

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS IGUATU

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

IGUATU – CEARÁ

2026



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS IGUATU

REITOR

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Cristiane Borges Braga

DIRETOR GERAL DO CAMPUS IGUATU

Francisco Heber da Silva

DIRETOR DE ENSINO

Márcia Leyla de Freitas Macedo Felipe

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO

Efraim Martins Araújo

DEPARTAMENTO DE PESQUISA, PRODUÇÃO E EXTENSÃO

Carlos Newdmar Vieira Fernandes

DEPARTAMENTO DE ENSINO

Antônio Nunes Pereira

COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Elias Paulino Medeiros

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

ELIAS PAULINO MEDEIROS	Docente Área Específica – presidente
JOSÉ ELEUDSON GURGEL QUEIROZ	Docente Área Específica
ELION SOUZA DA SILVA	Docente Área Específica
FRANCISCO VANIER DE ANDRADE	Docente Área Específica
EFRAIM DE ALCÂNTARA MATOS	Docente Área Específica
DAMIAO MICHAEL RODRIGUES DE LIMA	Docente Área Específica

SUMÁRIO

DADOS DO CURSO	7
1 APRESENTAÇÃO	9
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	10
2.1 Missão	12
3 JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA DO CURSO	13
4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	16
5 OBJETIVOS DO CURSO	18
5.1 Objetivo geral	18
5.2 Objetivos específicos	18
6 FORMAS DE INGRESSO	19
7 ÁREAS DE ATUAÇÃO	19
8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	20
9 METODOLOGIA	22
10 ESTRUTURA CURRICULAR	29
10.1 Organização curricular	29
10.1.1 Núcleo dos Conteúdos Básicos	30
10.1.2 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais	31
10.1.3 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Específicos	33
10.2 Matriz curricular	35
11 FLUXOGRAMA CURRICULAR	39
12 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	40
13 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS	41
14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	42
15 ESTÁGIO SUPERVISIONADO	42
15.1 Estágio Não-Obrigatório (Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008)	43
16 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	43
17 EMISSÃO DE DIPLOMA	44
18 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	45
18.1 Avaliação Interna	45
18.2 Avaliação externa	48

19 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

48

20 APOIO AO DISCENTE 49

20.1 Auxílios	52
20.2 Programa de Bolsas	53
20.3 Estímulos à Permanência	53
20.4 Políticas de Educação Inclusiva	54
20.5 Organização Estudantil	54
20.6 Acompanhamento dos Egressos	54

21 CORPO DOCENTE 55

21.1 Definição das áreas e subáreas necessárias ao funcionamento do curso	57
---	----

22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO 58

23 INFRAESTRUTURA 61

23.1 Biblioteca	62
23.2 Infraestrutura física	64
23.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma	64
23.2.1.1 Unidade Areias	64
23.2.1.2 Unidade Cajazeiras	65
23.2.1.3 Infraestrutura do Departamento de Apoio Estudantil	66
23.2.2 Laboratórios	67

24 ATRIBUIÇÃO DA COORDENAÇÃO DE CURSO 68

REFERÊNCIAS 70

ANEXOS 72

ANEXO 1: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS – PUD 73

Primeiro semestre	73
Segundo semestre	90
Terceiro semestre	107
Quarto semestre	125
Quinto semestre	144
Sexto semestre	163
Sétimo semestre	177
Oitavo semestre	195
Disciplinas optativas	209

ANEXO 2: REGULAMENTO DAS NORMAS PARA APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAL 266

Introdução	266
Discriminação dos grupos de atividades, número de horas a serem integralizadas e formas de comprovação. Forma de acompanhamento das atividades complementares	270

ANEXO 3: REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	271
Da caracterização do TCC	271
Da elaboração	272
Da orientação	272
Do orientador	273
Do aluno	274
Da coordenação do curso	274
Do colegiado do curso	275
Das bancas	275
Das defesas	276
Da avaliação	277
Disposições finais	278
ANEXO 4: MODELO DE FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO TCC	279
ANEXO 5: MODELO DE FORMULÁRIO DE CADASTRO DO TCC	280
ANEXO 6: MODELO DE ATA DE APRESENTAÇÃO DE TCC	281
ANEXO 7: MODELO DE FORMULÁRIO PARA PREENCHIMENTO DAS AACC	282
ANEXO 8: MODELO DE RELATÓRIO DE PROJETO PARA SOFTWARE DE NATUREZA COMERCIAL	283
ANEXO 9: MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PROJETO EM EMPRESAS	286
ANEXO 10: MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA COLABORADORES DE EMPRESAS PARTICIPANTE DE PROJETOS	288

DADOS DO CURSO

Identificação da Instituição de Ensino

Nome: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>Campus</i> Iguatu		
CNPJ: 394.445/0148		
Endereço: Unidade I - Rua Deoclécio Lima Verde, s/n. – Areias Unidade II - Rodovia Iguatu/Várzea Alegre (CE-060), Km 05 – Vila Cajazeiras		
Cidade: Iguatu	UF: CE	FONE: (85) 34553035
E-mail: gabinete.iguatu@ifce.edu.br	Página institucional na internet: http://www.iguatu.ifce.edu.br	

Informações gerais do curso

Denominação do curso	Curso Superior de Bacharelado em Ciência da Computação
Titulação conferida	Bacharel em Ciência da Computação
Nível	Superior
Modalidade de Ensino	Presencial
Duração	Mínimo de 8 semestres e máximo de 12 semestres
Periodicidade de oferta	Anual
Período letivo	Semestral
Formas de ingresso	SISU ou transferência ou diplomados
Número de vagas anuais	30
Turno de funcionamento	Vespertino
Ano e semestre do início do funcionamento	2021
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	2880 horas-aula
Carga horária total destinada à Curricularização da Extensão	320 horas

Carga horária das atividades complementares	120 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	40 horas
Carga horária total	3200 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20h
Duração da hora-aula	60 minutos

1 APRESENTAÇÃO

Sintonizada com as mudanças que atingiram o mundo no final do século passado, a formação da educação profissional vem se consolidando no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus Iguatu* com a oferta de cursos do ensino superior, além de cursos técnicos nas formas integrada e subsequente, voltados para a cidadania, com abordagem na ciência, na tecnologia e no desenvolvimento sustentável.

Os mais importantes componentes da função social do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) são o pleno desenvolvimento dos estudantes, o preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. Além disso, dentro do contexto da Educação Profissional e Tecnológica, ofertada com qualidade, o IFCE prepara sua clientela para ser um agente transformador da realidade de seu município, estado, região ou país, visando à gradativa eliminação das dificuldades sociais.

Por sua vez, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – *Campus Iguatu*, imbuído do seu papel diante da sociedade, tem buscado privilegiar ações que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino, proclamando, desta forma, seus três fundamentais princípios axiológicos: ética, competência e compromisso social.

Nessa perspectiva, o IFCE – *Campus Iguatu* referendou a concepção de Educação “como a que promove nos processos formais e não formais, ações e programas voltados para o exercício da cidadania, para o respeito e valorização da pluralidade, da diversidade social, étnica, racial, sexual, cultural, de gênero e de crenças religiosas, englobando, nos níveis pessoal e social, ético e político, o desenvolvimento da consciência na dignidade humana, inerente a cada um ser” e a concepção de Currículo como “um instrumento utilizado para estreitar os vínculos entre o mundo educativo e a sociedade, requerendo que o estudante construa significados, atitudes, valores e habilidades mediante um complexo jogo entre o intelecto, os instrumentos educativos e a interação social”.

Sabe-se, porém, que os grandes desafios enfrentados estão relacionados com as contínuas e profundas transformações sociais impulsionadas pela rapidez com que têm sido criados novos conhecimentos científicos e tecnológicos, inserindo-se, com isso, a importância de formar profissionais versáteis. Com base nisto, o IFCE *Campus Iguatu*, vem buscando diversificar seu leque de ofertas, propondo-se a implementar novos cursos com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local, assumindo uma postura de compromisso e responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos com o cenário socioeconômico em que se encontram. O presente documento trata da alteração do Curso Superior de Bacharelado em

Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *Campus* Iguatu. Nesse sentido, para o projeto do referido curso, foram observados os referenciais nas bases legais explicitados na LDB nº 9.394/96, no parecer nº 136, de 9 de março de 2012, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior que aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação e demais normas regulamentadoras da questão, privilegiando: o amparo legal; o potencial da instituição para a oferta dos cursos; o levantamento de demandas, apontando para a necessidade social do curso pretendido; a proposta pedagógica, vista sob os aspectos filosóficos, metodológicos e a correlação entre formação e o desenvolvimento de competências, coerentes com a concepção de profissional da área de TI, defendida nas Diretrizes; o perfil desejado para os egressos; a organização curricular – dimensões na abordagem das unidades de estudo, sistemática de avaliação e relação teoria-prática (MEC/SEMTEC, 2002).

Estão presentes, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, as quais se materializam na função social do IFCE de promover educação científico-tecnológico-humanística, cujo principal objetivo está na formação do profissional-cidadão, crítico-reflexivo, com competência técnica, comportamento ético e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais de sua região, bem como a perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação, criado pela Lei 11.892/2008, possuindo autonomia pedagógica, administrativa e financeira, surgido a partir da junção do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará e das Escolas Agrotécnicas Federais de Iguatu e Crato, que passaram a ser um dos *campi* do Instituto. O Instituto Federal do Ceará nasceu com nove *campi* e conta atualmente com trinta e dois *campi* em funcionamento (segundo o site IFCE em Números).

O *Campus* Iguatu foi criado originalmente pela Portaria N° 25523, de março de 1955, baseado no Decreto Lei n° 9.613, de 20 de agosto de 1955, com a denominação de Colégio de Economia Doméstica Rural Elza Barreto. A autorização de funcionamento aconteceu a partir de 09 de agosto de 1955, com o objetivo de formar professores para o magistério do Curso de Extensão em Economia Doméstica.

Mediante o Decreto n° 52.666, de 11 de outubro de 1963, o estabelecimento passou a ministrar o Curso Técnico em Economia Doméstica em nível de 2° Grau.

A denominação de Escola Agrotécnica Federal de Iguatu – CE (EAFI) foi estabelecida pelo Decreto n° 83.935, de 04 de setembro de 1979. A Escola teve declarada a sua regularidade de estudos pela Portaria n° 085, de 07 de outubro de 1980, da Secretaria de Ensino de 1° e 2° Graus do Ministério da Educação e do Desporto, publicada no D.O.U. de 10 de outubro de 1980.

De acordo com a Portaria n° 46, de 24 de novembro de 1982, da COAGRI (Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário), foi implantada a habilitação de Técnico em Agricultura, com ênfase na irrigação. A portaria n° 170, de 15 de março de 1985, substituiu a habilitação de Técnico em Agricultura por Técnico em Agropecuária. A EAFI foi transformada em Autarquia pela Lei n° 8.713, de 16 de novembro de 1993.

O *Campus* Iguatu do IFCE consolida sua atuação por meio de uma oferta acadêmica abrangente e verticalizada, estruturada em eixos tecnológicos que respondem diretamente às demandas produtivas e sociais do Semiárido cearense. A instituição exerce sua expertise técnica e científica prioritariamente nos eixos de Recursos Naturais (com foco em agropecuária e agroindústria), Informação e Comunicação (informática), Ambiente e Saúde (nutrição e dietética), Gestão e Negócios (comércio e gestão) e Desenvolvimento Social e Educacional (licenciaturas, serviço social e formação docente).

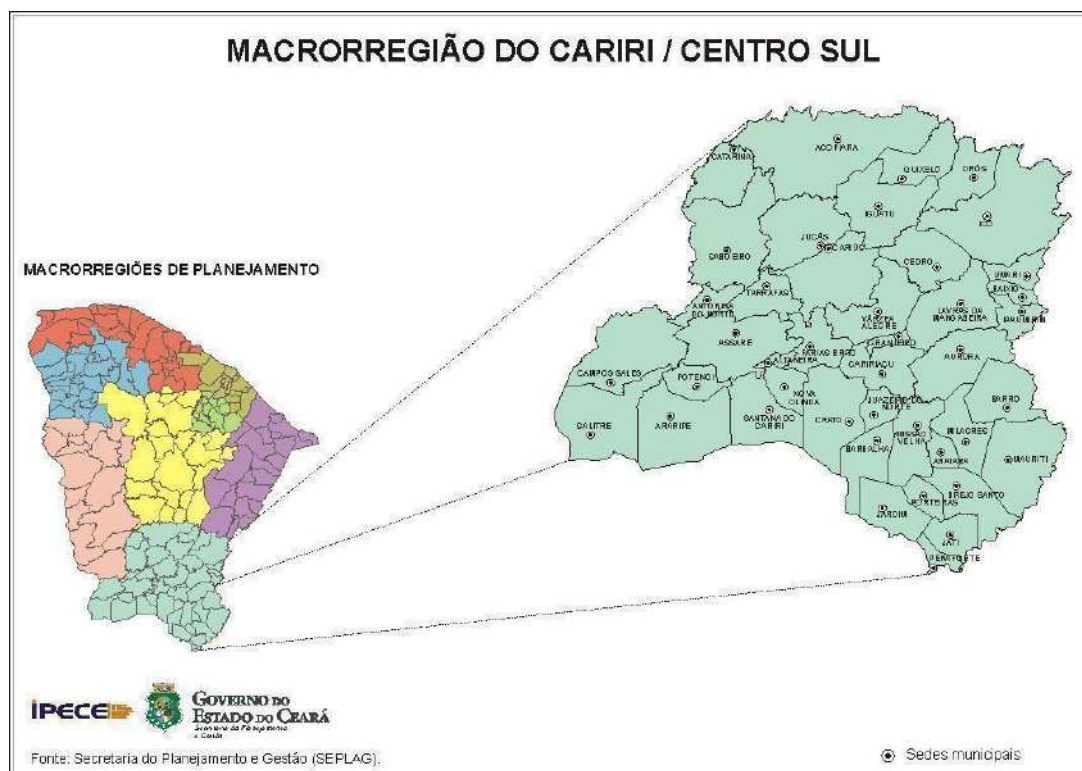
Essa sólida base reflete-se em uma matriz de cursos que abrange desde a educação básica até a pós-graduação, ofertando o Ensino Técnico Integrado ao Médio nas áreas de Agropecuária, Agroindústria, Informática e Nutrição e Dietética, bem como a modalidade Técnica Subsequente em Agropecuária, Agroindústria, Informática, Nutrição e Dietética e Comércio. No nível superior, o campus destaca-se pelos Bacharelados em Engenharia Agrícola, Ciência da Computação e Serviço Social, além das Licenciaturas em Química e Geografia. A formação é coroada em nível de Pós-Graduação, com especializações em Recursos Naturais no Semiárido (verticalizando o eixo de Recursos Naturais), Gestão de Pequenas Empresas (verticalizando o eixo de Gestão e Negócios) e Educação Profissional (fortalecendo o eixo de Desenvolvimento Social e Educacional).

Além desses cursos, o IFCE – *Campus Iguatu* oferta cursos de formação inicial e continuada para trabalhadores e comunidades nas áreas de atuação da escola, em parceria com instituições públicas, privadas e não governamentais. Desse modo, absorve um expressivo contingente de educandos com diferentes níveis de escolaridade, capacitando-os para atender às exigências do atual mundo do trabalho por meio de programas como Mulheres Mil e PRONATEC. Complementando essa engrenagem de impacto social, o programa Partiu IF tem sua iniciativa estratégica focada na democratização do acesso e na recuperação da aprendizagem de estudantes do 9º ano da rede pública de ensino. Ao conceder bolsas-auxílio para alunos e monitores em atividades de reforço escolar, o programa cumpre a função primordial de combater a evasão e estreitar os laços cooperativos entre o IFCE e a comunidade local.

Aliada à preocupação em atender às demandas locais, está a busca pela melhoria da qualidade de vida da população regional. Por isso, hoje, a mentalidade que guia a política de abertura de cursos também está centrada no desenvolvimento humano, econômico e social. Para tanto, formar cidadãos preocupados com o meio em que vivem soma-se ao objetivo de suprir as carências de mão de obra na região.

Assim, por meio dessa diversidade de cursos e programas ofertados, o Campus Iguatu expande sua presença para além dos municípios limítrofes, consolidando sua atuação em toda a Macrorregião Cariri/Centro-Sul, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1. Disposição geográfica da Região do Cariri/Centro Sul em relação ao raio de atuação do IFCE Campus Iguatu.



Pode-se afirmar que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Iguatu*, ao longo das suas sete décadas de existência, tem consolidado a sua imagem de instituição de referência na oferta de ensino técnico e superior de qualidade, garantindo à comunidade inserção no mundo do trabalho, não somente pelas habilidades técnicas adquiridas, mas pela formação humana dos seus estudantes.

2.1 Missão

Em sua missão, o IFCE procura produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética.

Nessa perspectiva, o IFCE – *Campus Iguatu*, imbuído do seu papel perante a sociedade, tem buscado privilegiar ações que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino, proclamando, desta forma, seus três princípios axiológicos fundamentais: ética, competência e compromisso social.

Nesse contexto, o IFCE – *Campus Iguatu* referendou a concepção de Educação como:

capacidade física, intelectual e moral, visando não só a formação de habilidades, mas também do caráter e da personalidade social (ARANHA, 2006, p. 51).”

E a concepção de Currículo a partir da concepção de Moraes, Dias & Nascimento (2004), que apontam a ideia de currículo na “perspectiva de contribuir para a construção do projeto de emancipação humana”, ideia que equivale a oportunizar a construção da cidadania. Nesse sentido as autoras referem o seguinte:

“É necessário acreditar [...] no papel social da escola de assumir a função de decodificar a ideologia dominante, elevando o nível intelectual das massas, constituindo-se um importante mecanismo de transformação social, o que pressupõe o desenvolvimento de um currículo que responda às necessidades e expectativas da comunidade escolar, produzido e gestado por essa comunidade e que trabalhe o conhecimento, historicamente acumulado de forma crítica e contextualizada (MORAES, DIAS & NASCIMENTO, 2004. p. 186).”

De acordo com as concepções de educação e currículo mencionadas acima, estabeleceu-se os seguintes objetivos:

- contribuir para o pleno desenvolvimento do estudante, promovendo sua formação humanística, científica e tecnológica;
- preparar para o exercício da cidadania, capacitando o discente para intervir criticamente na realidade;
- qualificar para o trabalho, visando à futura inserção do egresso no sistema produtivo;
- preparar o discente para enfrentar, de forma compartilhada, os desafios de um mundo em constante transformação.

Esses objetivos apresentam-se como históricos, posto que, desde seu princípio, ainda como Escola Rural de Economia Doméstica Elza Barreto, as ciências humanas e sociais formaram o quadro central dos cursos oferecidos por este *campus*. Assim, no âmbito do processo de expansão da Rede Federal, estabelece-se como uma política de Estado, a oferta de cursos em nível superior na forma de tecnológicos, bacharelados e licenciaturas, sempre em busca do atendimento das necessidades locais, regionais e nacionais.

3 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO

Nos últimos anos o mundo viveu uma verdadeira revolução no contexto tecnológico. Hoje não se imagina mais uma sociedade sem a Tecnologia da Informação (TI), mesmo assim a cadeia da indústria de informação e comunicação ainda está em desenvolvimento, capilarizando-se em todos os setores da economia em todo o mundo.

Um estudo feito pela consultoria International Data Corporation (IDC) apontou que, até 2022, mais de 50% do PIB da América Latina virá da economia digital. Conforme os dados apurados, 54% das empresas pesquisadas disseram que aumentaram (no ano de 2019) os gastos com TI, e apenas 17% planejam gastar menos do que em 2018. Os analistas da IDC preveem que, durante 2019, o setor de TI crescerá a uma taxa de 8,2% em dólares constantes e os gastos com os pilares da Terceira Plataforma (mobilidade, nuvem, big data e mídias sociais) captarão aproximadamente metade do orçamento e crescerão em média 5%. Corroborando isso, projeções da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) mostram que o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) movimentou R\$479 bilhões ou aproximadamente 7% do PIB em 2018. Um dos destaques em serviços é a solução em nuvens, que subiu nada menos de 55,4%. Na extensa lista do “*cloud services*” há desde infraestrutura (armazenamento de dados), plataforma (sites, aplicativos e outros serviços digitais) e até licenciamento de software. Se tratando de empregos, as projeções da Brasscom mostram que, em 2018, o setor somou 1,7 milhão de trabalhadores, com criação de 42 mil novos postos de trabalho em período de crise e recessão econômica. Isso representou um crescimento de 4,2% na geração de emprego na comparação entre 2017 e 2018.

Na mesorregião do Centro-Sul cearense, onde se localiza o IFCE *Campus* Iguatu, encontra-se um processo de notória expansão econômica, fato que vem trazendo maiores exigências de profissionais qualificados e aptos a enfrentar e vencer os desafios postos pela globalização, pelo avanço tecnológico, bem como pelo rigoroso processo de reorganização e expansão das empresas e pelas novas práticas de gestão pública e privada. Em consonância com a tendência nacional, o aumento no consumo de tecnologias de informação pelos diversos setores produtivos também pode ser observado na região e, mesmo assim, é evidente a pouca oferta de meios para qualificação presencial na área, fato preocupante que permite entender que as instituições de ensino localizadas no centro-sul cearense não estão acompanhando as tendências mercadológicas, em termos de trabalho, ciência e tecnologia.

O município de Iguatu, especificamente, possui uma área de 728 km², é polo econômico da Região Centro-Sul do Estado do Ceará, limitando-se ao norte com Quixelô e Acopiara, ao sul com Cariús e Cedro, ao leste com Orós e ao Oeste com Jucás e Acopiara. Além disso, está situada a aproximadamente 400km de Fortaleza e distando, em média, 500 km das principais capitais nordestinas, mostrando-se, desta forma, estrategicamente muito bem posicionada para ofertar tanto a formação profissional em computação, como também

mão de obra especializada para atendimento aos diversos serviços e demandas que o círculo geográfico em torno de seu eixo possa exigir.

De acordo com a Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social e o SINE/IDT, somente na cidade de Iguatu, polo comercial da região Centro-Sul do Ceará, há 30 empresas em atividade no ramo da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Dentre essas empresas duas são de desenvolvimento de software, sites e aplicativos. Outras 10 estão ligadas ao segmento da publicidade e propaganda, trabalhando com desenvolvimento de sites, layout e designs gráficos. O restante consta de empresas de venda de periféricos, software de gestão e contabilidade, implantação de sistemas e infraestrutura de redes de comunicação, montagem e manutenção de computadores e periféricos.

Somado aos fatos expostos, a possibilidade de profissionais de TI atenderem clientes fora dos seus limites municipais ou, até mesmo nacionais, traz mais uma justificativa para a produção de qualificação nessa área. Segundo Guillermo Bracciaforte, cofundador da Workana, plataforma de trabalho para *freelancer* com atuação em toda a América Latina, os profissionais de trabalho remoto são uma alternativa para suprir a falta de profissionais qualificados para o setor de tecnologia, já que podem prestar seus serviços para empresas de todo o mundo.

O estudo da empresa Workana, aponta ainda as categorias mais contratadas para trabalhos em *home office* estão relacionadas com o mercado digital, como é o caso de TI e Programação (30%) e Design e Multimídia (28%). Este tipo de atuação profissional vem propiciando recursos para pessoas do mundo inteiro que pretendem, de forma empreendedora, iniciar ações laborais que possam lhes oferecer chances de iniciar um negócio próprio, principalmente por meio da formação de equipes de desenvolvimento ou até pela criação de *startups* com características de fábrica de softwares, muito necessárias em regiões que pretendem alavancar o desenvolvimento tecnológico, baseando-se na consolidação de um pólo tecnológico regional ou no estabelecimento de uma indústria de softwares.

Para atendimento de todas as possibilidades supracitadas, a mesorregião do Centro-Sul cearense, composta por 14 cidades (Iguatu, Cedro, Icó, Orós, Quixelô, Várzea Alegre, Antonina do Norte, Cariús, Jucás, Tarrafas, Lavras da Mangabeira, Baixio, Ipaumirim e Umari), oferece aos seus habitantes apenas dois cursos presenciais em nível superior na área de TI, sendo um Bacharelado em Sistemas de Informação no IFCE *Campus* Cedro (público), um curso tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas na Faculdade Vale do Salgado em Icó (privado) e um curso em Bacharelado em Engenharia de Software no IFCE *Campus* Acopiara (público).

Diante desse cenário de transformações que hoje se apresenta no mundo do trabalho, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus* Iguatu propõe, por meio do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, atender uma carência regional formando profissionais preparados para atuar na área da computação. Ademais despertar a vocação empreendedora nessa área com vista na construção de bases para um possível pólo tecnológico regional, que por sua vez irá favorecer a evolução econômica, social e cultural da comunidade na qual está inserido, justificando assim o presente projeto.

A Ciência da Computação caracteriza-se como uma área de constante e acelerada evolução, impulsionada pela transformação digital que permeia os diversos setores da sociedade. Nesse contexto, a implementação da unificação das matrizes curriculares e a curricularização da extensão configuram-se como movimentos estratégicos. Tais ações visam à atualização, integração e fortalecimento do curso no IFCE, garantindo plena consonância com o perfil do egresso e as demandas do mundo do trabalho.

Esta reformulação implicou na ampliação e qualificação dos conteúdos curriculares, com a incorporação de temáticas contemporâneas e o fortalecimento da articulação interdisciplinar. A organização de um percurso formativo coeso permite uma integração orgânica entre teoria e prática ao longo de todo o curso. Paralelamente, o projeto direciona-se para o desenvolvimento de competências essenciais, com ênfase no pensamento computacional, na resolução de problemas complexos, na inovação e na atuação colaborativa pautada pela ética.

No âmbito das metodologias, foram incorporadas abordagens ativas integradoras, aliadas ao uso estratégico de tecnologias educacionais. Esse modelo favorece o protagonismo discente e a aprendizagem significativa, apoiados por processos avaliativos de caráter contínuo e formativo. O foco deixa de ser estritamente o conteúdo e passa a ser a construção progressiva das competências previstas no perfil profissional.

Por fim, a curricularização da extensão potencializa a inserção do estudante em contextos reais, ampliando suas experiências formativas e consolidando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Essa integração contribui para uma formação crítica e flexível, alinhada às dinâmicas contemporâneas da área e reforçando o compromisso social da instituição em devolver à comunidade soluções tecnológicas inovadoras.

Em consonância com o objetivo de elevar a efetividade e a qualidade do curso, a nova proposta pedagógica estabelece a oferta de 30 vagas por turma. Esta decisão é uma medida estratégica para garantir um melhor aproveitamento didático-pedagógico e uma formação de excelência. Portanto, a atualização do curso não é apenas uma melhoria pedagógica, mas um compromisso institucional estratégico para suprir a necessidade urgente de talentos qualificados, contribuindo diretamente para o desenvolvimento tecnológico e econômico do país.

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Os documentos legais que nortearam e deram suporte à proposta deste projeto foram:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001 que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação;
- Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003 que aprova referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs dos cursos de graduação;
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES;
- Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004 que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Resolução CNE/CES 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;
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007 que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Portaria MEC nº 40, de 12 de dezembro de 2007, editada em 29 de dezembro de 2011. Institui o e-MEC – sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação

superior no sistema federal de educação –, o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), entre outras disposições;

- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências;
- Lei 10.639/03, alterada pela lei 11.645/2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012 que dispõe sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação;
- Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012 que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Regulamento da Organização Didática (ROD), Resolução nº 35/2015 Conselho Superior, IFCE;
- Resolução Consup nº 07, de 04 de março de 2016 que aprova o Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará;
- Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências;
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e pós-graduação no sistema federal de ensino;
- Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018 que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024, e dá outras providências;

- Resolução nº 02, de 24 de abril de 2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Parecer CNE/CES nº 334/2019, aprovado em 8 de maio de 2019 que institui a Orientação às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores;
- Resolução nº 83, de 05 de julho de 2023, do Conselho Superior do IFCE que altera o Anexo I da Resolução nº 63, de 6 de outubro de 2022, que trata da normatização e estabelecimento dos princípios e procedimentos pedagógicos e administrativos para os cursos técnicos de nível médio, de graduação e de pós-graduação, para a inclusão das atividades de extensão;
- Resolução Consup nº 141, de 18 de dezembro de 2023 que dispõe sobre o Manual de Normatização de Projetos Pedagógicos dos Cursos do Instituto Federal do Ceará;
- Resolução CONSUP/IFCE nº 150, de 20 de dezembro de 2023 que institui a forma de atendimento institucional para a Educação para as Relações Étnico-Raciais nos Projetos Pedagógicos dos cursos do Instituto Federal do Ceará (IFCE). Essa resolução tem como objetivo garantir o cumprimento das leis que tratam do tema, como as Leis nº 10.639/2004 e nº 11.645/2008, além da Resolução CNE/CP nº 1 de 2004;
- Resolução Consup/Ifce nº 270, de 06 de fevereiro de 2025 que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE;
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI);
- Projeto Pedagógico Institucional do IFCE (PPPI);
- Resolução vigente que estabelece os procedimentos para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE;
- Resolução vigente que regulamenta a carga horária docente;
- Resolução vigente que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE;
- Resolução vigente que determina a organização e o funcionamento do Colegiado de curso e dá outras providências;
- Resolução vigente que trata da curricularização da extensão no âmbito do IFCE;
- Guia de Curricularização das Atividades de Extensão nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação do IFCE 3ª Edição;
- Nota Técnica vigente que trata do alinhamento das matrizes dos cursos técnicos e de graduação;
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo geral

O curso de Ciência da Computação tem como princípio aplicar a computação como atividade-fim, ou seja, gerar novos conhecimentos na área e não apenas aplicar esses conhecimentos na solução de problemas cotidianos, por meio de uma formação baseada em bases científica, técnica, ética e humanista, condizentes com as especificidades da área de Ciência da Computação, dotada de competências capazes de propiciar desenvolvimento econômico e social da região.

5.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos do presente curso são:

- promover conhecimentos e habilidades nas diversas áreas de concentração do curso de Ciência da Computação, tais como: Metodologia e Técnicas da Computação, Teoria da Computação, Inteligência Artificial, Compiladores, Sistemas Operacionais e Sistemas Computacionais;
- desenvolver habilidades para identificação e solução dos problemas relacionados ao desenvolvimento de sistemas, fazendo frente aos desafios tecnológicos e de mercado;
- estimular o desenvolvimento humano do estudante, fazendo-o compreender a importância do exercício profissional como instrumento de promoção e de transformações sociais, políticas, econômicas, culturais e ambientais;
- estabelecer ações pedagógicas visando o desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, formando cidadãos com a capacidade de aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, respeitando os princípios éticos, a convivência com a pluralidade e a diversidade humana e de pensamento;
- estimular o desenvolvimento do pensamento reflexivo do estudante, aperfeiçoando sua capacidade investigativa, inventiva e solucionadora de problemas, de forma que se possa desenvolver pesquisa científica e tecnológica, que o permita ingressar em um curso de pós-graduação ou aplicar essas pesquisas na indústria;
- promover a integração entre teoria e prática por meio de atividades de extensão curricularizadas, com o intuito de desenvolver habilidades técnicas, sociais e empreendedoras nos discentes;
- integrar as atividades de extensão ao currículo, fortalecendo a conexão entre o que se ensina, o que se pesquisa e as ações realizadas com a comunidade;
- contribuir para o desenvolvimento sustentável dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, especialmente por meio de parcerias e aplicação de conhecimento

técnico-científico;

- desenvolver uma visão sistêmica e democrática sobre o papel das tecnologias computacionais e o impacto de seus resultados na qualidade de vida;
- despertar o espírito empreendedor do estudante, estimulando-o a participar da geração de soluções inovadoras no âmbito da Ciência da Computação.

6 FORMAS DE INGRESSO

O Curso de Ciência da Computação ofertará 30 vagas anuais, sendo que o ingresso está disciplinado pela lei 9.394, de 1996, pela portaria normativa MEC Nº 21, de 5 de novembro de 2012, a qual prevê a realização do sistema de seleção unificado, o qual faz o uso da nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM-SISU), normatizado por edital.

Todos os processos de acesso seguirão as normatizações estabelecidas no Capítulo I, Título III do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, que versa sobre o ingresso. Quando houver disponibilidade de vagas, e por aprovação do colegiado do curso, poderá ser realizado processo seletivo para graduados ou transferidos, mediante edital específico para este fim, conforme disposto no artigo 45 do ROD (IFCE, 2015a).

Destaca-se aqui que os procedimentos de ingresso contemplam as Leis nº 12.711, de 29 de agosto de 2012 e nº 13.409 de 28 de dezembro de 2016, que alteram o artigo 3, 5 e 7 da Lei 12.711/2012. Nestes termos, os(as) candidatos(as) que desejam concorrer às vagas reservadas para autodeclarados(as) pretos(as), pardos(as), indígenas e quilombolas e por pessoas com deficiência, conforme legislação vigente, deverão assim se declarar no ato da inscrição e seguir os demais procedimentos cabíveis da instituição, como por exemplo, se submeter ao processo de heteroidentificação (Resolução CONSUP/IFCE nº 87, de 07 de outubro de 2019).

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

As competências e habilidades desenvolvidas dispõem ao aluno egresso várias possibilidades de inserção no mercado de trabalho regional composto por indústrias, centros de pesquisa em tecnologia, instituições de ensino superior públicas e privadas, empresas de TI e desenvolvimento de sistemas, entre outros. O aluno poderá desempenhar as seguintes funções no mercado de trabalho:

- Empreendedor: descobrimento e empreendimento de novas oportunidades para aplicações, usando sistemas computacionais e avaliando a conveniência de se investir no desenvolvimento da aplicação.
- Consultor: consultoria e assessoria a empresas de diversas áreas no que tange ao uso adequado de sistemas computacionais.
- Membro de Equipe: participação de forma colaborativa e integrada de equipes que desenvolvem projetos na área de informática.
- Pesquisador: participação em projetos de pesquisa científica e tecnológica.

8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

Conforme o parágrafo 1º do Art. 4 da Resolução CNE/CES Nº 5, de 19 de novembro de 2016, levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos dos cursos de bacharelado em Ciência da Computação:

- possuam sólida formação em ciência da computação e matemática que os capacitem a construir aplicativos de propósito geral, ferramentas e infraestrutura de software de sistemas de computação e de sistemas embarcados, gerar conhecimento científico e inovação e que os incentivem a estender suas competências à medida que a área se desenvolve;
- adquiram visão global e interdisciplinar de sistemas e entendam que esta visão transcende os detalhes de implementação dos vários componentes e os conhecimentos dos domínios de aplicação;
- conheçam a estrutura dos sistemas de computação e os processos envolvidos na sua construção e análise;

- dominem os fundamentos teóricos da área de computação e como eles influenciam a prática profissional;
- sejam capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- sejam capazes de criar soluções, individualmente ou em equipe, para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- reconheçam o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes;
- gerem inovação a partir da pesquisa e do desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico;
- apliquem seus conhecimentos em Ciência da Computação para desenvolver soluções para questões sociais e ambientais relevantes, especialmente para grupos vulneráveis a sociedade, aplicando os conhecimentos computacionais para atender às necessidades da comunidade externa;
- executem ações de caráter extensionista, buscando promover a interação com a sociedade, empresas e outras instituições para que apliquem seus conhecimentos e a comunidade se beneficie dele.

Ainda na Resolução CNE/CES Nº 5, de 19 de novembro de 2016, no parágrafo 1º do Art. 5º, é considerado que, levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, os cursos de bacharelado em Ciência da Computação devem prover uma formação profissional que revele, pelo menos, as habilidades e competências para:

- compreender os fatos essenciais, os conceitos, os princípios e as teorias relacionadas à Ciência da Computação para o desenvolvimento de software e hardware e suas aplicações;
- reconhecer a importância do pensamento computacional no cotidiano e sua aplicação em circunstâncias apropriadas e em domínios diversos;
- identificar e gerenciar os riscos que podem estar envolvidos na operação de equipamentos de computação (incluindo os aspectos de dependabilidade e segurança);
- identificar e analisar requisitos e especificações para problemas específicos e planejar estratégias para suas soluções;
- especificar, projetar, implementar, manter e avaliar sistemas de computação, empregando teorias, práticas e ferramentas adequadas;

- conceber soluções computacionais a partir de decisões visando o equilíbrio de todos os fatores envolvidos;
- empregar metodologias que visem garantir critérios de qualidade ao longo de todas as etapas de desenvolvimento de uma solução computacional;
- analisar quanto um sistema baseado em computadores atende os critérios definidos para seu uso corrente e futuro (adequabilidade);
- gerenciar projetos de desenvolvimento de sistemas computacionais;
- aplicar temas e princípios recorrentes, como abstração, complexidade, princípio de localidade de referência (caching), compartilhamento de recursos, segurança, concorrência, evolução de sistemas, entre outros, e reconhecer que esses temas e princípios são fundamentais à área de Ciência da Computação;
- escolher e aplicar boas práticas e técnicas que conduzam ao raciocínio rigoroso no planejamento, na execução e no acompanhamento, na medição e gerenciamento geral da qualidade de sistemas computacionais;
- aplicar os princípios de gerência, organização e recuperação da informação de vários tipos, incluindo texto, imagem, som e vídeo;
- aplicar os princípios de interação humano-computador para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas Web, sistemas multimídia e sistemas móveis.

9 METODOLOGIA

O curso superior de Bacharelado em Ciência da Computação utilizará metodologia com teor teórico-prático para melhor aprendizado do discente e partirá da interdisciplinaridade entre as áreas afins com a aplicação de casos práticos, realizações de visitas técnicas, além de aulas práticas nos laboratórios disponíveis para o curso, aliando assim teoria à prática de uma forma dinâmica e que facilite a compreensão pelo discente.

As aulas teóricas serão ministradas através da exposição do conteúdo utilizando os recursos audiovisuais disponíveis de acordo com a necessidade e critérios adotados na metodologia das disciplinas. As aulas práticas serão realizadas nos laboratórios, por meio da aplicação prática dos conteúdos ministrados nas aulas teóricas.

O contato do discente com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipos de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o discente deve ter contato

com os procedimentos a serem utilizados na aula prática que deverá ser realizada por toda a turma simultaneamente e acompanhada pelo professor.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

No decorrer do curso, o contato do discente com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvam a aplicação dos conhecimentos adquiridos. O discente também deverá ter contato com a pesquisa, através de iniciação científica.

O conjunto de atividades previstas no curso tem por objetivo fornecer ao estudante maior amplitude em sua área de conhecimento. Este procedimento que favorece o desenvolvimento de atitudes críticas em relação ao processo de ensino e aprendizagem, é colocado em prática por meio das atividades curriculares que integram o curso de Ciência da Computação, buscando integrar ensino, pesquisa e extensão de forma mais efetiva e flexível, considerando a relação “teoria-prática”.

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

- aulas práticas, na maioria das disciplinas, em laboratórios, instituições de pesquisa e extensão, empresas públicas e privadas;
- ênfase na solução de problemas de computação e na formação de profissionais;
- desenvolvimento de projetos, em conjunto com os professores, em pesquisa, ensino e extensão;
- incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora do programador;
- apoio à iniciação científica e à produção de pesquisas e artigos de base científica, a fim de despertar o interesse pela inovação e pela crítica abrangente dos processos de formação educacional e profissional;
- capacidade de lidar com os aspectos socioeconômicos e político-ambientais de sua profissão;
- enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar;
- exposição dos próprios trabalhos acadêmicos por vários meios de divulgação internos e externos à instituição de ensino (publicação de artigos, participação em seminários, congressos, simpósios e outros);
- articulação com a pós-graduação;

- relacionamento direto com a comunidade local e regional, pela extensão do ensino e da pesquisa mediante cursos e serviços especiais, numa relação recíproca;
- promoção da extensão, visando a difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação e da pesquisa científica e tecnológica geradas pelo curso na instituição.

As disciplinas serão desenvolvidas por grupos de professores com qualificação diversificada, compatível com o desenvolvimento das competências estipuladas na caracterização de cada uma delas. Todos os conteúdos serão trabalhados com metodologias e avaliações diversificadas compatíveis com o desenvolvimento das competências e habilidades previstas para cada núcleo de formação, relacionando-as com as estratégias de ensino específicas.

A dinâmica do currículo da formação está voltada para a ampliação dos conhecimentos e experiências relacionadas com a prática profissional. Nesse sentido, a flexibilidade curricular permitirá a inclusão de atividades diversificadas como estudos independentes, projetos educativos, desenvolvimento de atividades como monitorias, estágios, participação em seminários, congressos e programas de iniciação científica, estudos complementares e apresentação de trabalho em eventos científicos, válidos inclusive para a integralização do currículo, desde que comprovados através de relatórios. Daí a necessidade de valorizar e prever tais atividades no processo de formação.

Alguns procedimentos e projetos acadêmicos deverão ser adotados, visando dar suporte às estratégias pedagógicas, cujo princípio explicita uma concepção educativa agenciadora de uma formação ampla e em acordo com as perspectivas atuais diante dos seus objetivos propostos. Nesse sentido, destacam-se as seguintes iniciativas para dar suporte às estratégias pedagógicas do curso:

- **Uso intensivo de laboratórios:** um curso de Ciência da Computação é caracterizado por uma intensa interação do estudante com a prática, sendo, portanto, imprescindível o incentivo ao desenvolvimento de atividades nos laboratórios específicos do curso. Note-se que privilegiamos uma formação que transcenda a sala de aula e que privilegie a interação entre o prático e o teórico, reforçando uma vez mais o papel dos laboratórios e biblioteca como elementos centrais de qualidade do curso.
- **Atividades de nivelamento:** o curso demanda conhecimentos prévios de matemática e física do ensino médio. Alguns estudantes, nos primeiros semestres do curso, eventualmente, podem necessitar de reforço escolar nas disciplinas citadas anteriormente. Pretende-se, aqui, dar suporte às atividades extracurriculares para atender a estas demandas, quando necessário.

- **Atividades de fomento à pesquisa:** o Departamento de Pesquisa, Extensão e Produção do IFCE *Campus* Iguatu desenvolve atividades que objetivam fomentar a pesquisa, a saber: oferta de seminários de pesquisa abertos à participação de professores e estudantes de Iguatu; criação de projetos e grupos de pesquisa; orientação de iniciação científica e organização de eventos técnico-científicos.
- **Atividades de Fomento à Extensão:** o Departamento de Pesquisa, Extensão e Produção do IFCE *Campus* Iguatu desenvolve atividades que objetivam fomentar a extensão.

Além disso, a proposta pedagógica do curso de Bacharelado em Ciência da Computação enfatiza a adoção de estratégias metodológicas que promovam a mediação do processo de ensino e aprendizagem por meio das tecnologias digitais da informação e comunicação. As potencialidades pedagógicas são ampliadas pelo uso contínuo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ao longo da formação, permitindo ao estudante vivenciar diversas metodologias integradoras fundamentadas no uso intensivo de recursos tecnológicos.

Para potencializar esse processo, podem ser utilizados a Internet, simuladores de software, ambientes virtuais de aprendizagem como o Moodle, e-mail, grupos online, comunidades virtuais, videoconferências, sala de aula invertida, entre outros recursos. A tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento de aprendizagem e comunicação para as pessoas com deficiências.

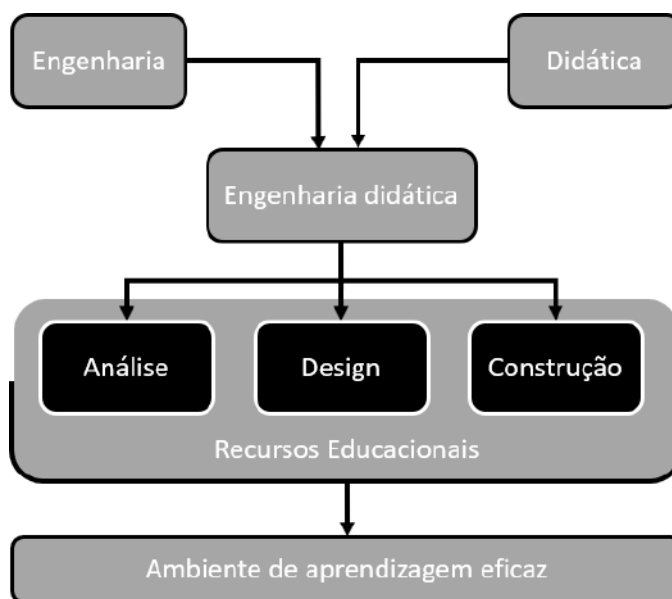
Vale ressaltar que:

[...] não basta introduzir tecnologias – é fundamental pensar em como elas estão sendo disponibilizadas, como seu uso pode efetivamente desafiar as estruturas existentes em vez de reforçá-las [...] Quando qualquer sistema, metodologia ou tecnologia de educação nos imagina apenas como consumidores de algo já mastigado, deglutido e digerido, boa parte do seu poder revolucionário se perdeu. Aliás, quando um sistema já nos apresenta, logo no início, coisas enquadradas e padronizadas, ele já está comunicando algo sobre como espera que nos comportemos. Daí tudo entra nos eixos dos antigos paradigmas, e passamos a pensar em termos das quatro operações: adição de conteúdo, redução de custos, multiplicação de alunos, divisão do número de professores (BLIKSTEIN; ZUFFO, 2012, p. 27-28).

Nesse contexto, Tchoshanov (2013) nos apresenta o conceito da Engenharia Didática ou e-Didática (Figura 2), que une os elementos da ciência da aprendizagem com toda bagagem metodológica e científica construída ao longo do tempo na Didática, com o objetivo

de, com bom uso das TICs, se criar um ambiente de aprendizagem eficaz, sem, no entanto, relevar o papel pessoal, profissional e preponderante do professor e da professora na elaboração e condução dos momentos de aprendizagem dos discentes.

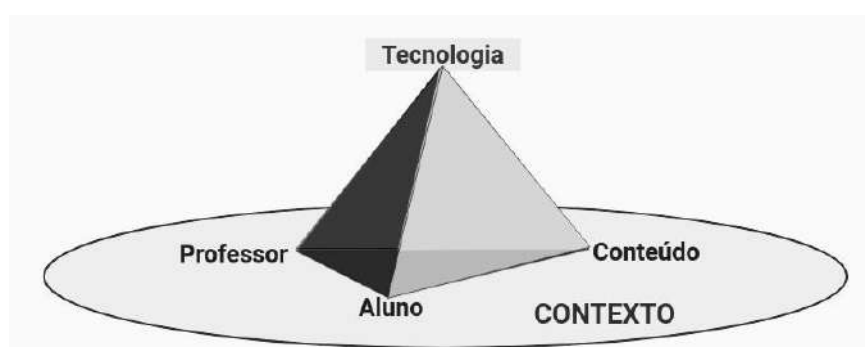
Figura 2. Elementos presentes no conceito de Engenharia didática



Fonte: Tchoshanov (2013).

Associado a esse conceito, o Triângulo Didático tradicional, cujos vértices Docente, Discente e Conteúdo devem ser vistos dentro de um contexto social, político, econômico, etc., surge numa proposta inovadora, onde Tchoshanov agrega a Tecnologia como um outro vértice a ser considerado ao se criar processos de ensino e aprendizagem, dando assim a visão tridimensional de um Tetraedro Didático (Figura 3).

Figura 3. O tetraedro didático de Tchoshanov.



Fonte: Tchoshanov (2013).

Onde cada uma das faces do Tetraedro Didático deve ser pensada pelo docente no seu fazer pedagógico, sendo que:

- **a face Docente-Discente-Conteúdo**, o próprio Triângulo Didático, deve ser a base de qualquer momento de ensino-aprendizagem, visto que acumulamos anos de história e construção de conhecimento em torno do tema de como melhor ensinar. E a didática aliada ao Design Institucional ampliam as possibilidades de criação de recursos educacionais adequados para o ensino em diversas modalidades, presencial, a distância ou híbrida, bem como potencializam o uso das metodologias ativas que focam numa maior autonomia e co-responsabilidade dos discentes no processo de aprendizagem, que, com o aporte tecnológico, deve torna-se mais personalizado;
- **a face Docente-Conteúdo-Tecnologia** permite ao docente pesquisar e avaliar o uso das diversas tecnologias digitais hoje existentes que podem apoiar o fazer pedagógico, indo além do uso de slides, podendo usar ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) como suporte às aulas presenciais, avaliações personalizadas, *data wise*, softwares de simulação, realidade virtual ou aumentada, etc., considerando sempre o contexto e pertinência onde estas ferramentas serão utilizadas. As tecnologias digitais também acrescentam muitas possibilidades de criação de conteúdo mais acessível, assim como vídeos com legendas automáticas, textos adequados para software de leitura, dispositivos adaptados e adaptáveis para deficientes físicos, etc. Por fim, um mesmo conteúdo pode ser criado e distribuído em vários formatos multimídia;
- **a face Discente-Conteúdo-Tecnologia** permite que estudantes tenham acesso a conteúdos em diversos formatos multimídia, estimulando diversos sentidos durante a aprendizagem e permitindo o acesso a, se não todos, alguns dos formatos disponíveis, possibilitando, inclusive, a superação de alguma condição específica que dificulte o uso de mídias mais tradicionais como a impressa em papel. Há, entretanto, aspectos político-sociais a serem considerados pela instituição no sentido de garantir que os meios tecnológicos de acesso aos conteúdos estejam disponíveis aos estudantes, fazendo ações que visem superar a exclusão digital que é significativa;
- **a face Docente-Discente-Tecnologia** se refere à comunicação que deve embasar todo o processo de ensino e aprendizagem. É inegável que as TICs ampliam o leque de possibilidades de interação entre professores e alunos e entre alunos e seus pares. Por exemplo, os softwares de comunicação instantânea permitem a troca de mensagens multimídia de forma síncrona ou assíncrona, aplicações de escritório online permitem a edição compartilhada de textos, planilhas, apresentações e outros tipos de

documentos, troca de e-mail e debates em fóruns de forma assíncrona. Assim, docentes e discentes devem acordar um sistema de comunicação que potencializa uma melhor interação, mas que preserva a privacidade e os tempos destinados aos descansos que todos necessitam. Tem de ficar claro que nem professores e nem alunos estarão disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, para realizar atividades pedagógicas.

Baseando-se nessas ideias, o curso superior de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu deverá propor metodologias com aplicação de TIC considerando os aspectos das faces do Tetraedro Didático, de forma que os docentes possam agir num processo contínuo e permanente de analisar, planejar objetivos de aprendizagem, criar recursos educacionais, realizar momentos de ensino-aprendizagem e avaliar os resultados, considerando o uso de novas tecnologias, de acordo com a disciplina e turma que esteja trabalhando, criando o ambiente de aprendizagem eficiente e eficaz adequado a cada contexto, utilizando de forma inteligente as tecnologias disponíveis hoje e no futuro. Além disso, a tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento de aprendizagem e comunicação entre as pessoas com deficiências.

No que se refere ao processo de recuperação da aprendizagem, o curso deve observar o disposto na Lei nº 9.394/96 e no Regulamento da Organização Didática do IFCE, adotando atividades de recuperação contínua e/ou paralela. Em consonância com a Nota Informativa nº 018/2016/PROEN/IFCE, recomenda-se a implementação, entre outras, das seguintes ações de recuperação contínua:

- Monitoramento e Replanejamento: Realizar atividades avaliativas em menor intervalo de tempo para observar a evolução dos estudantes e permitir o replanejamento imediato da metodologia e das ações de recuperação.
- Reforço de Conteúdo: Promover a retomada dos conteúdos pelo docente nos componentes onde for identificada a defasagem de aprendizagem da turma.
- Atividades Dinâmicas: Incentivar trabalhos em equipe, estudos dirigidos, pesquisa, debates, ações motivadoras e exercícios diversos, criando um ambiente propício para a aprendizagem.
- Prática Intensificada: Aumentar a quantidade de aulas práticas para facilitar a apropriação do conhecimento e estreitar a relação entre teoria e prática.
- Visitas Técnicas: Realizar mais visitas técnicas, quando necessário, para facilitar a aprendizagem.

- **Projetos de Melhoria:** Desenvolver projetos pedagógicos, científicos e socioculturais que visem diretamente a melhoria da aprendizagem.
- **Ações Interdisciplinares:** Coordenar projetos interdisciplinares, com a parceria entre docentes, alunos voluntários e/ou outros profissionais do *campus*, focados nos componentes curriculares onde a defasagem foi identificada.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) mantém, em sua estrutura organizacional, núcleos voltados à promoção da inclusão, da diversidade e dos direitos humanos. Entre eles, destacam-se o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS).

Esses núcleos atuam de forma articulada nas áreas de ensino, pesquisa, extensão e assistência estudantil, promovendo ações que fortalecem a cultura institucional de equidade e respeito à diversidade. No contexto do curso de Ciência da Computação, tais iniciativas contribuem para a formação de profissionais éticos, críticos e socialmente responsáveis, capazes de compreender a importância da inclusão e da diversidade também no desenvolvimento e na aplicação das tecnologias.

Com relação aos recursos e estratégias de acessibilidade curricular para estudantes com necessidades específicas, o campus desenvolverá ações voltadas à ampliação das diversas dimensões de acessibilidade, por meio do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) de Iguatu. O núcleo busca eliminar barreiras arquitetônicas e comunicacionais, realizando atividades como o mapeamento de espaços inacessíveis e a oferta de cursos básicos e intermediários de Libras à comunidade interna e externa, além de promover oficinas de tradução e interpretação para pessoas fluentes em Libras.

O NAPNE de Iguatu também atua na sensibilização da comunidade acadêmica, desenvolvendo ações formativas e promovendo encontros que atendam às necessidades específicas. Essas iniciativas envolvem educadores, estudantes e pessoas com deficiência, tanto do campus quanto da comunidade externa, fortalecendo uma cultura institucional inclusiva e comprometida com a equidade.

Os discentes do IFCE com Necessidades Educacionais Específicas (NEE) têm o direito de receber um processo de avaliação e acompanhamento adaptados. Essa garantia é formalizada por meio do Plano Educacional Individualizado de Acessibilidade Curricular (PEI-AC). A medida assegura que o estudante será avaliado em condições adequadas à sua situação, promovendo a igualdade de oportunidades e o pleno desenvolvimento acadêmico, conforme previsto na Resolução CONSUP nº 340/2025.

Com o objetivo de promover a diversidade, combater o racismo e cumprir a legislação vigente, o IFCE institui diretrizes para que todos os cursos incluam, em seus projetos pedagógicos, a Educação para as Relações Étnico-Raciais. A iniciativa assegura a abordagem da história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme as Leis nº 10.639/2004, nº 11.645/2008 e a Resolução CNE/CP nº 1/2004.

As temáticas da História Afro-Brasileira e Indígena e a Educação em Direitos Humanos, além de serem desenvolvidas nos componentes curriculares do curso, são desenvolvidas por meio de atividades formativas promovidas pelo Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI), as quais os estudantes do curso de Ciência da Computação serão inseridos.

O NEABI foi criado pela Resolução nº 071 de 31 de julho de 2017, do Conselho Superior do Instituto, que tem como missão sistematizar, produzir e difundir conhecimentos, fazeres e saberes, a produção de materiais, eventos, encontros, seminários que contribuam para a promoção da equidade racial e dos direitos humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e outras formas de discriminações, ampliação e consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas no Brasil, no Ceará e, em particular, no IFCE.

A Resolução CONSUP/IFCE Nº 152, de 20 de Dezembro de 2023, estabelece o modo como a temática da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) deve ser implementada em todos os cursos do Instituto Federal do Ceará (IFCE). Seu principal objetivo é garantir que a história e cultura afro-brasileira e indígena sejam integradas de forma obrigatória e transversal nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs). Essa medida visa cumprir as determinações legais federais (Leis 10.639/2003 e 11.645/2008), promovendo o combate ao racismo e valorizando a diversidade e a contribuição desses povos na formação do Brasil. Dessa forma, a Resolução formaliza a obrigação do IFCE de ter a ERER como um componente essencial de seu currículo e práticas pedagógicas.

O Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS), regulamentado pela Resolução nº 78, de 13 de dezembro de 2022, tem caráter interdisciplinar e atua na promoção de ações educativas, culturais e políticas voltadas à equidade de gênero e à diversidade sexual, em consonância com os Princípios de Yogyakarta. Integra-se às áreas de ensino, pesquisa, extensão e assistência estudantil, articulando-se com os demais núcleos institucionais (NEABI e NAPNE) para fomentar uma cultura inclusiva, democrática e comprometida com os direitos humanos no âmbito do IFCE.

Práticas pedagógicas como projetos integradores, estudos de caso, rodas de conversa, debates orientados e atividades colaborativas fomentarão reflexões sobre estereótipos, violências simbólicas, discriminações e vieses algorítmicos que afetam especialmente as mulheres, mulheres negras, mulheres indígenas, pessoas LGBTI+ e demais sujeitos historicamente marginalizados. Ao reconhecer essas realidades, o curso incentiva que as estudantes se apropriem de seus espaços na computação, ocupando funções de liderança, pesquisa, desenvolvimento e inovação.

A formação continuada do corpo docente do *campus* constitui um eixo estratégico para garantir práticas pedagógicas sensíveis à diversidade e ao enfrentamento das desigualdades. Professoras e professores serão incentivados a participar de capacitações que abordam gênero, raça e sexualidade, buscando aprimorar estratégias de acolhimento, prevenção de discriminações e mediação ética das relações de ensino e trabalho no IFCE.

De acordo com esses princípios, espera-se que o egresso atue de maneira ética, inclusiva e comprometida com a promoção da equidade, respeitando e valorizando a diversidade de gênero, racial e sexual em todos os ambientes acadêmicos e profissionais. Os futuros profissionais formados pelo curso deverão reconhecer a importância da presença e da contribuição das mulheres na Computação, estimulando a participação feminina e promovendo relações de trabalho igualitárias, colaborativas e inovadoras. Dessa forma, contribuem para a construção de equipes, projetos e soluções tecnológicas mais diversas, representativas e socialmente responsáveis.

Assim, o curso reafirma seu compromisso com uma Ciência da Computação comprometida com a inclusão, a equidade e o reconhecimento do papel fundamental das mulheres no avanço científico e tecnológico.

9.1 A curricularização da Extensão

Segundo o Guia de Curricularização da Extensão do IFCE, a curricularização da extensão consiste na inserção de ações extensionistas como componente curricular obrigatório na formação dos estudantes de cursos de graduação, contribuindo para a integralização de seus currículos. No caso dos cursos técnicos e de pós-graduação, essa inserção ocorre de forma facultativa.

Essa ação visa atender a Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Ministério da Educação, do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Superior, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/201, que, por sua vez, aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Ainda conforme o Guia de Curricularização da Extensão do IFCE, a estratégia 12.7, da Meta 12, do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), orienta que os cursos de graduação assegurem o mínimo de 10% de seus créditos curriculares em programas e projetos de extensão universitária.

Para fins de curricularização, a Extensão deverá ser inserida no Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC) de graduação, por meio de uma ou mais das seguintes modalidades de curricularização, para todos os cursos, devendo-se observar as condições de alinhamento de matrizes curriculares e da regulamentação de extensão vigentes no IFCE, observando-se as seguintes possibilidades:

- Componentes curriculares de extensão não específicos – Modalidade I

Atividades de extensão a serem desenvolvidas nos componentes curriculares já estabelecidos no PPC, integrando conteúdos curriculares e atividades extensionistas.

- Componentes curriculares de extensão específicos – Modalidade II

Unidade curricular específica de extensão composta por atividades curriculares de extensão constituintes do Plano de Unidade Didática (PUD) e do currículo do curso.

- Outras atividades de extensão curricularizadas - Modalidade III

O fazer extensionista gera diversos resultados. Abaixo, destacamos algumas dessas atividades e seus impactos:

Categoria	Exemplos de Resultados
Produções Escritas	Relatório, Relato, Cartilha, Revista, Manuais, Jornal, Informativo, Livro, Anais, Artigo, Resumo.
Materiais de Divulgação	Pôster, Banner.
Produtos Digitais e Multimídia	Site, Portal, Hotsite, Vídeo, Áudio, Tutorial, Softwares, Aplicativo, Simulador, Game.
Materiais Visuais e Técnicos	Fotografia, Desenho Técnico, Plantas Arquitetônicas, Mapas, Cartas
Recursos Educacionais	Objeto de Aprendizagem, Sequência de Ensino ou Didática.
Inovações e Tecnologias	Protótipo, Patente, Processo e Procedimento Operativo Inovador, Insumo Alternativo.
Ações e Eventos	Cursos de Formação Inicial e Continuada, programas e projetos, envolvendo Napnes, Neabis, Nugeds, Empreendedorismo, Incubadoras Inovação dentre outros.

O PPC do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE – *Campus* Iguatu define a curricularização da extensão por meio das modalidades II e III, distribuindo a carga horária da seguinte forma:

- 160 horas serão cumpridas na modalidade II;
- 160 horas serão cumpridas na modalidade III.

A reprovação na disciplina que envolve atividades de extensão invalida a carga horária extensionista nela contida. Não será permitido o aproveitamento dessa carga horária em outros componentes ou períodos.

Para otimizar a orientação dos discentes e o cumprimento da curricularização da extensão, recomenda-se a adoção de uma lista de atividades extensionistas acordada entre Coordenadoria e Colegiado do Curso com o apoio da Gestão de Extensão do *campus* que podem ser incluídas no guia semestral, com base em diferentes naturezas da extensão.

10 ESTRUTURA CURRICULAR

10.1 Organização curricular

A organização curricular do curso de Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu, busca o fortalecimento do potencial inovador e criativo com flexibilidade e liberdade, visando a formação de profissionais qualificados e aptos ao ingresso no mundo do trabalho.

Nesse sentido, os conteúdos curriculares devem revelar inter-relações com a realidade nacional e internacional numa perspectiva contextualizada, envolvendo os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais com a utilização de tecnologias inovadoras.

O currículo do curso está organizado em uma sequência de disciplinas e atividades ordenadas, de modo a atender aos objetivos da formação do profissional de computação, incentivar e fortalecer a articulação entre teoria e prática e favorecer a interdisciplinaridade.

Tais conteúdos são articulados de forma interdisciplinar, visando favorecer o entendimento e a viabilização dos valores essenciais da vida, incorporando aos seus conteúdos programáticos, enfoques sistêmicos e sustentáveis que possibilitem ao profissional cidadão identificar diferentes espaços sociais de atuação e que contribuam para a formação de um profissional com perfil fortalecido para a concepção, aliada à execução.

A proposta do presente curso de Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu está organizada em 8 (oito) semestres, a duração da aula é de 60 minutos. Da quantidade de créditos curriculares exigidos para a graduação, uma fração de 10% é dedicada para a realização de atividades de extensão, com o objetivo de propiciar um maior impacto do curso sobre a comunidade externa da região.

A carga horária total do curso é de 3200 horas, distribuídas da seguinte forma:

- 2880 horas de componentes curriculares obrigatórios, das quais 240 horas correspondem a disciplinas optativas e 160 extensão curricularizada na modalidade II;
- 160 horas de extensão curricularizada cumpridas na modalidade III;
- 120 horas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC);
- 40 horas correspondem ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

De acordo com o Capítulo 4 da seção V, subseção V, artigo 52, do Regulamento de Organização Didática (ROD) (IFCE, 2015a), a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre, sendo que, nos demais semestres, o estudante deverá cumprir, no mínimo, 12 créditos, salvo se for concludente ou, em casos especiais, mediante autorização da Coordenadoria do Curso ou, na ausência desta, da Diretoria de

Ensino. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e as Atividades Complementares são de cunho obrigatório.

A estrutura curricular do curso de Ciência da Computação está organizada em três núcleos: núcleo dos conteúdos básicos, núcleo dos conteúdos profissionais essenciais e núcleo dos conteúdos profissionais específicos.

10.1.1 Núcleo dos Conteúdos Básicos

Versarão sobre os conhecimentos fundamentais à formação com embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa exercitar o seu aprendizado em sua área de atuação.

O núcleo dos conteúdos básicos será integrado por conhecimentos de: Estatística, Física, Informática, Matemática, Metodologia do Trabalho Científico; todos com conteúdos voltados para a formação profissional, bem como os componentes básicos específicos da área para atender à formação profissional inicial. Na tabela a seguir, relacionam-se os componentes curriculares do núcleo com as respectivas cargas horárias:

Tabela 1 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares do núcleo básico.

Componente Curricular	Créditos	CH
Inglês Instrumental	2	40
Metodologia do Trabalho Científico	2	40
Trabalho de Conclusão de Curso 1	2	40
Empreendedorismo	2	40
Ética e Meio Ambiente	2	40
Pré-Cálculo	4	80
Introdução à Eletricidade e Eletrônica	4	80
Lógica Matemática	4	80
Cálculo I	4	80
Álgebra Linear	4	80
Matemática Discreta	4	80
Cálculo II	4	80
Probabilidade e Estatística	4	80

Cálculo Numérico	4	80
Total	48	960

Fonte: IFCE Campus Iguatu.

10.1.2 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Essenciais

Composto por campos de saber essenciais à caracterização da identidade profissional. O agrupamento desses campos de saber resultam no surgimento da subárea Ciência da Computação. Neste núcleo estão presentes classes de componentes que, na Tabela de Áreas de Conhecimento da Capes, são conhecidas como especialidades, que por sua vez é considerada como a caracterização temática da atividade de pesquisa e ensino. Abaixo, os componentes curriculares do núcleo com as devidas cargas horárias, separados por suas respectivas especialidades, a citar: Teoria da Computação, Metodologia e Técnicas da Computação e Sistemas de Computação:

Tabela 2 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares da especialidade Teoria da Computação.

Componente Curricular	Créditos	CH
Introdução à Ciência da Computação	2	40
Paradigmas de Programação	4	80
Estrutura de Dados	4	80
Grafos	4	80
Inteligência Artificial	4	80
Teoria da Computação	4	80
Ciência de Dados	4	80
Computação Gráfica	4	80
Construção e Análise de Algoritmos	4	80
Compiladores	4	80
Total	38	760

Fonte: IFCE Campus Iguatu.

Tabela 3 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares da especialidade Metodologia e Técnicas da Computação.

Componente Curricular	Créditos	CH
-----------------------	----------	----

Lógica de Programação	4	80
Programação Estruturada	4	80
Programação Orientada a Objetos	4	80
Banco de Dados	4	80
Engenharia de Software	4	80
Análise e Projeto de Sistemas	4	80
Programação Web I	4	80
Total	28	560

Fonte: IFCE *Campus* Iguatu.

Tabela 4 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares da especialidade Sistemas de Computação.

Componente Curricular	Créditos	CH
Circuitos Digitais	4	80
Arquitetura de Computadores	4	80
Sistemas Operacionais	4	80
Redes de Computadores	4	80
Segurança da Informação	4	80
Total	20	400

Fonte: IFCE *Campus* Iguatu.

10.1.3 Núcleo dos Conteúdos Profissionais Específicos

Os conteúdos específicos correspondem ao conjunto de conhecimentos que compõem cada uma das ênfases oferecidas pelo curso, constituindo extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos essenciais, com o propósito de possibilitar o exercício da profissão numa perspectiva também especialista. O Curso oferece 04 (quatro) eixos de ênfases, à escolha do aluno, que são:

- Desenvolvimento de Sistemas;
- Inteligência Artificial;
- Sistemas de Computação;
- Formação humanística.

Cada eixo possui 4 (quatro) unidades, das quais poderão ser escolhidas 3 (três) de forma optativa pelo discente, como forma de preencher as lacunas de disciplinas optativas presentes na Matriz do curso. Cabe salientar que, mesmo estando divididas por eixos, as componentes do núcleo de conteúdos específicos podem ser escolhidas aleatoriamente, formando conjuntos derivados a partir da escolha de disciplinas de diferentes ênfases e a oferta de disciplinas optativas pode ser limitada a critério da coordenação do curso, em função da disponibilidade de professores.

Tabela 5 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares da ênfase Desenvolvimento de Sistemas.

Componente Curricular	Créditos	CH
Programação Web II	4	80
Programação para Dispositivos Móveis	4	80
Padrões de Projeto de Software	4	80
Interface Humano Computador	4	80
Total	16	320

Fonte: IFCE *Campus* Iguatu.

Tabela 6 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares da ênfase Inteligência Artificial.

Componente Curricular	Créditos	CH
Computação Bioinspirada	4	80
Inteligência Computacional Aplicada	4	80
Reconhecimento Estatístico de Padrões	4	80
Visão Computacional	4	80
Total	16	320

Fonte: IFCE *Campus* Iguatu.

Tabela 7 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares da ênfase Sistemas de Computação.

Componente Curricular	Créditos	CH
Sistemas Embarcados	4	80
Sistemas Distribuídos	4	80
Computação de Alto Desempenho	4	80
Gerência de Redes	4	80
Total	16	320

Fonte: IFCE Campus Iguatu.

Tabela 8 - Número de créditos e carga horária dos componentes curriculares da ênfase humanística.

Componente Curricular	Créditos	CH
Relações de Gênero, Classe e Etnia	4	80
Educação para as relações étnico-raciais	2	40
Língua Brasileira de Sinais	4	80
Geoprocessamento	4	80
Tecnologia e Educação	4	80
Total	18	360

Fonte: IFCE Campus Iguatu.

10.2 Matriz curricular

Fundamentando-se na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN) foi proposta uma matriz curricular, com o objetivo de desenvolver as competências, habilidades e atitudes previstas neste Projeto Pedagógico de Curso como sendo necessárias para o perfil do Bacharel em Ciência da Computação, conforme tabela a seguir, com detalhamento da carga horária de disciplinas Teóricas (T), Práticas (P) e de Extensão (E):

Tabela 9 - Matriz curricular detalhada.

Semestre	Cod.	Componente Curricular Obrigatório	Créd.	Carga Horária				Pré-requisitos
				T	P	E	Total	
1º Semestre	PRC	Pré-Cálculo	4	80	0	0	80	-
	IEE	Introdução à Eletricidade e Eletrônica	4	40	40	0	80	-
	LOM	Lógica Matemática	4	80	0	0	80	-
	IPR	Introdução à Programação	4	40	40	0	80	-
	ICC	Introdução à Ciência da Computação	2	40	0	0	40	-
Carga Horária Parcial			18				360	
2º Semestre	CID	Circuitos Digitais	4	60	20	0	80	-
	CAL1	Cálculo I	4	80	0	0	80	PRC
	ING	Inglês Instrumental	2	40	0	0	40	-
	MAD	Matemática Discreta	4	80	0	0	80	-
	PRE	Programação Estruturada	4	40	40	0	80	IPR

Carga Horária Parcial			18				360	
3º Semestre	ACEI	Atividade Curricular de Extensão I	2	0	0	40	40	-
	ESD	Estruturas de Dados	4	40	40	0	80	PRE
	POO	Programação Orientada a Objetos	4	40	40	0	80	PRE
	CAL2	Cálculo II	4	80	0	0	80	CAL1
	ARC	Arquitetura de Computadores	4	60	20	0	80	CID
	MTC	Metodologia do Trabalho Científico	2	20	20	0	40	-
Carga Horária Parcial			20				400	
4º Semestre	BD	Banco de Dados	4	40	40	0	80	-
	SOP	Sistemas Operacionais	4	60	20	0	80	ARC
	GRF	Grafos	4	40	40	0	80	ESD
	PES	Probabilidade e Estatística	4	80	0	0	80	-
	RED	Redes de Computadores	4	60	20	0	80	-
Carga Horária Parcial			20				400	
5º Semestre	ALL	Álgebra Linear	4	80	0	0	80	-
	IAR	Inteligência Artificial	4	40	40	0	80	PRE
	PWB1	Programação Web I	4	40	40	0	80	POO
	PRP	Paradigmas de Programação	4	40	40	0	80	-
	ENS	Engenharia de Software	4	60	20	0	80	-
Carga Horária Parcial			20				400	
6º Semestre	EMA	Ética e Meio Ambiente	2	40	0	0	40	-
	ACEII	Atividade Curricular de Extensão II	2	0	0	40	40	-
	CAN	Cálculo Numérico	4	80	0	0	80	CAL2
	APS	Análise e Projeto de Sistemas	4	40	40	0	80	ENS
	SI	Segurança da Informação	4	60	20	0	80	-
	-	Optativa	4	-	-	-	80	-
Carga Horária Parcial			20				400	
7º Semestre	TCC1	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	40	0	0	40	MTC
	TCO	Teoria da Computação	4	40	40	0	80	-
	CANA	Construção e Análise de Algoritmos	4	40	40	0	80	ESD
	-	Optativa	4	-	-	0	80	-
Carga Horária Parcial			14				280	
8º Semestre	EMP	Empreendedorismo e Inovação	2	40	0	0	40	-
	ACEIII	Atividade Curricular de Extensão III	4	0	0	80	80	-
	CPL	Compiladores	4	40	40	0	80	TEO PRP

	-	Optativa	4	-	-	0	80	-
Carga Horária Parcial			14				280	
Total			144				2880	

Eixos	Cod.	Componente Curricular Obrigatório	Créd	Carga Horária				Pré-requisitos
				T	P	E	Total	
Inteligência Artificial	ICA	Inteligência Computacional Aplicada	4	40	40	0	80	IAR
	VIC	Visão Computacional	4	60	20	0	80	IAR
	CBI	Computação Bioinspirada	4	40	40	0	80	IAR
	REP	Reconhecimento Estatístico de Padrões	4	40	40	0	80	PES
Sistemas de Computação	SIE	Sistemas Embarcados	4	40	40	0	80	IEE
	SD	Sistemas Distribuídos	4	60	20	0	80	RED
	GRE	Gerência de Redes	4	40	40	0	80	RED
	CAD	Computação de Alto Desempenho	4	40	40	0	80	SOP
	CGR	Computação Gráfica	4	40	40	0	80	ALL
	CDD	Ciência de Dados	4	40	40	0	80	PES ALL
Desenvolvimento de sistemas	PWB2	Programação Web II	4	40	40	0	80	PWB1
	PPS	Padrões de Projeto de Software	4	40	40	0	80	POO
	PDM	Programação para Dispositivos Móveis	4	40	40	0	80	POO
	IHC	Interface Humano-Computador	4	60	20	0	80	ESO
Humanísticas	RCGE	Relações de Gênero, Classe e Etnia	4	80	0	0	80	-
	ERER	Educação para as relações étnico-raciais	2	40	0	0	40	-
	LBS	Língua Brasileira de Sinais	4	40	40	0	80	-
	GPR	Geoprocessamento	4	40	40	0	80	-
	TED	Tecnologia e Educação	4	40	40	0	80	-

Tabela 10 - Disciplinas optativas.

Fonte: IFCE Campus Iguatu.

- Cod.: código da disciplina;
- Créd.: número de créditos da disciplina;
- T: carga-horária teórica da disciplina;
- P: carga-horária prática da disciplina;
- AE: carga-horária de extensão da disciplina.

No Curso de Ciência da Computação do IFCE, o Projeto Pedagógico incorpora de maneira integrada as temáticas sociais e ambientais previstas na legislação, promovendo a formação de profissionais capacitados tecnicamente e conscientes de seu papel social.

A integração dessas temáticas ocorre de forma explícita nas seguintes áreas e disciplinas:

Temática Social/Ambiental	Base Legal	Disciplina de Abordagem Principal	Foco da Integração Curricular
Educação Ambiental	Resolução CNE/CP nº 2, de 15/06/2012	Ética e Meio Ambiente e Atividade Curricular de Extensão I	Abordagem transversal nos conteúdos, com foco no impacto da tecnologia e na sustentabilidade.
Educação e das Relações Étnico-Raciais	Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004	Relações de Gênero, Classe e Etnia, Atividade Curricular de Extensão I, Inteligência Artificial e Ética e Meio Ambiente	Conteúdo dedicado à história, cultura e contribuições afro-brasileiras e indígenas, promovendo a igualdade racial.
Educação de Direitos Humanos	Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012	Atividade Curricular de Extensão I	Aplicação prática na extensão, utilizando a tecnologia para a defesa dos Direitos Humanos e a inclusão social.

Nota: A Educação Ambiental é tratada de forma transversal nos conteúdos da disciplina Ética e Meio Ambiente. As temáticas de Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos possuem disciplinas específicas dedicadas, além de serem abordadas de maneira complementar e transversal em outras atividades curriculares.

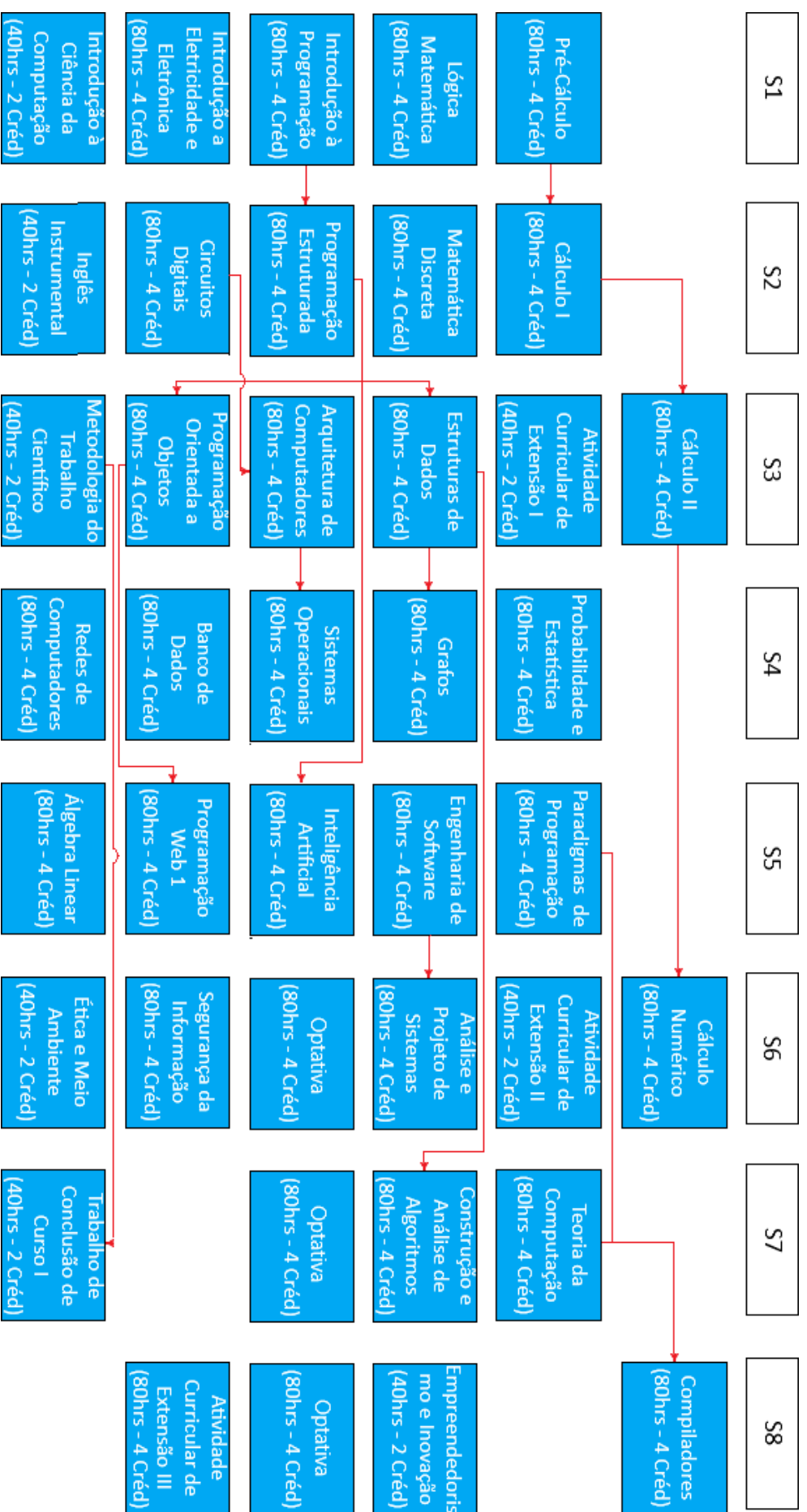
Além das disciplinas específicas, essas temáticas são trabalhadas de forma transversal nos conteúdos de outras unidades curriculares do curso, promovendo a reflexão sobre questões de acessibilidade, ética no uso da Inteligência Artificial e combate a vieses algorítmicos. Complementarmente, a abordagem é reforçada pela participação da comunidade acadêmica em eventos dedicados a datas comemorativas e debates relevantes, garantindo que o tema permaneça vivo e atual no ambiente universitário.

O curso de Ciência da Computação possui uma estrutura curricular robusta que abrange temas técnicos fundamentais para a formação profissional. Estes incluem: Lógica de Programação, Estruturas de Dados, Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Engenharia de Software, Inteligência Artificial, Banco de Dados, entre outros. Essa base técnica fornece o conhecimento específico e a profundidade necessários para atuar na área.

A formação não se limita aos conhecimentos técnicos. O curso promove a integração desses saberes com temas transversais essenciais, como responsabilidade social, diversidade e sustentabilidade. Essa integração é alcançada por meio de conteúdos programáticos específicos e o uso de metodologias ativas, incluindo: Projetos interdisciplinares, Extensão universitária e Práticas de laboratório.

A integração entre a técnica e o social visa a formação de competências técnicas aliada ao desenvolvimento de uma postura cidadã, crítica e ética. Dessa forma, o curso se alinha às Diretrizes Curriculares Nacionais e às exigências legais por uma educação comprometida com a transformação social.

11 FLUXOGRAMA



No Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, a avaliação é compreendida como uma ação pedagógica que dá significado ao trabalho escolar, em que suas estratégias devem favorecer a prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Dessa forma, assume um caráter processual, contínuo e progressivo, cujo objetivo é mensurar a aprendizagem em suas diversas dimensões (habilidades, hábitos, valores, conceitos e atitudes) e possibilitar aos discentes a progressão dos seus estudos na instituição.

Em consonância com a LDB, também dispõem que os resultados parciais ao longo do período letivo prevalecerão aos resultados de eventuais provas finais, assim como serão priorizados aspectos qualitativos em detrimento dos quantitativos nos processos avaliativos, evitando, desta forma, a mera elaboração de hierarquias de excelência.

Observados esses princípios, os docentes podem se valer de múltiplos instrumentos e métodos avaliativos, tendo sempre como referência os objetivos definidos nos planos dos cursos.

No que tange à sistematização da avaliação da aprendizagem, conforme disposto no artigo 94 do ROD, os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Programa de Unidade Didática (PUD) de cada componente curricular. É necessário que o estudante alcance 70% (setenta por cento) de aproveitamento para que seja considerado aprovado.

Para fins de registro, o resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho em cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando aprovado o estudante que obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete), tomando como referência o disposto no artigo 99 do ROD do IFCE. Cumprindo um requisito legal, a frequência mínima obrigatória é de 75% (setenta e cinco por cento) para aprovação nas atividades curriculares que compõem cada componente.

Por conseguinte, será considerado *reprovado* no componente o estudante que estiver ausente por um período superior a 25% (vinte e cinco por cento) da carga horária do mesmo. Os casos omissos serão analisados pelo Colegiado do Curso com base nos dispositivos legais vigentes, particularmente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96).

A integração da extensão ao currículo, conforme orientações do Guia de Curricularização da Extensão do IFCE, constitui uma diretriz fundamental para a consolidação do compromisso social da educação superior. No curso de Ciência da Computação, a adoção das modalidades II (componentes curriculares específicos de extensão) e III (atividades de

extensão diversas, promovidas no âmbito do IFCE, desde que previstas no PPC) viabiliza a incorporação estruturada de atividades extensionistas, alinhando a formação acadêmica às demandas sociais e comunitárias.

No contexto da avaliação da aprendizagem, a inserção de atividades extensionistas exige a ampliação das práticas avaliativas tradicionais, contemplando dimensões mais abrangentes da formação discente. Além do domínio técnico e científico, busca-se avaliar a capacidade do estudante de atuar em cenários reais, dialogar com diferentes públicos, propor soluções socialmente relevantes e refletir criticamente sobre sua prática. Para isso, podem ser utilizados instrumentos como portfólios reflexivos, relatórios de impacto, apresentações públicas, autoavaliação, avaliação por pares e pareceres de parceiros externos.

Dessa forma, a curricularização da extensão contribui para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, contextualizado e significativo, ao passo que fortalece a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, conforme previsto nas diretrizes curriculares nacionais e nos marcos legais da educação superior. No referido curso, tal abordagem permite que o discente aplique conhecimentos técnicos em situações concretas, ao mesmo tempo em que desenvolve uma postura crítica, propositiva e socialmente responsável.

13 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

Complementando as disciplinas desenvolvidas no curso o estudante deverá cumprir, no mínimo, 120 (cento e vinte) horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais (AACCs), de acordo com a Resolução CNE/CP Nº 02, de 1 de julho de 2015, e reconhecidas pela Coordenação do Curso. Essas atividades são de cunho acadêmico, científico e cultural que deverão ser desenvolvidas pelos estudantes ao longo de sua formação, como forma de incentivar a inserção em outros espaços acadêmicos e profissionais.

As AACCs serão validadas com apresentação de certificados, atestados ou declarações, contendo número de horas, descrição das atividades desenvolvidas e as datas correspondentes a cada evento.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão e a flexibilidade curricular possibilitará o desenvolvimento de atitudes e ações empreendedoras e inovadoras, tendo como foco as vivências da aprendizagem para capacitação e para a inserção no mundo do trabalho. Nesse sentido, o curso prevê o desenvolvimento de cursos de pequena duração,

palestras, seminários, fóruns, realização de estágios não curriculares e outras atividades que articulem os currículos a temas de relevância social, local e/ou regional e potencializam recursos materiais, físicos e humanos disponíveis.

Os discentes poderão computar as 120 horas de AACC por meio de uma das seguintes combinações:

- 80 horas cumpridas a partir de atividades de Pesquisa, com as demais 40 horas sendo computadas utilizando qualquer uma das outras atividades estabelecidas;
- 80 horas cumpridas a partir de estágio profissional na área de Computação (Programação de Computadores, Segurança de Dados ou Infraestrutura para Comunicação de Dados), com as demais 40 horas sendo computadas utilizando qualquer uma das outras atividades estabelecidas.

Para efeito de cômputo de horas as AACCs deverão ser cumpridas, preferencialmente, em atividades de ensino, pesquisa e extensão, cujas cargas horárias estão previstas no Regulamento das Normas para Aproveitamento de atividades acadêmico-científico-culturais, Anexo II a esse projeto.

Para a contabilização das AACCs, o estudante deverá solicitar por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez, ainda que possa ser contemplado em mais de um critério. Uma vez reconhecido o mérito, pelo Coordenador do Curso, a carga horária será contabilizada.

Para cada atividade desenvolvida será utilizado um fator de conversão especificado na tabela de atividades. Além disso, é necessário respeitar os limites máximos estabelecidos de carga horária para cada atividade desenvolvida.

A entrega dos documentos comprobatórios à Coordenação poderá ocorrer a qualquer momento do semestre, e o Coordenador do Curso determinará o período de divulgação dos resultados. Após a análise e aprovação, a computação dessas horas de atividades complementares de curso, o Coordenador do Curso encaminhará os processos à Coordenadoria de Controle Acadêmico. A Coordenação do Curso poderá exigir, ainda, documentos que considerar importantes para computação das horas das outras atividades complementares de curso.

Só poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso, sendo garantido aos alunos recebidos por transferência de outras IES o cumprimento proporcional das horas de atividades complementares. Os casos omissos e as situações não previstas nessas atividades serão analisados pelo Colegiado do Curso.

A tabela que detalha as diversas possibilidades de atividades e as respectivas cargas horárias máximas a serem atribuídas às Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) está devidamente contemplada e organizada no Anexo 2. Este anexo serve como referencial normativo para realizar a avaliação e a validação das horas complementares apresentadas pelos estudantes, garantindo transparência e padronização no processo.

14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de conhecimentos e experiências dar-se-á para prosseguimento de estudos no curso de Ciência da Computação. Entende-se por validação de conhecimentos o processo de legitimação de conhecimentos e de experiências relacionados com o perfil de conclusão do curso.

No que tange o aproveitamento de conhecimentos e experiências far-se-á de acordo com a SEÇÃO II, do ROD (IFCE, 2015a, p. 34-35).

A otimização do percurso acadêmico é assegurada mediante o reconhecimento de competências e conhecimentos previamente adquiridos, em conformidade com a Resolução CONSUP/IFCE nº 260, de 09 de janeiro de 2025. Esta norma regulamenta a abreviação da duração dos estudos para discentes que demonstrem extraordinário aproveitamento, permitindo uma trajetória formativa mais dinâmica e personalizada.

15 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Conforme a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008,

“Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.”

A mesma Lei, em seu Art. 2º, diz que o estágio poderá ser obrigatório ou não-obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

No curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu o estágio não é obrigatório. Nos casos em que houver o interesse por parte do discente para a realização de estágio, as horas associadas a estas atividades devem ser contabilizadas, para a

integralização curricular, dentro do conceito de AACC descrito na seção 13.

15.1 Estágio Não-Obrigatório (Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008)

O estágio visa ao aprendizado de competências inerentes à prática profissional e à contextualização curricular no mercado de trabalho, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. O 2º parágrafo do Art. 2º da Lei 11.788/2008, esclarece que o estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. O estágio não-obrigatório não acarreta vínculo empregatício de qualquer natureza e deve ser realizado em empresa de direito público ou privado, ou junto a profissional autônomo devidamente registrado.

No Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu, o estágio não-obrigatório poderá ser computado a partir do 4º semestre letivo, desde que o aluno esteja regularmente matriculado. A carga horária, duração e jornada de estágio, a serem cumpridas pelo aluno, devem sempre ser compatíveis com sua jornada escolar, de forma a não prejudicar suas atividades escolares, observando que a carga horária do estagiário não poderá exceder 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

A carga horária do estágio não-obrigatório poderá ser aproveitada nas atividades acadêmico-científico-culturais. Esse aproveitamento terá o máximo de 120 horas.

16 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se como atividade curricular obrigatória para a integralização do Bacharelado em Ciência da Computação, sendo requisito indispensável para a obtenção do grau de Bacharel. Administrativamente, o TCC é cadastrado no Sistema Acadêmico institucional sob a denominação de Projeto Final, configurando-se como uma atividade de orientação que computa carga horária específica para o docente orientador e como carga horária obrigatória para o discente.

A elaboração do trabalho tem como objetivo a integração e aplicação dos conhecimentos técnico-científicos adquiridos ao longo da graduação, podendo consolidar-se por meio de produto computacional, artigo científico ou monografia. O desenvolvimento do TCC deve, obrigatoriamente, observar as diretrizes de escrita, estrutura e formatação estabelecidas no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE, garantindo a padronização e a qualidade da produção científica da instituição.

A orientação é exercida por docente do curso, a quem compete o acompanhamento sistemático, a presidência da banca avaliadora e o zelo pelas normas vigentes. Ao discente, cabe a responsabilidade pelo cumprimento rigoroso dos prazos, o contato regular com a orientação e a entrega da versão final. A avaliação ocorre mediante defesa pública perante banca examinadora composta por, no mínimo, três membros. A aprovação exige nota igual ou superior a 7,0 (sete), sendo o plágio acadêmico sumariamente punido com a reprovação automática, conforme as normas de integridade acadêmica do IFCE.

Após a aprovação e a realização de eventuais ajustes solicitados pela banca, o trabalho final deve ser submetido em formato digital à Biblioteca e à Coordenação do Curso. É obrigatória a disponibilização do TCC no Repositório Institucional do IFCE, plataforma de acesso aberto que garante a visibilidade, a preservação da memória intelectual e o acesso universal via internet à produção científica do *campus*.

Compete à Coordenação de Curso e ao Colegiado a gestão das bancas, cronogramas e a deliberação sobre casos omissos. O regulamento detalhado, com as especificidades de fluxos e prazos, encontra-se disponível no Anexo III deste Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

17 EMISSÃO DE DIPLOMA

Após a integralização de todos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do curso de Ciência da Computação, entrega da versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com obtenção de resultado satisfatório, integralização total da carga horária de extensão curricular e conclusão de carga horária de atividades complementares será conferido ao discente o Diploma de Bacharel em Ciência da Computação.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, sendo o registro de participação condição indispensável para a emissão do histórico escolar, conforme o exposto na **SEÇÃO VI** do Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE (IFCE, 2015a, p. 40-41).

18 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu estabelece um modelo de avaliação sistêmica, processual e multidimensional, fundamentado na premissa de que a excelência acadêmica advém de um ciclo de construção contínua. Sob a responsabilidade direta da Coordenação do Curso, o processo de avaliação possui periodicidade bienal para revisões estruturais profundas e anual para o monitoramento sistemático de indicadores de desempenho. Esta estrutura visa não apenas o cumprimento normativo, mas a promoção de uma análise crítica sobre a eficácia das metodologias de ensino e a pertinência da matriz curricular frente às aceleradas transformações do setor tecnológico, assegurando a atualização contínua do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) em total consonância com o SINAES.

18.1 Avaliação Interna e Autoavaliação

A autoavaliação institucionalizada é o pilar que sustenta a autonomia e a qualidade do curso, utilizando instrumentos diversificados para captar a percepção dos diversos segmentos acadêmicos:

- **Comissão Própria de Avaliação (CPA):** Instrumento de natureza diagnóstica que realiza ciclos anuais de coleta de dados. Por meio de questionários estruturados, a comunidade avalia desde a infraestrutura física (laboratórios de alto desempenho, biblioteca e conectividade) até as políticas de gestão. Estes dados são processados pela CPA local e submetidos ao Colegiado, servindo como base empírica para o planejamento orçamentário e para a priorização de investimentos em tecnologia e inovação.
- **Avaliação Docente pelo Discente (Escala de 1 a 5):** Realizada semestralmente via sistema acadêmico, onde os discentes pontuam o desempenho pedagógico em cada componente curricular. Utiliza-se a escala de 1 (péssimo) a 5 (ótimo), avaliando critérios como assiduidade, clareza metodológica e domínio de conteúdo. O fechamento deste ciclo ocorre de forma integrada: a Coordenação do Curso, a Coordenadoria Técnico-Pedagógica e o Departamento de Ensino analisam os relatórios de desempenho e promovem reuniões de devolutiva individualizada com os docentes, estabelecendo planos de ação pedagógica para a superação de eventuais fragilidades detectadas.

- **Acompanhamento de Egressos:** Considerando o estágio atual do curso (implantação em 2022 e formação das primeiras turmas), o programa de acompanhamento é estratégico para medir a aderência do currículo às demandas reais do mundo do trabalho. Os dados coletados permitem ao NDE calibrar ementas e tecnologias abordadas nas disciplinas profissionalizantes, garantindo a atualidade do curso.

18.2 Atuação do NDE e Colegiado

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Colegiado de Curso atuam como os núcleos de inteligência estratégica da avaliação. O NDE realiza o escrutínio técnico dos resultados da CPA e das avaliações docentes, transformando dados em intervenções pedagógicas, tais como atualizações bibliográficas, ajustes de carga horária e adoção de metodologias ativas. Essas propostas de melhoria são submetidas ao Colegiado, órgão máximo e deliberativo, que garante a viabilidade e a execução das mudanças. Este fluxo assegura que o processo de avaliação resulte em melhorias tangíveis e reestruturações necessárias, todas devidamente documentadas em ata para fins de auditoria e registro histórico.

18.3 Avaliação Externa e o ENADE

O curso mantém um monitoramento rigoroso dos índices de desempenho gerados pelo MEC/INEP. Em fase de consolidação para os processos de Reconhecimento de Curso, a gestão utiliza os referenciais de qualidade das Diretrizes Curriculares Nacionais de Computação para balizar sua excelência.

Importante: Conforme a Lei nº 10.861/2004, o **ENADE é componente curricular obrigatório**. A efetiva participação do estudante selecionado no exame é condição legal e indispensável para a integralização curricular, emissão do diploma e colação de grau.

Como estratégia prospectiva, a Coordenação utiliza relatórios de área do INEP e simulados internos para diagnosticar o nível de absorção das competências previstas no PPC. A partir do sexto semestre, são implementadas intervenções pedagógicas específicas e oficinas de nivelamento, visando assegurar que os estudantes alcancem o perfil de excelência exigido nos padrões nacionais de avaliação.

18.4 Uso dos Resultados e Divulgação

A avaliação no Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE Iguatu pauta-se pela transparência e resolutividade. O uso dos resultados materializa-se em ações concretas:

1. **Plano Anual de Melhoria:** Documento que elenca as fragilidades identificadas e estabelece metas, prazos e responsáveis.
2. **Encontros Pedagógicos e Devolutiva Individual:** Realizados no início de cada semestre com o corpo docente, o Departamento de Ensino e a equipe pedagógica para socialização dos resultados e alinhamento das metas.
3. **Transparência e Comunicação com a Comunidade:** A transparência é assegurada pela publicação de relatórios resumidos no portal institucional, apresentação dos resultados em reuniões com representantes discentes e fixação de informativos em áreas de convivência. Tais ações garantem que todos os atores compreendam o valor da avaliação como motor de evolução do IFCE.

19 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

O Instituto Federal do Ceará (IFCE), *Campus* Iguatu, alinhado com a política institucional proposta no seu Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), tem como objetivo a formação de profissionais competentes e cidadãos críticos. Para o Bacharelado em Ciência da Computação, essa política traduz-se na formação de um egresso com sólida base técnico-científica, capaz de inovar e adaptar-se às rápidas mudanças tecnológicas, mantendo o compromisso ético e socioambiental.

19.1 Ensino e Articulação com o Perfil do Egresso

O ensino no curso é pautado pela flexibilidade e interdisciplinaridade, visando superar a simples transmissão de informações. Esta política guarda estreita relação com o perfil do egresso, pois estimula a autonomia intelectual e a capacidade de resolução de problemas complexos, competências essenciais ao Cientista da Computação. A articulação entre teoria e prática é garantida por atividades laboratoriais e pelo incentivo à monitoria, que auxilia na melhoria dos indicadores de fluxo acadêmico e na consolidação do aprendizado.

19.2 Curricularização da Extensão

Em conformidade com a Resolução nº 63, de 06 de outubro de 2022, o curso adota o conceito de curricularização como a integração das atividades de extensão ao currículo, garantindo que o conhecimento acadêmico dialogue diretamente com a sociedade. No Bacharelado em Ciência da Computação, essa carga horária é distribuída da seguinte forma:

- **Modalidade II (Atividades de Extensão Integradas):** 160 horas cumpridas por meio de componentes curriculares que articulam teoria e prática extensionista.
- **Modalidade III (Programas e Projetos de Extensão):** 160 horas cumpridas através da participação do discente em projetos, programas e ações contínuas de intervenção social e tecnológica.

A extensão atende ao perfil do egresso ao promover a interlocução com o ambiente profissional e social, permitindo que o aluno aplique soluções computacionais a demandas reais da comunidade de Iguatu e região.

Nesse âmbito, o curso desenvolve projetos como a Semana da Computação - SECOMP, que permitem aos discentes aplicar conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares, trocar experiências com pessoas da comunidade, praticar o trabalho em grupo e suporte em prol de entidades sociais locais, materializando as diretrizes de extensão do PDI.

19.3 Pesquisa e Iniciação Científica

A pesquisa é adotada como princípio pedagógico, consolidando a tríade Ensino, Pesquisa e Extensão. O curso estimula a participação dos acadêmicos em eventos e jornadas científicas, promovendo a produção de artigos e o desenvolvimento de protótipos inovadores. Essa política visa formar um egresso capaz de atuar em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I), competência essencial para o avanço tecnológico regional e nacional. O curso articula-se com programas institucionais como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC/PIBITI), onde os alunos desenvolvem projetos voltados a áreas estratégicas como Inteligência Artificial, Engenharia de Software, Computação Aplicada ao Agronegócio, Internet das Coisas (IoT) e Tecnologias Assistivas, garantindo que a formação científica esteja conectada às demandas reais da sociedade e do mercado de TI.

19.4 Interlocução com o Ambiente Profissional

A interlocução institucionalizada com o ambiente profissional ocorre de forma contínua através da Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação de Egressos. O curso mantém parcerias com empresas do setor produtivo e órgãos públicos para oferta de estágios e visitas técnicas. Além disso, o Colegiado do Curso utiliza os dados do acompanhamento de egressos para realizar ajustes curriculares, garantindo que o perfil de formação esteja sempre alinhado às exigências do mercado de trabalho de TI.

Essa interlocução é institucionalizada por meio de convênios de estágio com empresas do polo tecnológico regional e a participação de representantes do setor produtivo em fóruns de discussão do curso. Além disso, participação em eventos como a Feira das Profissões serve como vitrine para os projetos dos alunos e ponto de encontro com recrutadores e empresários, garantindo a simbiose entre academia e mercado.

20 APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente do IFCE *Campus* Iguatu é realizado pela Coordenação do Curso, pela Coordenação Técnico-Pedagógica e pela Assistência Estudantil e objetiva garantir a qualidade do desempenho acadêmico, a formação integral do educando, o desenvolvimento de ações para reduzir as taxas dos principais fatores geradores da retenção e evasão escolares, a democratização do ensino e a inclusão social por meio da educação.

A Coordenação do Curso tem por objetivo fortalecer a qualidade do ensino por meio do desenvolvimento de práticas pedagógicas e de ações de incentivo à permanência e ao êxito acadêmico dos estudantes. Dentre as suas atribuições pode-se citar:

- Analisar, organizar, consolidar e avaliar juntamente com a equipe docente e a Coordenação Pedagógica a execução do currículo do curso;
- Realizar atendimentos individuais aos alunos de acordo com a especificidade do caso;
- Dirimir com o apoio da coordenação pedagógica problemas eventuais que possam ocorrer entre professores e alunos;
- Realizar levantamento quanto à oferta de vagas de monitoria tomando por base a análise dos índices de retenção nos componentes curriculares do curso;
- Realizar reuniões periódicas do Colegiado do Curso e do NDE;

- Estimular a iniciação científica e de pesquisa entre professores e alunos;
- Elaborar o horário dos componentes curriculares e distribuição dos professores dos período letivos;
- Apoiar no planejamento, execução e avaliação dos eventos relacionados ao curso;
- Distribuir entre os docentes a orientação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos estudantes;
- Estabelecer e manter um canal de comunicação e acompanhamento dos egressos do curso.

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica do IFCE tem por missão garantir a qualidade do processo ensino-aprendizagem, por meio de um efetivo acompanhamento do desempenho docente e discente, assegurar o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem do *campus*, visando aprimorar a sua qualidade; propiciar o acompanhamento da avaliação do processo ensino aprendizagem e estimular a integração das áreas de ensino, pesquisa e extensão de forma participativa.

Ancorada no Plano Nacional de Assistência Estudantil (2007) e no Decreto Nº 7234/2010-PNAES, a Assistência Estudantil no IFCE é desenvolvida sob a forma de serviços, auxílios e bolsas, sendo que os dois últimos são regidos por regulamentos próprios que norteiam o processo de seleção e de acompanhamento para a sua concessão.

Dentre as ações de Assistência Estudantil, o *campus* disponibiliza atendimento social, psicológico, nutricional, odontológico e médico. Os campos e/ou áreas de atuação de alguns dos profissionais que atuam na Assistência Estudantil são: o serviço social, os serviços de saúde física e psicológica.

O serviço social atua no âmbito das relações sociais junto a indivíduos, famílias, grupos, comunidades e movimentos sociais desenvolvendo ações de fortalecimento, da autonomia, da participação e do desenvolvimento da cidadania. Tem como princípios a defesa dos direitos humanos, da justiça social e da liberdade como valor ético central. As ações desenvolvidas pelos profissionais assistentes sociais são:

- Incentivar a participação democrática do discente, como sujeito de direitos no espaço educacional, favorecendo o seu acesso ao Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- Planejar, executar, monitorar e avaliar as ações relacionadas aos auxílios e à política de assistência estudantil;

- Realizar pesquisas de natureza socioeconômica e familiar para caracterização da população discente, contribuindo na identificação e intervenção dos fatores sociais, culturais e econômicos que influenciam no processo de ensino aprendizagem, visando a permanência e o êxito dos estudantes;
- Participar de equipes multidisciplinares para a elaboração e execução de programas e projetos sociais voltados a temas relevantes como saúde, violência, cultura, cidadania, direitos sociais e humanos (questão racial, de gênero, orientação sexual, deficiência, políticas afirmativas, dentre outros);
- Elaborar relatórios, pareceres e manifestações técnicas para subsidiar decisões institucionais e promover o acesso aos direitos sociais dos discentes;
- Realizar parcerias e articular as instituições locais e/ou regionais contribuindo para a minimização das vulnerabilidades enfrentadas pelos alunos e famílias;
- Realizar visitas domiciliares com o objetivo de ampliar o conhecimento acerca da realidade sócio familiar do discente, de forma a assisti-lo e encaminhá-lo adequadamente e com qualidade;
- Orientar os discentes e seus familiares sobre os seus direitos, de modo a reforçar o seu poder reivindicatório junto às instituições responsáveis pela execução das políticas sociais;
- Promover a atuação dos estudantes em suas entidades político-representativas, realizando atividades sócio educativas, estimulando o debate acerca das diversidades e da pluralidade;
- Assessorar a gestão dos campi em relação ao orçamento da Assistência Estudantil.

O serviço de saúde atua na prevenção, promoção, tratamento e vigilância à saúde de forma individual e coletiva, colaborando com o processo de ensino aprendizagem. O serviço de psicologia apoia a promoção do processo educativo dos sujeitos que compõem a comunidade escolar, valorizando a escuta psicológica. Entre as ações desenvolvidas estão:

- Acolhimento;
- Acompanhamento;
- Avaliação psicológica;
- Orientação de discentes e comunidade escolar;
- Assessoria e/ou participação nos projetos coletivos buscando a interlocução dos atores protagonistas nos planejamento e ações educacionais;
- Visitas domiciliares, mapeamento da rede de apoio e reflexão sobre os aspectos institucionais;

20.1 Auxílios

Os auxílios são disponibilizados para os discentes na forma de pecúnia, após a realização dos procedimentos de seleção estabelecidos em Edital ou Informativo, sendo concedidos nas seguintes modalidades:

Tabela 11 - Tipos de auxílios.

AUXÍLIO	DESCRIÇÃO E FORMA DE CUSTEIO
Transporte	Destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com transporte.
Alimentação	Destinado aos alunos com dificuldades para custear os gastos com alimentação. Nesse caso, é necessário que o discente tenha atividade acadêmica em dois turnos, na instituição.
Moradia	Destinado aos alunos domiciliados em outro Estado, Município ou Distrito fora da sede do campus onde estuda, com dificuldades para custear despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais.
Discentes mães e pais	Destinado aos alunos com dificuldades para subsidiar despesas com filhos sob sua guarda, até 12 anos, durante os meses letivos.
Auxílio óculos/lentes corretivas	Destinado a alunos com dificuldades para custear aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares.
Auxílio Visitas e Viagens Técnicas	Destinado a subsidiar alimentação e/ou hospedagem, em visitas e viagens técnicas, programadas pelos docentes dos cursos.
Auxílio Acadêmico	Destinado a contribuir com as despesas dos discentes na participação em eventos que possibilitem o processo de ensino-aprendizagem, tais como: eventos científicos, de extensão ou sócio estudantis.
Auxílio Didático-pedagógico	Destinado ao discente para aquisição de seu material, de uso individual e intransferível, indispensável para o processo de aprendizagem.
Auxílio-EJA	Destinado a subsidiar despesas com deslocamentos e outras despesas dos discentes dos programas inseridos na modalidade de ensino de jovens e adultos, durante os meses letivos.

Fonte: IFCE Campus Iguatu.

20.2 Programa de Bolsas

O Programa de Bolsas do IFCE objetiva o engajamento do educando nas ações de ensino, pesquisa e extensão para desenvolver atividade compatível ao curso ao qual se encontra matriculado no IFCE, subsidiando a sua formação. Submete-se aos critérios socioeconômicos estabelecidos no PNAES e em legislação própria. A bolsa é repassada ao estudante em forma de pecúnia e possui acompanhamento direto realizado pela Coordenadoria de Serviço Social do *campus*.

20.3 Estímulos à Permanência

Com o intuito de minimizar a evasão escolar, o IFCE adota algumas estratégias como:

- Realização de acolhida a novos alunos e encontros que visam aumentar a interação entre os discentes;
- Período de integração e socialização com demais cursos da instituição;
- Projetos de iniciação científica com possibilidade de financiamento interno ou externo;
- Oferta de aulas de reforço para as disciplinas onde são constatadas as maiores dificuldades de aprendizagem;
- Oferta de cursos de extensão para complementação dos estudos;
- Atendimentos psicológicos nas modalidades de urgência, intervenção em crise e acompanhamento aos discentes;
- Mediação de conflitos entre discente e docente;
- Realização de encontros de orientação profissional que têm por objetivo auxiliar o aluno no processo de escolha profissional, incentivando sua autonomia e a responsabilidade na tomada de decisão.

Além disso, há o acompanhamento permanente do Setor Pedagógico e das Coordenações de Cursos no sentido de detectar os problemas recorrentes que interferem na permanência dos alunos na instituição e, conseqüentemente, no planejamento e execução de ações que visem garantir a permanência dos estudantes.

20.4 Políticas de Educação Inclusiva

A educação inclusiva é um processo em que se amplia a participação de todos os estudantes nos estabelecimentos de ensino regular. Trata-se de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas de modo que estas respeitem a diversidade de alunos. Para atender a essa exigência, o *campus* Iguatu tem implementado ações que possibilitem a inclusão: elaboração do projeto de acessibilidade do *campus*; as novas construções já atendem as exigências de acessibilidade; a aquisição de equipamentos para produção de material para pessoas com deficiência visual; oferta de cursos de capacitação para servidores, dentre outras.

20.5 Organização Estudantil

Como forma de contribuir no processo de participação e formação política dos estudantes, o *campus* viabiliza, além do espaço físico destinado aos centros acadêmicos, grêmio estudantil, a participação em congressos, simpósios, encontros de estudantes, dentre outros. Outra forma de organização dos estudantes do *Campus* de Iguatu se dá por meio da Cooperativa-escola (COOPEIF), criada em 1995, baseada nos princípios do cooperativismo, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Para favorecer a integração entre a comunidade escolar, dispõe de espaços de lazer como: praças, sala de jogos, sala de TV, ginásio poliesportivo, academia e cantina.

20.6 Acompanhamento dos Egressos

Com o objetivo de avaliar o cumprimento da função social da educação técnica e superior, o acompanhamento dos egressos torna-se uma importante ferramenta de *feedback*, pois ao acompanhar o egresso, estabelecendo uma relação de contato permanente, surge a possibilidade de por meio da análise de seus desenvolvimentos profissionais atualizar os currículos dos cursos de acordo com o dinamismo imposto pela evolução social.

Diante disso, a Coordenadoria de Acompanhamento de Estágios e Avaliação de Egressos do *campus* desenvolve atividades de acompanhamento de egressos, mantém informações atualizadas sobre empresas, tendo por objetivo a inserção no mundo do trabalho. Além disso, promove eventos, com a participação de alunos, ex-alunos e o setor produtivo, coletando subsídios para melhoria de processo educacional e curricular.

21 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso de Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu, está composto por professores efetivos em regime de dedicação exclusiva, além de professores efetivos e/ou de contratação temporária, em regime de 40h/a ou 20h/a, conforme estabelece a Lei 12.772, de 28 de dezembro de 2012.

A política de qualificação profissional, considerando as normas e regulamento do IFCE, permite elevar o percentual de titulação de doutores e mestres dos docentes e a qualificação dos profissionais. Nesse sentido, a instituição promove a liberação de docentes, por meio de edital interno, para realizar curso de Pós-graduação *stricto sensu*, na área de atuação ou em áreas afins. Incentiva também a participação em outras modalidades de cursos em diferentes universidades ou instituições; e ainda, a participação em congressos,

seminários, encontros internacionais, nacionais e regionais, e demais eventos acadêmico-científicos para publicação de trabalhos.

Abaixo quadro que dispõe dos dados de docentes do curso de Ciência da Computação do IFCE, *Campus* de Iguatu:

Tabela 12 - Corpo docente do curso de Ciência da Computação.

DOCENTES	TITULAÇÃO	REGIME	DISCIPLINAS
Emmanuel Diego Gonçalves de Freitas	Mestre	DE	- Banco de Dados - Programação Web I - Inteligência Artificial
Elias Paulino Medeiros	Mestre	DE	- Compiladores - Grafos - Construção e Análise de Algoritmos - Teoria da Computação
José Eleudson Gurgel Queiroz	Mestre	DE	- Redes de Computadores

			- Introdução à Ciência da Computação - Paradigmas de Programação
Rogério Lopes Vieira César	Mestre	DE	- Lógica de Programação - Engenharia de Software - Análise e Projeto de Sistemas
Ricardo Lopes Vieira Cesar	Especialista	DE	- Sistemas Operacionais - Arquitetura de Computadores - Ciência de Dados
Francisco Vanier de Andrade	Mestre	DE	- Circuitos Digitais - Introdução à Eletricidade e Eletrônica - Estrutura de Dados
Efraim de Alcantara Matos	Doutor	DE	- Pré-Cálculo - Álgebra Linear - Cálculo II - Cálculo Numérico
Elion Souza da Silva	Doutor	DE	- Lógica Matemática - Cálculo I - Matemática Discreta - Probabilidade e Estatística
Vilmar Ferreira de Souza	Doutor	DE	- Inglês Instrumental
Maria Antunizia Gomes	Mestra	DE	- Empreendedorismo
Dijauma Honório Nogueira	Doutor	DE	- Ética e Meio Ambiente - Trabalho de Conclusão de Curso 1
Antonio Nunes Pereira	Doutor	DE	- Metodologia do Trabalho Científico

Fonte: IFCE – *Campus* Iguatu.

21.1 Definição das áreas e subáreas necessárias ao funcionamento do curso

De acordo com a Portaria 077/GR de 29 de janeiro de 2015, que estabelece os novos perfis profissionais de docentes do IFCE, as áreas e subáreas necessárias ao funcionamento do curso de graduação em Ciência da Computação do IFCE - *Campus* Iguatu, foram assim definidas:

Tabela 13 - Área, subárea e disciplinas relativas aos perfis profissionais requeridos pelo curso de graduação em Ciência da Computação.

Área	Subárea	Disciplinas
Matemática	Álgebra	Lógica Matemática Pré-Cálculo Álgebra Linear
	Análise	Cálculo I Cálculo II
	Matemática Aplicada	Matemática Discreta Cálculo Numérico Probabilidade e Estatística
Ciências da Computação	Sistemas de Computação	Circuitos Digitais Arquitetura de Computadores Introdução à Eletricidade e Eletrônica Sistemas Operacionais Redes de Computadores Sistemas Embarcados Segurança da Informação Sistemas Distribuídos Computação de Alto Desempenho Gerência de Redes
	Teoria da Computação	Introdução à Ciência da Computação Paradigmas de Programação Grafos Inteligência Artificial Ciência de Dados Teoria da Computação Compiladores Computação Gráfica Construção e Análise de Algoritmos Inteligência Computacional Aplicada Visão Computacional Computação Bioinspirada Reconhecimento Estatístico de Padrões
	Metodologias e Técnicas da Computação	Introdução à Programação Programação Estruturada Banco de Dados Programação Orientada a Objetos Engenharia de Software Estruturas de Dados Análise e Projeto de Sistemas Programação Web I Programação Web II

		Padrões de Projeto de Software Interface Humano-Computador
Ciências Humanas	Linguagem, Códigos e suas Tecnologias	Inglês Instrumental
		Língua Brasileira de Sinais
	Administração	Empreendedorismo e Inovação
	Sociologia	Ética e Meio Ambiente
		Atividade Curricular de Extensão I
		Atividade Curricular de Extensão II
		Atividade Curricular de Extensão III
		Relações de Gênero Classe e Etnia
		Educação para as relações étnico-raciais
	Educação	Metodologia do Trabalho Científico
		Trabalho de Conclusão de Curso 1
		Tecnologia e Educação
	Geografia	Geoprocessamento

Fonte: IFCE – Campus Iguatu.

22 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os técnico-administrativos que dão suporte às atividades do curso estão vinculados aos departamentos e coordenações, tais como: Diretoria de Ensino; Departamento de Ensino; Coordenadoria de Graduação e Pós-graduação; Coordenadoria de Registros Acadêmicos; Coordenadoria de Biblioteca; Departamento de Pesquisa, Extensão e Produção; Coordenadoria de Pesquisa e Extensão; Departamento de Apoio Estudantil; Diretoria de Administração, conforme relação abaixo:

Tabela 14 - Quadro técnico-administrativo de suporte ao curso de Ciência da Computação.

Nome	Cargo	Titulação	Área de atuação
Ademar Soares Filho	Odontólogo	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
Ana Ioneide de Souza Bandeira	Pedagoga	Mestre	Dep. de Apoio Estudantil
Antônio Gilvan Teixeira	Padeiro	Especialista	
Antonio Kleylton Bandeira	Assistente em Administração	Especialista	
Antonio Marcel Ferreira Alves	Assist. de Alunos	Graduado	Dep. de Apoio Estudantil
Aurélio de Castro Alves Filho	Técnico em Agropecuária	Licenciado	Coordenação da Cooperativa
Carlos Alberto Brady Moreira	Médico	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
Cleonice Delfino Uchoa	Operadora de maq. de lavanderia	Especialista	
Francisco Claudio de Lavor	Assistente de Alunos	Graduado	DAE
Francisco Francinildo Oliveira Lima	Vigilante	Doutor	Dep. de Ensino
Raimundo Eudes de Souza Bandeira	Pedagogo	Mestre	Dep. Ensino/CTP
Geraldo Alves Da Silva	Vigilante	Especialista	Vigilância – Unidade Areias
Ítala Keane Rodrigues Dias	Enfermeiro	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
Josefa Ataíde Gomes de Sousa	Pedagoga	Mestre	Dep. de Ensino/CTP
Leudanira Pinto Rocha	Assistente de Aluno	Especialista	DAE – Assistência ao Aluno

Lucicleide Alexandre Pinto Filgueira	Técnico em Administração	Especialista	Dep. de Ensino/CCA
Luís Ribeiro De Souza		Especialista	Vigilância – Unidade Areias
Luiz Arraes Santana	Marceneiro	-	Transporte
Márcia Leyla de Freitas Macêdo Felipe	Pedagoga	Doutora	Dep. de Ensino/CTP
Maria Aglaêr Rocha Feitosa De Melo	Assistente em Administração	Especialista	C.C.A.
Maria de Fatima Morais Alves	Técnico em Administração	Mestre	C.C.A
Maria Maiza Barros	Psicóloga	Mestre	Dep. de Apoio Estudantil
Maria Nezenaide Carneiro de Oliveira	Aux. de Enfermagem	Graduada	Dep. de Apoio Estudantil
Misleide De Andrade Vieira	Aux. em Administração	Especialista	Biblioteca
Moacy Mulato De Lima	Vigilante	Especialista	Vigilância
Myrla Alves de Oliveira	Psicóloga	Especialista	Dep. de Apoio Estudantil
Amanda Gonçalves Alboino	Jornalista	Especialista	Relações Públicas
Santana Neta Lopes	Pedagoga	Mestre	Dep. de Ensino/CTP
Scheridan Mota Barros	Assistente de Alunos	Especialista	DAE – Assistência ao Aluno

Silvelena Alves de A. Oliveira	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestre	Dep. de Ensino/CTP
--------------------------------	----------------------------------	--------	--------------------

Vania Maria De Oliveira Braga	Auxiliar de Biblioteca	Especialista	Biblioteca
Vicente de Paulo Batista	Técnico de Tecnologia da Informação	Mestre	Dep. de Tecnologia da Informação
José Willame Felipe Alves	Pedagogo	Doutor	Dep. De Ensino/Setor Pedagógico
Wagnólia de Mendonça Nunes Leal	Pedagoga	Mestre	Dep. de Ensino
Willys Sampaio Jorge	Técnico de Tecnologia da Informação	Especialista	Dep. de Tecnologia da Informação

Fonte: IFCE – *campus* Iguatu.

23 INFRAESTRUTURA

Os recursos humanos, físicos e materiais, sem dúvida, constituem requisitos para a qualidade de um curso de nível superior. Nesse sentido, o IFCE *Campus* Iguatu, oferece as condições necessárias para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de ações que compõem a dinâmica do curso que compete à Coordenação do Curso, ao NDE e ao Colegiado do Curso. Atualmente o curso conta com a sala de Coordenação de Curso, seis salas de aulas e dois banheiros.

O *campus* dispõe de auditórios para a realização de eventos, refeitório, laboratórios, transporte para o desenvolvimento de atividades de extensão e pesquisa e para o deslocamento diário dos estudantes.

23.1 Biblioteca

Inerente aos processos de ensino, pesquisa e extensão que integram o IFCE *Campus* Iguatu, a Biblioteca Lourival Pinho atende as necessidades informacionais dos diferentes

perfis de usuários que compõem as modalidades de ensino das duas unidades do *campus*, com funcionamento de 7h às 22h, de segunda a sexta-feira.

A biblioteca da Unidade Cajazeiras ocupa uma área de 330m², distribuídos no salão principal — onde ficam o acervo, o espaço para atendimento, as mesas e cabines para estudo individual, que somam 60 assentos e 10 computadores para pesquisa, quatro salas de estudo em grupo, sala da coordenação e processamento técnico.

A biblioteca da Unidade Areias ocupa uma área de 150m², distribuídos no salão principal, onde ficam o acervo, o espaço para atendimento, as mesas e cabines para estudo individual, que somam 42 assentos e 5 computadores para pesquisa, sala da coordenação e processamento técnico.

Atuam no setor uma bibliotecária, três auxiliares de biblioteca, dois assistentes em administração e dois auxiliares em administração, responsáveis pela oferta dos seguintes produtos e serviços:

- reserva, empréstimo domiciliar e renovação de empréstimo;
- consulta local;
- computadores para pesquisa;
- levantamento bibliográfico;
- treinamento/orientação para consulta à Biblioteca Virtual Universitária (BVU), ao Sophia e ao Portal de Periódicos Capes;
- visitas orientadas;
- treinamento/orientação para normalização de trabalhos acadêmicos;
- elaboração de ficha catalográfica de publicações oficiais do *campus*;
- disponibilização de tutoriais;
- normalização de publicações oficiais do *campus*;
- Manual de Normalização de Trabalhos acadêmicos;
- templates de trabalhos acadêmicos;
- gerador de ficha catalográfica *online*.

Com um acervo de aproximadamente 18.700 exemplares com suporte físico (Tabela 14), entre obras científicas e literárias, gerenciado pelo Sistema SophiA¹, a biblioteca integra o Sistema de Bibliotecas do IFCE (Sibi), que disponibiliza a Biblioteca Virtual Universitária (BVU)², com acesso ilimitado e ininterrupto a um acervo digital com mais de 8.100 títulos, entre obras científicas e literárias, além do acesso às bases de dados do Portal de Periódicos Capes³.

Tabela 15 - Acervo da Biblioteca do IFCE *Campus* Iguatu.

Tabela 15 - Acervo da Biblioteca do IFCE *Campus* Iguatu

Livros impressos	20197
CD e DVD	667
Produção acadêmica*	515
Outros materiais**	131
Total	21.510

Fonte: SophiA IFCE (11 nov. 2025).

Notas: *Inclui: Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), Trabalhos de Conclusão de Curso de Especialização (TCCE), dissertações, teses e artigos científicos.

**Inclui: almanaque, apostila, atlas, coleção, dicionário, folheto, história em quadrinhos, manual e relatório.

Esse acervo é constituído conforme as demandas dos cursos ofertados no *campus*, sendo registrado, classificado de acordo com a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e catalogado seguindo as normas do Código de catalogação Anglo-Americano (AACR2), e seu processo de aquisição e atualização segue a Política de Formação e Desenvolvimento de Acervos do IFCE.

23.2 Infraestrutura física

23.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou em reforma

O IFCE *Campus* Iguatu dispõe de vários espaços de ensino aprendizagem em suas duas unidades, Areias e Cajazeiras, tanto de uso compartilhado com outros cursos quanto específicos.

23.2.1.1 Unidade Areias

Tabela 16 - Dados de dimensão da infraestrutura física da unidade Areias.

Área	Quantidade em (m²)
Terreno	16.740
Construída	4.717

Fonte: IFCE *Campus* Iguatu.

Tabela 17 - Dados das instalações disponíveis no IFCE *Campus*Iguatu unidade Areias.

Ambiente	Quantidade
Almoxarifado	2
Ambiente para aula climatizado	9
Auditório/Salão Nobre	1
Biblioteca	1
Garagem	1
Ginásio Poliesportivo	1
Guarita de Vigilância	1
Laboratório de Eventos	1
Laboratório de Nutrição e Dietética	1
Refeitório	1
Sala de Apoio ao Ensino	1
Sala de professores	1
Videoconferência	1

Fonte: IFCE *Campus* Iguatu.

23.2.1.2 Unidade Cajazeiras

Tabela 18 - Dados de dimensão da infraestrutura física da unidade Cajazeiras.

Área	Quantidade em (m²)
Terreno	2.000.000
Construída Coberta	35.592 45
Construída Descoberta	25.510 82

Fonte: IFCE – *Campus* Iguatu.

Tabela 19 - Dados das instalações disponíveis no IFCE *Campus* Iguatu unidade Cajazeiras.

Ambiente	Quantidade
Almoxarifado	1
Ambiente para aula climatizado	18
Auditório com capacidade para 150 pessoas	1
Biblioteca	1
Recepção	1
Centro de Capacitação	1
Cooperativa de Alunos do IFCE – <i>Campus</i> Iguatu	1
Gabinetes de professores	7
Garagem	1
Guarita de Vigilância	1
Laboratório de Informática	1
Laboratório de Línguas	1
Pavilhão administrativo	1
Posto de Saúde	1
Refeitório	2
Sala de Apoio ao Ensino	1
Sala de Reprografia	1
Secretaria	1
Teatro com capacidade para 450 pessoas	1

Fonte: IFCE *Campus* Iguatu.

23.2.1.3 Infraestrutura do Departamento de Apoio Estudantil

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus* Iguatu, dispõe em seu organograma do Departamento de Assuntos estudantis, que atende as demandas dos estudantes do *campus*, no que se refere aos diversos auxílios estudantis, e quando necessário, na viabilização de atendimento: médico, ambulatorial, odontológico, psicológico, viabilização de atendimento hospitalar (emergencial) e assistência social.

Tabela 20 - Infraestrutura do Departamento de Assistência Estudantil disponível para os discentes do Curso Bacharelado em Ciência da Computação.

Descrição	Quantidade
Sala da Chefia do Departamento	1
Sala Coordenação Geral de Assuntos Estudantis	1
Sala de Assistente de Aluno	1
Sala de Atendimento Psicossocial	1
Consultório Equipado para Atendimento Odontológico	1
Consultório Equipado para Atendimento Médico	1
Ambulatório Enfermagem	1
Sala de Esterilização	1
Sala de Observação	1
Sala de Estudos	1
Sala de TV	1
Academia de Musculação	1
Campo de Futebol Society	1
Quadra de vôlei de Areia	1
Ginásios poliesportivos	1
Veículos à disposição do Departamento de Assistência Estudantil	2

Fonte: IFCE – *Campus* Iguatu.

23.2.2 Laboratórios

O *Campus* Iguatu possui atualmente 8 laboratórios (6 na unidade Areias e 2 na unidade Cajazeiras) dedicados ao ensino, extensão e à pesquisa aplicada. Esses laboratórios estão disponíveis para dar suporte às diversas disciplinas do curso de Bacharel em Ciência da Computação.

Tabela 21 - Laboratórios específicos da área do curso do IFCE *Campus* Iguatu.

Laboratório	Local	Material necessário
de Computação	Unidade Cajazeiras	-35 Computadores -Projeto Multimídia -Quadro branco -Tela de projeção -Pincéis -Softwares dedicados às disciplinas
de Geoprocessamento	Unidade Cajazeiras	-35 Computadores -Projeto Multimídia -Quadro branco -Tela de projeção -Pincéis -Softwares dedicados às disciplinas
de Informática (do IFMaker)	Unidade Cajazeiras	-25 Computadores -Projeto Multimídia -Quadro branco -Tela de projeção -Pincéis -Softwares dedicados às disciplinas
de Eletrônica (do IFMaker)		-Projeto Multimídia -Quadro branco -Pincéis -Multímetros -Voltímetros -Amperímetros -Componentes eletrônicos -Ferro de solda -Solda -Sugador de Solda -Pulseira Antiestática -Limpa Contato -Álcool isopropílico -Fontes de alimentação -Bancadas de experimentação
Software I	Unidade Areias	-35 Computadores -Projeto Multimídia -Quadro branco -Tela de projeção -Pincéis -Softwares dedicados a disciplina

Software II	Unidade Areias	-35 Computadores -Projeto Multímídia -Quadro branco -Tela de projeção -Pincéis -<i>Softwares</i> dedicados a disciplina
-------------	----------------	--

Software III	Unidade Areias	-25 Computadores -Projektor Multimídia -Quadro branco -Pincéis -Softwares dedicados a disciplina
Redes	Unidade Areias	-20 Computadores -Projektor Multimídia -Quadro branco -Tela de projeção -Pincéis -Teste de Cabo -Alicate -Switch -HUB -KIT de Reparos -Softwares dedicados a disciplina
Hardware (Eletricidade e Eletrônica)	Unidade Areias	-10 Computadores -Projektor Multimídia -Quadro branco -Pincéis -KIT de Manutenção -Multímetro -Voltímetro -Amperímetro -Componentes eletrônicos -Ferro de solda -Solda -Sugador de Solda -Ferramenta para teste de Fase -Pulseira Antiestática -Limpa Contato -Álcool isopropílico -Bancadas de Manutenção com PC de teste

Fonte: IFCE – Campus Iguatu.

24 ATRIBUIÇÃO DA COORDENAÇÃO DE CURSO

Com base nas diretrizes da Instrução Normativa PROEN/IFCE nº 26/2024, a Coordenação de Curso no IFCE desempenha um papel central na gestão estratégica, atuando como o principal articulador entre as esferas pedagógica, administrativa e institucional.

Sua missão primordial é a condução e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), garantindo que a matriz curricular não apenas cumpra as normas legais, mas também permaneça atualizada frente às inovações científicas e às exigências do mundo do trabalho. Essa liderança exige um acompanhamento constante da execução dos planos de ensino, assegurando que os objetivos formativos sejam alcançados de forma integrada e coerente.

No cotidiano acadêmico, o coordenador assume a responsabilidade de orientar a trajetória dos discentes, fornecendo suporte em processos fundamentais como matrícula, integralização curricular e validação de atividades complementares. Mais do que um gestor de fluxos, a coordenação atua diretamente na promoção da permanência e do êxito, monitorando o desempenho estudantil e implementando estratégias que minimizem a retenção e a evasão. Esse trabalho humanizado é complementado pela supervisão de estágios e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), elementos essenciais para a articulação entre a teoria e a prática profissional.

A dimensão administrativa da função exige rigor no cumprimento das normas institucionais e na organização dos processos acadêmicos, incluindo o aproveitamento de estudos e a mobilidade estudantil. Para que essa gestão seja efetiva, a coordenação lidera instâncias consultivas e deliberativas, como o Colegiado de Curso, e trabalha em estreita colaboração com o Núcleo Docente Estruturante (NDE). Essa cooperação é vital para fundamentar revisões curriculares e preparar o curso para avaliações externas, como as visitas do MEC e o ENADE, transformando indicadores em planos concretos de melhoria.

Por fim, a atuação do coordenador transcende os muros do *campus* ao fomentar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, incentivando a participação ativa de professores e alunos em projetos científicos e sociais. Ao estabelecer um diálogo permanente com o setor produtivo e com a sociedade, a coordenação garante que a formação oferecida pelo IFCE mantenha sua pertinência social e técnica. Assim, a transparência na comunicação e o zelo pela legislação vigente consolidam a Coordenação de Curso como um pilar essencial para a excelência acadêmica e a formação ética dos futuros profissionais.

REFERÊNCIAS

ARANHA, M. L. A. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 254 p.

BLIKSTEIN, P; ZUFFO, M. K. **As sereias do ensino eletrônico**. In: SILVA, M. (org.). Educação online. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2012. p. 25-40.

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: lei n.º 9.396, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 13. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2016. (Série legislação; n. 263 PDF. Disponível em: < http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb_13ed.pdf?sequence=46>. Acesso em: 15 abr. 2016.

BRASIL. **Lei 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.

BRASIL. **Lei 11.645/08 de 10 de Março de 2008**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília

BRASIL. Ministério da Educação. “**Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**”. Novembro de 2009.

Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação**. Parecer 136 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior/Ministério da Educação. MEC, 2012.

Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Resolução 1 do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. MEC, 2004.

Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos**. Resolução 1 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. MEC, 2012.

Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental**. Resolução 2 do Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. MEC, 2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO / CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Parecer CNE/CES 1.303**. Brasília: Diário Oficial da União de 7 dez. 2001, Seção 1, p. 25.

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra?** Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. **Regulamento da organização didática – ROD**. Fortaleza: IFCE, 2015.

TCHOSHANOV, Mourat. **Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics**. UNESCO, 2013.

ANEXOS

ANEXO 1: EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS – PUD

Primeiro semestre

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		
Código: ICC	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 0
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Visão geral do Curso de Ciência da Computação, Visão Geral da Computação como Ciência, Subsistemas que compõem um Computador, Explanação das áreas da Ciência da Computação, Temas emergentes da Ciência da Computação.		
OBJETIVO		
Compreender a organização e os objetivos do curso de Ciência da Computação, incluindo suas áreas de formação e o perfil do egresso, além da visão geral da computação como ciência; do funcionamento básico dos subsistemas que integram o computador e de outros temas emergentes relacionados à computação.		

PROGRAMA

Unidade I - Visão geral do Curso de Ciência da Computação

- História do Curso
- Diferenças básicas entre os cursos na área de computação reconhecidos pelo MEC
- Objetivos gerais do curso, competências, habilidades e o perfil do egresso
- Organização curricular do IFCE *Campus* Iguatu

Unidade II - Visão Geral da Computação como Ciência

- A evolução do hardware (do ábaco aos computadores digitais)
- A evolução das linguagens de programação
- A evolução do software
- A evolução da comunicação de dados computacional

Unidade III - Subsistemas que compõem um Computador

- Periféricos de Entrada e de Saída
- Placa mãe e barramentos
- CPU
- Memórias Primárias
- Memórias Secundárias
- Fonte de energia elétrica

Unidade IV - Explanação das áreas da Ciência da Computação

- Compiladores e linguagens
- Engenharia de Software e Desenvolvimento de Sistemas
- Persistência de Dados
- Sistemas Operacionais
- Redes e Segurança

Unidade V - Temas emergentes da Ciência da Computação

- Inteligência Artificial
- Big data
- Computação em Nuvem
- Internet das Coisas
- Computador e o meio ambiente

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAPRON, H. L. **Introdução à informática**. Tradução de José Carlos Barbosa do Santos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 350 p. ISBN 9788587918888. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/406>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de Computadores: PCs**. São Paulo: Érica, 2014. 192 p. ISBN 9788536506715.

JOÃO, Belmiro N. (org.). **Sistemas computacionais**. São Paulo: Pearson Education, 2014. ISBN 9788543005621. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22149>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio (org.). **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020327. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124147>. Acesso em: 17 jul. 2020.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. ISBN 9788576059240. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2610>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice, 2011. ISBN 9788579361081. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2613>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581435503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180430>. Acesso em: 17 jul. 2020.

JOÃO, Belmiro N. (org.). **Sistemas de informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 9788564574533. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3056>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ZOGAIB, Giselle. **Ética e sustentabilidade na era digital**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557459348. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188362>. Acesso em: 21 nov. 2021.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ELETRICIDADE E ELETRÔNICA		
Código: IEE	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Energia elétrica, resistores, circuitos CC capacitores e indutores dispositivos semicondutores (diodos e transistores).		
OBJETIVO Identificar as ferramentas necessárias à resolução de problemas básicos de eletricidade e eletrônica, incluindo situações envolvendo energia elétrica, resistores, circuitos CC, capacitores e indutores, dispositivos semicondutores e o diodo, transistores.		

PROGRAMA

Unidade I - A Energia Elétrica

- O átomo e conceito de cargas elétricas
- O campo elétrico
- O conceito de potencial elétrico
- A diferença de potencial (Tensão Elétrica)
- A corrente elétrica e os conceitos de CC e CA
- Potência elétrica e consumo de

energia Unidade II - Resistência elétrica e

Resistores

- Materiais condutores e isolantes
- Resistividade elétrica e a 2ª Lei de Ohm (Resistência elétrica)
- O resistor e código de cores
- Associação de

resistores Unidade III -

Circuitos CC

- Circuitos elétricos resistivos
- A 1ª Lei de Ohm
- Divisores de tensão e de corrente
- Lei dos Nós
- Introdução à Lei das

Malhas Unidade IV - Capacitores e

indutores

- A capacitância e polarização de cargas
- Capacitores: relação entre tensão e carga armazenada
- Capacitores: relação entre tensão e corrente
- Capacitores: carga, descarga e constante de tempo em circuitos RC
- Associação de capacitores
- O campo magnético e conceitos básicos da Lei de Faraday
- Bobinas, auto-indução e força contra-eletromotriz
- Campo magnético em uma toróide e o cálculo de sua indutância
- Indutores: relação entre corrente e tensão
- Associação de indutores
- Circuitos RL e energia armazenada
- Princípio de funcionamento do transformador (ideal e real)

Unidade V: Fundamentos básicos de Eletrônica

- Tipos de Eletrônica: analógica (linear) x digital x potência
- Materiais semicondutores, a junção PN e os Diodos
- Retificação de CA com diodos
- Filtro capacitivo para retificadores
- Conceito de circuito integrado e CI regulador de tensão
- Introdução aos transistores

- Fundamentos de polarização de transistores: fixa, estável e divisor de tensão
- O transistor como chave eletrônica
- Portas lógicas com transistores

- Outras chaves eletrônicas: FET e MOSFET

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

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

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de eletricidade e eletrônica, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que foi visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de dispositivos eletrônicos discretos fontes de alimentação, condutores e matrizes de prototipação, softwares para simulação em computadores, plataformas online de ensino aprendizagem de eletricidade e eletrônica, e trabalhos dirigidos à reprodução de circuitos eletrônicos ou parte deles utilizando os conceitos de Eletricidade e Eletrônica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 9788587918185. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/390>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. ISBN 9788587918222. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/467>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MARIOTTO, Paulo Antônio. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. ISBN 9788587918062. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/452>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina Cavalcanti. **Circuitos elétricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050728. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/362>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788577260225.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2012. 236 p. ISBN 9788536501437.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 302 p. ISBN 9788536501505.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Schaum). ISBN 9788577802364.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO		
Código: IPR	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Introdução à lógica de programação. Fluxogramas. Constantes. Tipos de dados primitivos; variáveis; atribuição; expressões aritméticas e lógicas; estruturas de decisão; estruturas de repetição; Introdução aos arrays unidimensionais. Desenvolvimento de algoritmos. Transcrição de algoritmos para uma linguagem de programação. Desenvolvimento de pequenos programas. Pensamento Computacional.

OBJETIVO

Descrever os conceitos de algoritmos para desenvolver a capacidade de elaborar programas para a solução de problemas utilizando fluxogramas, pseudocódigo, programação com uma linguagem básica.

PROGRAMA

Unidade I - Algoritmos para Problemas Lógicos

- Introdução à Lógica Computacional e Definição de Algoritmo
- Níveis de abstração em um Algoritmo
- Descrição narrativa de Algoritmos
- Pensamento Computacional e Resolução de Problemas Lógicos

Unidade II - Fluxogramas

- Definições (representação gráfica de Algoritmos)
- Simbologia
- Vantagens e desvantagens da representação com Fluxogramas
- Construção de fluxogramas sequenciais
- Fluxogramas com blocos condicionais
- Fluxograma com laços

Unidade III - Pseudocódigo

- Estrutura de um pseudocódigo e definições
- O conceito de sintaxe e semântica para programação
- Palavras reservadas e a separação de instruções com ponto e vírgula
- Instruções para entrada e saída de dados
- O conceito de variáveis e tipos primitivos
- Operadores
- Teste de mesa
- Estruturas de controle de fluxo: seleção simples e seleção composta
- Estruturas de controle de fluxo: estruturas de repetição

Unidade IV - Introdução à uma Linguagem de Programação

- Conceito de montagem, compilação e interpretação de código
- Ambientes de programação e conceito de IDE
- Conceito de programa e projeto
- Programação, compilação e depuração de código
- Apresentação da linguagem e sua sintaxe em uma IDE
- Tipos de dados primitivos
- Definição de variáveis e constantes
- Expressões aritméticas e lógicas
- Transcrição de algoritmos (fluxograma/pseudocódigo) para uma linguagem de programação
- Desenvolvimento de pequenos programas (problemas de decisão e repetição)
- Introdução aos arrays unidimensionais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

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

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- *Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).*
- *Ferramentas para construção de algoritmos, de plataformas online de ensino aprendizagem de programação de computadores e trabalhos dirigidos à reprodução de rotinas de software utilizando os conceitos básicos de programação.*

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 28. ed. São Paulo: Érica, 2016. 336 p. ISBN 9788536517476.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ARAUJO, Sandro. **Lógica de programação e algoritmos**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786557458471. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187737>. Acesso em: 23 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEME, Everaldo (org.). **Programação de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543012179. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22108>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados: com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 258 p. ISBN 9788576052074. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/447>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GUEDES, Sérgio (org.). **Lógica de programação algorítmica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543005546. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22146>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso	– Setor Pedagógico

DISCIPLINA: LÓGICA MATEMÁTICA		
Código: LOM	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Lógica Proposicional: Linguagem, Semântica, Propriedades Semânticas, Formas Normais Sistemas Dedutivos. Lógica de Primeira ordem: Linguagem, Semântica, Formas Normais Propriedades Semânticas e Sistemas Dedutivos. Programação em Lógica.		
OBJETIVO Identificar os conhecimentos necessários para a resolução de problemas de lógica relacionados à Computação, incluindo a lógica proposicional e lógica de predicados, além de métodos de demonstração.		

PROGRAMA

Unidade I - Lógica proposicional

- Proposições
- Conectivos (não, e, ou, se ... então, se e somente se)
- Tabela-verdade
- Tautologias, Contradições e Contingências
- Álgebra de Proposições

Unidade II - Método Dedutivo e Lógica de Argumentação

- Método Dedutivo
- Argumentos Dedutivos Válidos e Inválidos
- Modus Ponens, Modus Tollens e Silogismos

Unidade III - Lógica de predicados

- Predicados
- Quantificadores universal e existencial
- Representação do conhecimento em lógica de predicados
- Cálculo de predicados

Unidade IV - Introdução à Linguagem PROLOG

- Programação em Lógica
- Sintaxe e Semântica
- Fórmulas Bem Formadas (FBF)
- Cláusulas e Regras em Prolog
- Usando SWI para criar programas em Prolog

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIANEZZER, Guilherme. **Lógica Matemática**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786557451045. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182653>. Acesso em: 23 nov. 2021.

CUNHA, Francisco Gêvane Muniz. **Lógica e conjuntos**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2008. ISBN 9788563953056. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429767/2/Logica%20e%20Conjuntos%20-%20Livro.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BARBOSA, Marcos. **Introdução à lógica matemática para acadêmicos**. Curitiba: InterSaberes, 2017. ISBN 9788559723250. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49489>. Acesso em: 23 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RYAN, M.; HUTH, M. **Lógica em Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521616108.

SILVA, F. S. C.; FINGER, M.; MELO, A. C. V. **Lógica para computação**. São Paulo: Cengage, 2007. ISBN 9788522105175.

LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Raciocínio lógico e lógica quantitativa**. Curitiba: Intersaberes, 2017. ISBN 9788559723519. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54340>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SOUZA, Jeferson Afonso Lopes de. **Lógica matemática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020310. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/150814>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521632597.

HUGTENBURG, Stefan; YORKE-SMITH, Neil. **Delftse Foundations of Computation**. [S.l.]: TU Delft Open, 2018. ISBN 9789463660839. Disponível em: <https://textbooks.open.tudelft.nl/textbooks/catalog/book/13>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso

–
Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PRÉ-CÁLCULO		
Código: PRC	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 1º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Conjuntos numéricos. Funções. Progressões. Polinômios e Introdução Básica à Estatística.		
OBJETIVO Destacar os conceitos básicos necessários para a compreensão de conceitos matemáticos, elementares prévios necessários ao estudo do Cálculo Diferencial e Integral, incluindo os tópicos de conjuntos numéricos, funções, progressões e polinômios.		

PROGRAMA

Unidade I - Conjuntos e Conjuntos Numéricos

- Operações Fundamentais: Razão, Proporção, Regra de Três Simples e Composta,
- Porcentagem, Potenciação, Fatoração, Radiciação;
- Notação Científica e Uso da Calculadora Científica.

Unidade II - Funções

- Intervalos reais;
- Função Linear;
- Função Afim;
- Função Quadrática;
- Função Modular;
- Função Exponencial;
- Função Logarítmica;
- Funções Trigonométricas.

Unidade III – Sequências Numéricas e Polinômios

- Progressão Aritmética;
- Progressão Geométrica.
- Fatoração de Polinômios;
- Operações de Polinômios

Unidade IV – Introdução básica à estatística

- Médias: Aritmética, Geométrica, Ponderada, Harmônica e Quadrática;
- Distribuição de Frequência;
- Medidas de Tendência Central e Separatrizes;
- Erro Desvio Padrão e Variância.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEMANA, Franklin D. et al. Pré-cálculo. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581430966. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3536>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. 101 p., il. ISBN 9788534610414.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576051152. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/748>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEWART, James. Cálculo: v. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1 . 535 p. ISBN 9788522106608.

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo: George B. Thomas : v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 1. 782 p. ISBN 9788581430867. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3376>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral: v. 1. São Paulo: Pearson, 1999. 381 p., il. ISBN 9788534610414.

FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo: George B. Thomas: v. 1. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 1. ISBN 9788588639065. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/359>. Acesso em: 17 jul. 2020.

COCHMANSKI, Julio Cesar; COCHMANSKI, Liliane Cristina de Camargo. Estrutura algébricas. Curitiba: InterSaberes, 2016. ISBN 9788559722031. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/39163>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

Segundo semestre

DISCIPLINA: CÁLCULO 1		
Código: CAL1	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 2º	Pré-requisitos: PRÉ-CÁLCULO
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão -

EMENTA

Revisão de números reais, funções e gráficos. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Diferencial. Regra de L'Hôpital, máximos e mínimos e outras aplicações.

OBJETIVO

Definir as ferramentas necessárias à resolução de problemas envolvendo derivação, aplicações da derivada, integrais indefinidas, técnicas de integração.

PROGRAMA

Unidade I - Limites e Continuidade

- Noção Intuitiva de Limite
- Noção Intuitiva de Continuidade
- Definição Formal de Limites (via epsilons e deltas)
- Limites laterais
- Definição Formal de Continuidade
- Propriedades dos Limites
- Teorema do Confronto
- Limite Fundamental Trigonometrico
- Limites no Infinito e Limites Infinitos
- Limites de funções exponenciais e logarítmicas
- Limite Fundamental Exponencial

Unidade II - Derivadas

- Definição de Derivada
- Coeficiente angular da reta tangente
- Velocidade
- Função derivada
- Propriedades operatórias da derivada
- Derivadas das funções elementares
- Regra da cadeia
- Derivação implícita

Unidade III - Aplicações da Derivada

- Estudo da variação das funções
- Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio
- Máximos e mínimos
- Taxas de variação
- Expressões indeterminadas (regra de L'Hopital)

Unidade IV - Derivação de Vetores e Regra da Cadeia

- Curva Parametrizada e Vetor Velocidade
- Curvatura e Raio de Curvatura de uma Curva Parametrizada pelo Comprimento de Arco

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC,

todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**: George B. Thomas : v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 1. 782 p. ISBN 9788581430867. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3376>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576051152. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/748>. Acesso em: 17 jul. 2020.

STEWART, James. **Cálculo**: v. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1 . 535 p. ISBN 9788522106608.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HUGHES-HALLETT, Deborah *et al.* **Cálculo e aplicações**. São Paulo: Blucher, 1999. ISBN 9788521216452. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176480>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GONICK, Larry. **Cálculo em quadrinhos**. São Paulo: Blucher, 2014. ISBN 9788521208303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164654>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FACCIN, Giovani Manzeppi. **Elementos de cálculo diferencial e integral**. Curitiba: Intersaberes, 2015. ISBN 9788544302057. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30379>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Tópicos de cálculo I**: limites, derivadas e integrais. Curitiba: Intersaberes, 2017. ISBN 9788559720693. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/49388>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Introdução ao cálculo e aplicações**. São Paulo: Contexto, 2015. ISBN 9788572449090. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/31203>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CIRCUITOS DIGITAIS		
Código: CID	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60	Prática: 20
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Sistemas de Numeração e Códigos. Portas Lógicas e Álgebra Booleana. Circuitos Lógicos Combinacionais. Flip-Flops. Aritmética Digital: Operações e Circuitos. Circuitos Sequenciais.		
OBJETIVO Identificar as ferramentas necessárias para a resolução de problemas envolvendo sistemas digitais, incluindo os tópicos de álgebra booleana e portas lógicas, circuitos combinacionais, flip-flops, circuitos sequenciais.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução aos Sistemas Digitais

- Sistemas digitais
- Sistemas de numeração e códigos
- Aritimética Digital

Unidade II - Álgebra booleana e portas lógicas

- Portas lógicas
- Descrição algébrica dos circuitos lógicos
- Teoremas da álgebra booleana
- Teoremas de DeMorgan
- Simplificação utilizando álgebra

booleana Unidade III - Circuitos combinacionais

- Forma de soma de produtos
- Mapas de Karnaugh
- Codificadores e decodificadores
- Circuitos aritméticos
- Multiplexadores e

Demultiplexadores Unidade IV - Flip-Flops

- Flip-flop RS
- Sinais de clock
- Flip-Flops síncronos
- Flip-Flop JK
- Flip-Flop D

Unidade V - Circuitos Sequenciais

- Registradores
- Contadores
- Memórias

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de eletricidade e eletrônica, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que foi visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Elementos de eletrônica digital em circuitos integrados, softwares para simulação em computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Eletrônica Digital e trabalhos dirigidos à reprodução de circuitos digitais ou parte deles utilizando os conceitos de Eletrônica Digital.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.; TOCCI, Ronald J. **Sistemas digitais: princípio e aplicações**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543025018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168497>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GUIMARÃES, Carlos Henrique Costa. **Sistemas de numeração: aplicação e computadores digitais**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. ISBN 9788571933361. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37688>. Acesso em: 17 jul. 2020.

HAUPT, Alexandre Gaspary; DACHI, Édison Pereira. **Eletrônica digital**. São Paulo: Blucher, 2018. ISBN 9788521210092. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158767>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p. ISBN 9788571940192.

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. ISBN 9788587918536. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/459>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 302 p. ISBN 9788536501505.

KANN, Charles W. **Digital circuit projects: an overview of digital circuits through implementing integrated circuits**. 2. ed. Gettysburg College Open Educational Resources, 2014. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/digital-circuit-projects-an-overview-of-digital-circuits-through-implementing-integrated-circuits>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: aplicações em controle digital: laboratório e simulação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. ISBN 9788587918284. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/471>. Acesso em: 17 jul. 2020

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL		
Código: ING	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 0
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Leitura para compreensão geral, leitura para compreensão das ideias principais, leitura par compreensão de detalhes, tópicos gramaticais, práticas de leitura para compreensão de texto técnicos da computação.		
OBJETIVO Demonstrar as habilidades necessárias para uma compreensão geral de textos técnicos em inglês, bem como o domínio dos conteúdos gramaticais necessários para permitir a compreensão das ideias gerais e de detalhes dos textos.		

PROGRAMA

Unidade I - Leitura para Compreensão Geral

- Fundamentos básicos: assunto, gênero, linguístico, cultural, etc
- Informação não-verbal (figuras, gráficos, marcas tipográficas, formatação do texto, pontuação, etc.)
- Previsão e evidências tipográficas;
- Skimming
- Seletividade
- Palavras cognatas e falso-cognatas
- Uso estratégico do dicionário

Unidade II - Leitura para Compreensão das Ideias Principais

- Scanning;
- Inferência contextual;
- Summarizing (outlining, concept maps, taking notes);
- Estrutura da oração (grupos nominais e verbais)
- Coerência e coesão (semântica, lexical, etc.)
- Marcadores Discursivos

Unidade III - Leitura para compreensão de detalhes

- Formação de palavras (afixação, justaposição, hifenização, composição, etc.);
- Leitura crítica (interdisciplinaridade, ideologia, relações de poder, etc.);
- Sintagma Nominal e

Verbal. Unidade IV - Tópicos

Gramaticais

- Simple Past (regular & irregular verbs)
- Present perfect & past perfect
- Immediate future & Simple future
- Modal Verbs

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DIENER, Patrick. **Inglês instrumental**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557453001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184102>. Acesso em 21 nov. 2021.
- GALLO, Lígia. **Inglês instrumental para a informática: módulo I**. São Paulo: Ícone, 2014. ISBN 9788527409742. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192873>. Acesso em: 19 nov. 2021.

GLENDINNING, Eric H. **Basic english for computing**. New York: Oxford University Press, 2003. 136 p. ISBN 978-0-19-457470-9.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, Carolina. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. Recife: Imprima, 2012. 119 p. (Novos Autores da Educação Profissional e Tecnológica). ISBN 9788564778016.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1**. São Paulo: Textonovo, 2000. v. 01 . 111 p. ISBN 8585734367.

FERRO, Jeferson. **Around the world: introdução à leitura em língua inglesa**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788565704939. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6079>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. 2. ed. atual. Barueri: Disal, 2005. 203 p. ISBN 9788578440626.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 2**. São Paulo: Textonovo 2000. v. 02 . 134 p. ISBN 858573440X.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MATEMÁTICA DISCRETA		
Código: MAD	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 2º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão -

EMENTA

Teoria dos conjuntos. Provas Matemáticas. Princípio da Indução. Análise Combinatória. Relações e funções. Recursão e relações de recorrência

OBJETIVO

Aplicar as ferramentas necessárias à resolução de problemas envolvendo conceitos básicos de teoria dos conjuntos, álgebra de conjuntos, relações, indução matemática, recursão e relações de recorrência.

PROGRAMA

Unidade I - Teoria dos Conjuntos: Conceitos básicos e operações

- Pertinência
- Alguns Conjuntos Notáveis
- Conjuntos Finitos e Infinitos
- Alfabetos, Palavras e Linguagens
- Subconjunto e Igualdade de Conjuntos
- Conjuntos na Linguagem de Programação
- Diagramas de Venn
- Operações Não-Reversíveis: União, Intersecção
- Operações Reversíveis: Complemento, Conjunto das Partes, Produto Cartesiano, União Disjunta
- Relação entre Lógica e Álgebra de Conjuntos
- Álgebra de Conjuntos nas Linguagens de Programação
- Álgebra de Conjuntos e Teoria da

Computação Unidade II - Relações e Funções

- Relações
- Relações de Equivalência
- Partições
- Tipos de Relações: Funcional e Injetora, Total e Sobrejetora, Isomorfismo
- Funções e propriedades de funções: injeção, sobrejeção e bijeção

Unidade III - Técnicas de Demonstração, Indução Matemática, Recursão e Recorrência

- Prova Direta
- Prova por Contraposição
- Prova por Redução ao Absurdo
- Princípio de Indução Matemática
- Definições Recorrentes
- Sequências Definidas por

Recorrência Unidade IV - Combinatória

- Princípios de Contagem
- Princípio da Inclusão-Exclusão

- Princípio da Casa dos Pombos
- Permutações e Combinações
- Polinômio Binomial.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com a resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581437699. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3824>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PETROLI, Thamara. **Matemática discreta**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786559350377. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/193061>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. **Introdução à matemática combinatória**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. ISBN 9788571932920. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177741>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GERSTING, Judith L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521632597.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática discreta: uma introdução**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522125340.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Matemática discreta**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN: 9788565837781.

HUGTENBURG, Stefan; YORKE-SMITH, Neil. **Delftse Foundations of Computation** [S.l.]: TU Delft Open, 2018. ISBN 9789463660839. Disponível em: <https://textbooks.open.tudelft.nl/textbooks/catalog/book/13>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEITE, Álvaro Emílio; CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Teoria dos números e teoria dos conjuntos**. Curitiba: Intersaberes, 2014. ISBN 9788582128824. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/30469>. Acesso em: 17 jul. 2020.

METZ, Lauro Igor. **Análise combinatória e probabilidade**. Curitiba: Intersaberes, 2018. ISBN 9788559726855. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158419>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA		
Código: PRE	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 2º	Pré-requisitos: IPR
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Linguagem de programação estruturada, arrays, modularização, aplicações de ponteiros (arquivos e alocação), estruturas heterogêneas de dados.		
OBJETIVO Expressar os conhecimentos sobre uma linguagem de programação estruturada de uso comercial, além dos conceitos de arrays, modularização, aplicações de ponteiros, estruturas heterogêneas de dados.		

PROGRAMA

Unidade I - Linguagem de Programação Estruturada

- Apresentação, breve histórico e estrutura básica do código
- Funções para saída e entrada de dados
- Estruturas de decisão
- Estruturas de repetição
- Interrupção de

ciclo Unidade II - Arrays

- Vetores
- Strings
- Matrizes

Unidade III - Modularização

- Funções
- Arrays como argumento para funções
- Biblioteca de funções

Unidade VI - Aplicações de ponteiros

- Endereço de memória e ponteiros
- Passagem de dados por referência em funções
- Ponteiros de arquivos
- Ponteiros de ponteiros

Unidade V - Estruturas heterogêneas de dados

- Structs

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- APIs, compiladores ou tradutores para programação estruturada, de plataformas online de ensino aprendizagem de linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de rotinas rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de programação estruturada.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. ISBN 9788576051916. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2781>. Acesso em: 17 jul. 2020.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 9788576059349. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2660>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SCHILDT, Herbert. **C – Completo e total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 827 p. ISBN 9788534605953.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 28. ed. São Paulo: Érica, 2016. 336 p. ISBN 9788536517476.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica d programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GUEDES, Sérgio (org.). **Lógica de programação algorítmica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543005546. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22146>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LEME, Everaldo (org.). **Programação de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543012179. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22108>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

Terceiro semestre

DISCIPLINA: Atividade Curricular de Extensão 1		
Código: ATE1	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 0	Prática: 0
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 40	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Introdução aos projetos sociais e às ações de extensão. Elaboração, Participação e execução de um projeto de extensão.		
OBJETIVO		
Demonstrar uma contribuição social à comunidade à luz dos conhecimentos adquiridos num exercício de cidadania compartilhado entre todos os envolvidos no processo através da elaboração de programas e projetos sociais.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução aos direitos humanos

- Afirmação histórica dos Direitos humanos e o Papel do Estado na Defesa dos Direitos Humanos
- Constitucionalização dos DH e análise do parágrafo 2º, do artigo 5º, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
- As diversidades etnico-raciais sob a ótica dos direitos humanos e os crimes raciais
- A violação de direitos humanos na internet
- Violência racial e discurso de ódio nas redes sociais; desafios das plataformas digitais e direitos das populações negras, indígenas e tradicionais

Unidade II – Responsabilidade Social

- Organizações da sociedade civil e suas funções sociais;
- Responsabilidade social: conceito, problemas e histórico;
- O público e o privado: a quem cabe a responsabilidade pela sociedade;
- Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira;
- Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor;
- Movimentos negros, indígenas e quilombolas como agentes históricos de transformação social

Unidade III – Projetos sociais

- O projeto social como forma de enfrentamento das questões sociais
- 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 projeto sociais;
- Realização de ações de extensão como prática de projeto social
- Elaboração de projetos sociais com enfoque étnico-racial: combate ao racismo valorização das identidades culturais, fortalecimento de comunidades (negras indígenas, quilombolas, periféricas), educação antirracista

METODOLOGIA DE ENSINO

Extensão:

- A extensão é entendida como um processo educativo, político, social, científico tecnológico e cultural, que promove a interação dialógica e transformadora entre o IFCE e a sociedade, de forma indissociável ao ensino. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou a empreendedorismo.
- Para a disciplina de Projeto Social, estão previstas de extensão, que deverão ser cumpridas preferencialmente por meio de execução ou participação de um projeto social, em grupo ou individual, foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:
 - I- promoção e defesa dos direitos humanos;
 - II- realização de atividades de extensão que possibilitem a inclusão social digna e produtiva, de pessoas e grupos, historicamente, excluídos da sociedade e/ou dos processos educacionais;
 - III- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social.
 - IV- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
 - V- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
 - VI- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução da desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.
- Como recursos para a promoção de atividades de extensão, tem-se a participação colaborativa em programa de extensão, projeto de extensão, curso de extensão evento ou prestação de serviços, que poderão nascer, ou não, da Prática Profissional Supervisionada ou de projetos interdisciplinares conduzidos dentro da disciplina.

Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão:

- Dentre as várias finalidades do Instituto Federal, encontra-se o beneficiamento de ensino para a realização de pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, com extensão à comunidade.
- Para a disciplina de Projeto Social, uma sugestão para articulação entre Ensino Pesquisa e Extensão pode ocorrer com a promoção de projetos capazes de promover pesquisas em Educação ou em Serviço Social, através do aproveitamento do ensino na disciplina junto às extensões que poderão ser

desenvolvidas, de forma que sejam gerados dados quantitativos ou qualitativos capazes de provocar reflexões ou de gerar informações para intervenções sociais.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Mariana Patrício Richter; ARAÚJO, Raquel Barcelos de. **Concepções de estado: contribuições para o debate**. InterSaberes. Livro. (206 p.). ISBN 9788522703074. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788522703074>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

PINSKY, Jaime (org.). **Práticas de Cidadania**. Contexto. Livro. (290 p.). ISBN 9788572442657. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788572442657>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

GIEHL, Pedro Roque; Webler, Darlene Arlete; Silveira, Luciana Conceição Lemos da; Gianezini, Miguelangelo; Ramos, Ieda Cristina Alves. **Elaboração de projetos sociais**. Curitiba: InterSaberes, 2015. Livro. (176 p.). ISBN 9788544302729. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788544302729>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERTEK, Paulo. **Responsabilidade social e competência interpessoal**. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2013. ISBN 9788582129623. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5534>. Acesso em: 19 jul. 2020.

XIMENES, Ana Carênina de Albuquerque. **Projetos sociais**. Coordenação de Cassandra Ribeiro Joye. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011. 53 p., il. ISBN 978-85-63953-24-7. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=81896. Acesso em: 25 Nov. 2021.

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. 318 p. ISBN 9788532610577.

HACK, Neiva Silvana. **Assessoria, consultoria e avaliação de políticas, programas e projetos sociais**. Curitiba: Contentus, 2020. Livro. (55 p.). ISBN 9786557451694. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557451694>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

ORGANIZADORA ALAYDE DOS SANTOS PERSEGUINI. **Responsabilidade social**. Editora Pearson. Livro. (172 p.). ISBN 9788543016672. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543016672>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

FELIZARDO, Aloma Ribeiro (Org.). **Ética e Direitos Humanos**. InterSaberes. Livro. (174 p.). ISBN 9788582127964. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788582127964>. Acesso em: 25 Nov. 2021.

AMARO, Sarita. **Racismo, igualdade racial e políticas de ações afirmativas no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52913>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CARVALHO, Ana Paula Comin de; WEISHEIMER, Nilson; MEINERZ, Nádia Elisa; ALLEBRANDT, Débora; SALAINI, Cristian Jobi. **Desigualdades de gênero, raça e etnia**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788582124871. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3241>. Acesso em: 13 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

Código: POO	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 3º	Pré-requisitos: PRE
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Fundamentos da programação orientada a objetos: Atributos, modificadores de acesso, classes objetos, construtores, encapsulamento, herança e polimorfismo. Relacionamento entre objetos diagramas de classe em UML. Classes concretas e abstratas, Interfaces, Sobrecarga sobreposição, Métodos e Atributos Estáticos. Tratamento de exceções e erros.

OBJETIVO

Aplicar as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de projetos, aplicando os conceitos de orientação a objetos, incluindo classes e objetos, relacionamento entre classes, tratamento de exceções.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à POO

- Definições: Abstração, Classes x objetos
- Introdução ao desenvolvimento de sistemas reusáveis de software
- Introdução à uma Linguagem OO (sintaxe básica e apresentação de estruturas de código)
- Considerações teóricas sobre projeto e pacotes

Unidade II - Classes e objetos

- Classes: sintaxe para declaração e representação gráfica com UML
- Membros de classes: atributos, métodos, construtores [e destrutores, caso sejam presentes na linguagem]
- Modificadores de acesso e encapsulamento: membros public, private, protected e default (sintaxe e representação com UML)
- Acesso ao encapsulamento: métodos getters e setters
- Operadores new, this e self
- Métodos e Atributos Estáticos
- Pacotes [e/ou namespaces, caso presentes na linguagem]: sintaxe e representação com UML

Unidade III - Relacionamento entre classes

- Associação, dependência e multiplicidade: considerações práticas e representação em UML
- Agregação e composição: considerações práticas e representação em UML
- Herança, polimorfismo e métodos e classes finais: considerações práticas e representação em UML
- Sobrecarga e sobrescrita de métodos em herança
- Construtores [e destrutores] nas subclasses
- Invocação de métodos na super-classe (operador super)
- Interface, Implementação e classes abstratas: considerações práticas e representação em UML

Unidade IV - Tratamento de exceções

- Conceito de exceções
- Instruções try, catch, finally
- Classes de exceções
- Exceções checadas e não checadas
- Instrução throw e definição de novas exceções

●

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- APIs para programação orientada a objetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de POO e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de POO.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**: um introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434> Acesso em: 17 jul. 2020.

FÉLIX, Rafael. **Programação orientada a objetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil 2016. ISBN 9788543020174. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128217>. Acesso em: 21 nov. 2021.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576055631. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1142>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN: 9788535274332.

SINTES, Anthony. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. E-book. (720 p.). ISBN 9788534614610. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/8>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. São Paulo: Pearson, 2001. ISBN 9788534612432. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java: volume I: fundamentos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576053576. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1238>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++ como programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050568. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/338>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++: módulo 2**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050469. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/343>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS		
Código: POO	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 3º	Pré-requisitos: PRE
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Fundamentos da programação orientada a objetos: Atributos, modificadores de acesso, classes objetos, construtores, encapsulamento, herança e polimorfismo. Relacionamento entre objetos diagramas de classe em UML. Classes concretas e abstratas, Interfaces, Sobrecarga sobreposição, Métodos e Atributos Estáticos. Tratamento de exceções e erros.

OBJETIVO

Aplicar as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de projetos, aplicando os conceitos de orientação a objetos, incluindo classes e objetos, relacionamento entre classes, tratamento de exceções.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à POO

- Definições: Abstração, Classes x objetos
- Introdução ao desenvolvimento de sistemas reusáveis de software
- Introdução à uma Linguagem OO (sintaxe básica e apresentação de estruturas de código)
- Considerações teóricas sobre projeto e pacotes

Unidade II - Classes e objetos

- Classes: sintaxe para declaração e representação gráfica com UML
- Membros de classes: atributos, métodos, construtores [e destrutores, caso sejam presentes na linguagem]
- Modificadores de acesso e encapsulamento: membros public, private, protected e default (sintaxe e representação com UML)
- Acesso ao encapsulamento: métodos getters e setters
- Operadores new, this e self
- Métodos e Atributos Estáticos
- Pacotes [e/ou namespaces, caso presentes na linguagem]: sintaxe e representação com UML

Unidade III - Relacionamento entre classes

- Associação, dependência e multiplicidade: considerações práticas e representação em UML
- Agregação e composição: considerações práticas e representação em UML
- Herança, polimorfismo e métodos e classes finais: considerações práticas e representação em UML
- Sobrecarga e sobreescrita de métodos em herança
- Construtores [e destrutores] nas subclasses
- Invocação de métodos na super-classe (operador super)
- Interface, Implementação e classes abstratas: considerações práticas e representação em UML

Unidade IV - Tratamento de exceções

- Conceito de exceções
- Instruções try, catch, finally
- Classes de exceções

- Exceções checadas e não checadas
- Instrução throw e definição de novas exceções

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- APIs para programação orientada a objetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de POO e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de POO.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**: um introdução prática usando o BlueJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/434>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FÉLIX, Rafael. **Programação orientada a objetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil 2016. ISBN 9788543020174. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128217>. Acesso em: 21 nov. 2021.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576055631. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1142>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Rafael. **Introdução à programação orientada a objetos usando Java**. Ri de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN: 9788535274332.

SINTES, Anthony. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. E-book. (720 p.). ISBN 9788534614610. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/8>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. São Paulo: Pearson, 2001. ISBN 9788534612432. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java**: volume I: fundamentos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576053576. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1238>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++ como programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050568. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/338>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++**: módulo 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050469. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/343>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

DISCIPLINA: CÁLCULO 2		
Código: CAL2	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 3º	Pré-requisitos: CAL1
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Introdução a integração. Integral indefinida e definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações do cálculo integral. Integração Imprópria. Funções de várias variáveis reais. Derivação parcial. Gradiente e derivadas direcionais.		
OBJETIVO Examinar os métodos necessários à resolução de problemas envolvendo derivação de vetores e regra da cadeia, funções de várias variáveis, funções potenciais e integrais de linha, derivadas de ordem superior, máximos e mínimos, integrais múltiplas.		

PROGRAMA

Unidade I - Integral

- Primitivas e Integrais Indefinidas
- Integral de Riemann
- Teorema Fundamental do Cálculo (demonstração e aplicações)
- Cálculo de Áreas usando Integral

Unidade II - Técnicas de primitivação

- Primitivas Imediatas
- Técnica para primitivação de funções compostas (mudança de variável)
- Integração por Partes
- Integração de Funções Racionais via Frações Parciais
- Integração de potências de seno e cosseno
- Integrais Impróprias

Unidade III - Funções de Várias variáveis reais a valores reais

- Funções de Duas variáveis reais a valores reais (definição, domínio, imagem)
- Curvas de Nível e Gráficos de funções de duas variáveis reais a valores reais
- Funções de Três variáveis reais a valores reais (definição, domínio, imagem)
- Superfícies de Nível

Unidade IV - Limites, Continuidade e Derivação Parcial

- Limites de Funções de duas variáveis reais a valores reais
- Continuidade de Funções de duas variáveis reais a valores reais
- Derivadas Parciais
- Gradiente
- Derivadas Direcionais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliação diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

THOMAS JÚNIOR, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**: v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 2. 634 p. ISBN 9788581430874. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3322>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 435 p. ISBN 9788576051169. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/413>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

STEWART, James. **Cálculo**: v. 2. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1052 p. ISBN 9788522125845.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RODRIGUES, André C. Delavy; SILVA, Alciony Regina Herdérico S. **Cálculo diferencial e integral a várias variáveis**. Curitiba: Intersaberes, 2016. ISBN 9788559720617. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37399>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado**: volume 1. São Paulo: Blucher, 1972. ISBN 9788521216605. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176460>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MCCALLUM, William G. *et al.* **Cálculo de várias variáveis**. Blucher, 2009. ISBN 9788521217879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176465>. Acesso em: 17 jul. 2020.

RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. **Cálculo diferencial e integral II**. Curitiba: Intersaberes, 2017. ISBN 9788559725759. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/129465>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LENARDUZZI, Fernando Nera. **Introdução ao cálculo vetorial**. Curitiba: Intersaberes, 2020. ISBN 9788522701476. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177841>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE DADOS		
Código: ESD	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 3º	Pré-requisitos: PRE
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Análise assintótica. Análise e projeto dos tipos de dados abstratos. Estruturas de dados e suas aplicações. Listas lineares, pilhas e filas. Classificação e pesquisa de dados. Árvores.		
OBJETIVO Definir as ferramentas necessárias para analisar a complexidade de diferentes estruturas de dados para ser capaz de escolher aquela que for mais adequada para o problema.		

PROGRAMA

Unidade I - Fundamentos básicos para estruturas de dados

- Tipos abstratos de dados (TAD): representação, apresentação, análise e projeto
- Recursividade: definição, exemplos, simulação e implementação
- Análise assintótica, Complexidade espacial e temporal
- Notação Ω , Θ e big-O

Unidade II - Estruturas Lineares

- Listas lineares: definição, estruturas estáticas e dinâmicas, operações básicas e listas de elementos
- Pilhas: definição do tipo abstrato, aplicações e operações básicas e implementações de pilhas
- Filas: definição do tipo abstrato, aplicações e operações básicas e implementação de filas

Unidade III - Classificação e pesquisa de dados

- Listas ordenadas
- Métodos de classificação de dados por: inserção (direta e incrementos decrescentes), troca (bolha e partição), seleção (direta e árvore), distribuição intercalação

Unidade IV - Estruturas ligadas

- Pilhas ligadas
- Filas ligadas
- Listas ligadas
- Listas duplamente ligadas

Unidade V - Árvores

- Árvores Binárias: representação e caminhamentos
- Árvores Binárias de Busca
- Árvores AVL
- Árvores Rubro-Negras

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- APIs para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Estruturas de Dados e trabalhos dirigidos à reprodução de método para estruturação de dados em aplicações práticas.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORIN, Vinicius. **Estrutura de dados**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 9786557451595. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184420>. Acesso em: 23 nov 2021.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados: algoritmos análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543019147. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41600>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORIN, Pat. **Open data structures: an introduction**. [S.l.]: Athabasca University, 2013. ISBN 9781927356395. Disponível em: https://www.aupress.ca/app/uploads/120226_99Z_Morin_2013-Open_Data_Structures.pdf. Acesso em: 18 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **Think Complexity**. Green Tea Press, 2016. Disponível em: <https://greenteapress.com/complexity2/thinkcomplexity2.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. 884 p. ISBN 9788534603485.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ROCHA, Antonio Adrego da. **Análise Da Complexidade De Algoritmos**. FCA, 2014. ISBN 978-9727227907.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO		
Código: MTC	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: 3º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 20	Prática: 20
	Presencial: 40	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Introdução à ciência. Técnicas do trabalho científico: resumos, leitura, fichamento e resenhas. Redação científica e técnica. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE.		
OBJETIVO Identificar as ferramentas necessárias para a produção de textos técnicos, e científicos, incluindo o tema introdução à pesquisa científica e o manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à Pesquisa Científica:

- Ciência e Conhecimento.
- Nascimento da Ciência moderna: o método científico
- Representação do conhecimento: Formalismos de representação do conhecimento
- A ciência contemporânea: desafios da complexidade
- A investigação científica: lógica, linguagem e metodologia
- Tipos de pesquisa: observação, quantitativa e qualitativa

Unidade II - O projeto de pesquisa:

- A pergunta condutora
- A delimitação do problema
- A hipótese
- Os objetivos
- Procedimentos metodológicos e empíricos

Unidade III - Textos Técnicos e Científicos:

- Aspectos gráficos e materiais da redação
- Relatórios
- Monografias
- Dissertação
- Tese
- Artigo Científico

Unidade IV - Redação científica e técnica

- Técnicas do trabalho científico: leitura, resumos e resenhas
- Embasamento teórico e fichamento
- Os registros linguísticos (formal, coloquial, informal, etc.)
- A escrita de trás para frente (escrita de ré - dos resultados finais ao resumo)
- Técnicas para discussão de resultados
- Técnicas para escrita de introduções
- Técnicas para escritas de resumos

Unidade V - Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE:

- Estruturas textuais
- Regras gerais de apresentação gráfica
- Citações
- Figuras, Quadros e Tabelas
- Elaboração de Referências

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Aulas ministradas em laboratório com ênfase nos seguintes pontos: aplicar a teoria de estrutura de um artigo ou monografia; pesquisa em bases de trabalhos acadêmicos científicos; aprender a avaliar a qualidade científica; revisar escrita acadêmica normas; simulação de apresentação oral.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de método diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. ISBN: 9788535235227.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência iniciação à pesquisa**. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 182 p. ISBN 9788532618047. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54223>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MARTINS, Vanderlei; MELLO, Cleyson de Moraes (coord.). **Metodologia científica fundamentos, métodos e técnicas**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2016. ISBN 9788579872518. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37837>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p. ISBN 9788576050476. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/341>. Acesso em: 19 jul. 2020.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: InterSaberes, 2016. ISBN 9788559720211. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37394>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza.

Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 158 p. ISBN 9788576051565. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/419>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MASCARENHAS, Sidnei A. (org.). **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 9788564574595. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3063>. Acesso em: 19 jul. 2020.

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica ao alcance de todos**. Mossoró RN: FUNDAÇÃO VINGT-UN ROSADO, 2008. 64 p. (Mossoroense, 1533). ISBN 9788589888158.

CASARIN, Helen de Castro Silva; CASARIN, Samuel José. **Pesquisa científica: da teoria à prática**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN: 9788582123942. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/5992>. Acesso em: 19 jul. 2020.

IFCE. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE**: de acordo com as normas da ABNT. 3. ed. Fortaleza: IFCE, 2020. Disponível em: https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao_3_edicao_versao-final.pdf. Acesso em: 11 abr. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

Quarto semestre

DISCIPLINA: BANCO DE DADOS		
Código: BD	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 4º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Fundamentos de bancos de dados, modelagem conceitual, modelagem lógica, modelagem física, Linguagem de Manipulação e Consulta de Dados.		
OBJETIVO Apontar os conhecimentos sobre os fundamentos de bancos de dados, além dos conceitos de modelagem conceitual modelagem lógica e modelagem física.		

PROGRAMA

Unidade I - Fundamentos de Bancos de Dados

- Banco de Dados como Alternativa para o armazenamento em arquivos
- Glossário da área e profissionais envolvidos
- Arquiteturas de