoritmos e na análise de estruturas de programação, sendo ainda possível relacionar os conteúdos com conceitos e aplicações em sistemas operacionais e a disciplina de redes de computadores.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

O processo avaliativo é composto de trabalhos de natureza teórico-prática a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações. Para tanto, será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

O processo de avaliação envolverá diferentes instrumentos, dentre os quais: uma avaliação diagnóstica inicial; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo; pesquisas históricas e conceituais; relatórios de atividades; seminários. O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRONER, L. **Estruturas de dados e algoritmos em JavaScript**: aperfeiçoe suas habilidades conhecendo estruturas de dados e algoritmos clássicos em JavaScript. São Paulo: Novatec, 2017.

KLEINBERG, J; TARDOS, É. **Algorithm Design**. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.

SZWARCFTER, J.L.; MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASSARD, G.; BRATLEY, P. **Fundamentals of Algorithmics**. São Paulo: Prentice Hall, 1996.

CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. **Algoritmos, Teoria e Prática**. São Paulo: Campus, 2002.

GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E., PATASHNIK, O. **Matemática Concreta, Livros Técnicos e Científicos**. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

PARBERRY, I; GASARCH, W. **Problems on Algorithms**. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

VELOSO, Paulo; TOSCANI, Laira Vieira. **Complexidade de algoritmos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 261 p. ISBN 9788577803507.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Artes		
Código: ADSO15		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Apresentação e discussão sobre aspectos histórico-sociais que envolvem a produção de música em diálogo com a tecnologia. Utilização de ferramentas computacionais para a criação de música. Criação e produção de música utilizando recursos tecnológicos.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Apresentar ao aluno conhecimentos tecnológicos relacionados aos componentes artísticos.		
Objetivos Específicos: 1. Compreender os elementos constituintes da música e as propriedades do som; 2. Conhecer os aspectos histórico-sociais da música nos períodos históricos, discutindo, sobretudo, as transformações na produção musical a partir do advento dos recursos fonográficos; 3. Conhecer as principais ferramentas computacionais para a produção e criação musical; 4. Desenvolver habilidades de produção e criação utilizando ferramentas computacionais.		
PROGRAMA		
Unidade I: Introdução à música 1. Parâmetros sons e elementos da Música 1.1 O som enquanto matéria da música; 1.2 Aspectos físicos do som: altura, intensidade, duração e timbre; 1.3 Aspectos melódicos, rítmicos e harmônicos da música. 2. Aspectos históricos e a construção da tradição da música 2.1 Períodos históricos da música e suas estéticas; 2.2 Música no século XX e XXI; 2.3 Tradições e vanguardas na música europeia. 2.4 Aspectos histórico-sociais da arte no Brasil: arte e cultura afro-brasileira e indígena.		

Unidade II: Aspectos criativos e tecnológicos em música:

3. Música e tecnologia

3.1 Ferramentas computacionais para criação musical:

3.1.1 Digital Áudio Workstation (DAW);

3.1.2 Microfones;

3.1.3 Gravação de áudio;

3.1.4 Edição e mixagem.

4. Processos criativos em música e tecnologia

4.1 Processos criativos e criatividade;

4.2 Criação musical por meio de ferramentas computacionais.

METODOLOGIA DE ENSINO

As atividades serão desenvolvidas por meio de estudos teóricos e práticos, organizadas com base nas seguintes metodologias de ensino: (i) aulas expositivas; (ii) metodologias ativas de aprendizagem, como: debates, estudos dirigidos, jogos, criação de mapas mentais, entre outros; (iii) atividades de orientação de pesquisa, produção textual e apresentação oral; (iv) dinâmicas de criação e produção artística; (v) desenvolvimento de projetos integradores e interdisciplinares.

RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES

A disciplina de Artes perpassa de forma transdisciplinar todo o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, auxiliando na formação de um profissional com competências gerais e visando a estimular a relação entre conceitos tecnológicos e artísticos.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, laboratório de informática.

AValiação

A avaliação da aprendizagem na disciplina Artes será, parcialmente, realizada no decurso das aulas observando individualmente o gradual desenvolvimento dos alunos. A avaliação dar-se-á considerando a participação e produção dos alunos nas atividades propostas individualmente e em grupos durante todo o ano letivo.

O exercício da pesquisa será incentivado como ferramenta de construção do conhecimento. Assim, a produção da pesquisa, a produção textual e a apresentação oral em forma de seminário serão ferramentas de avaliação do trabalho desenvolvido. Serão considerados critérios avaliativos: (i) o envolvimento e a organização no processo de produção da pesquisa, (ii) a correção textual e o desenvolvimento argumentativo dos textos produzidos; (iii) desenvolvimento e organização da apresentação oral dos conteúdos pesquisados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AFONSO, Germano. B.; CREMONEZE, Cristina; BUENO, Luiz. (Org.). **Ensino de História e Cultura Indígenas**. Curitiba: InterSaberes, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42572>. Acesso em: 25 mai. 2021.

ALFONSO, Sandra Mara. **O violão, da marginalidade à academia**: trajetória de Jodacil Damaceno. Uberlândia, MG: EDUFU, 2009.

BENNETT, Roy. **Elementos básicos da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. (Coleção Cadernos Música).

BENNETT, Roy. **Uma breve história da música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986. (Coleção Cadernos Música).

VICENTE, Eduardo. **Da vitrola ao iPod**: uma história da indústria fonográfica no Brasil. São Paulo: Alameda Casa Editorial, 2014.

WITT, Stephen. **Como a música ficou grátis**: o fim de uma indústria, a virada do século e o paciente zero da pirataria. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, José Jorge de. **Um panorama da música afro-brasileira**: dos gêneros tradicionais aos primórdios do samba. Brasília, 2000.

GRIFFITHS, Paul. **A música moderna**: uma história concisa e ilustrada de Debussy a Boulez. Rio de Janeiro: Zahar, 1987.

SEVERIANO, Jairo. **Uma história da música popular brasileira**: das origens à modernidade. São Paulo: Editora 34, 2008.

TABORDA, Marcia. **Violão e identidade nacional**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2011

ZUBEN, Paulo. **Música e tecnologia**: o som e seus novos instrumentos. São Paulo: Irmãos Vitale, 2004.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA		
DISCIPLINA: Educação Física		
Código: ADSO16		
Carga Horária Total: 40 h/a	CH Teórica: 40 h/a	CH Prática: 0 h/a
Número de Créditos: 2		
Código pré-requisito:		
Semestre: Optativa		
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
EMENTA		
Práticas Corporais. Esportes individuais, coletivos, atividades físicas voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e cultural), lazer e para o desenvolvimento da cultura corporal de movimento.		
OBJETIVO(S)		
Objetivo Geral: Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas corporais voltadas para o desenvolvimento das bases da cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e sociedade, bem como estimular o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas no contexto contemporâneo.		
Objetivos Específicos: 1. Apresentar ao aluno conceitos sobre a importância da atividade física e qualidade de vida; 2. Promover a construção de práticas corporais com a identificação do multiculturalismo e a diversidade de saberes; 3. Debater o conceito de esportes eletrônicos e o treinamento físico funcional.		
PROGRAMA		
1. Unidade I – Atividade física, exercício físico e qualidade de vida. Educação Física e esportes no século 21. Bases biomecânicas do movimento humano. 2. Unidade II – Manifestações das práticas corporais nas diferentes culturas. Multiculturalismo e os diversos saberes. 3. Unidade III – Educação Física e a cultura digital. Educação Física e o fenômeno dos esportes eletrônicos. Treinamento físico funcional		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, demonstrativas e práticas em ambiente próprio ou alternativo para a prática de atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, feedback aumentado no ensino de técnicas e materiais esportivos diversos.		
RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES		
A disciplina de Educação Física perpassa de forma transdisciplinar todo o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, visando estimular a qualidade de vida do futuro profissional de		

tecnologia. A interdisciplinaridade pode ser promovida a partir da análise e relação de conceitos sobre a qualidade de vida e a tecnologia, bem como as relações entre o ambiente de trabalho e saúde.

RECURSOS

Data-show, pincel/quadro, aparelho de som, materiais esportivos diversos. (colchonetes, bastões de alongamento) e etc.

AValiação

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando a participação nas práticas e a confecção de um relatório ao final da disciplina.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DAOLIO, J. **Da Cultura do Corpo**. 13. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009

MOREIRA, Wagner Wey. **Educação física & esportes: perspectivas para o século XXI**. Campinas: Papirus, 2016.

MORIN, Edgar. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SOARES, Carmen Lúcia et al. **Metodologia do ensino de educação física**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2014. 200 p. ISBN 9788524915413.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Allyson Carvalho de; OLIVEIRA, Márcio Romeu Ribas de; SOUZA JÚNIOR, Antonio Fernandes de (Org.). **Formação continuada em educação física no diálogo com a cultura digital**. João Pessoa: IFPB, 2019. ISBN 9788554885236. *E-book*.

BOYLE, Michael. **Avanços no treinamento funcional**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 54p. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf. Acesso em: 12 nov. 2021.

HAMILL, J; KNUTZEN, K M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. Tradução de Fernando Gomes do Nascimento. 2.ed. Barueri: Manole, 2008

RANGEL, Irene Conceição Andrade et al. Educação Física Escolar e multiculturalismo: possibilidades pedagógicas. Motriz. **Journal of Physical Education**. UNESP, p. 156-167, 2008. DOI <https://doi.org/10.5016/1307>. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/view/1307>. Acesso em: 25 mai. 2021.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica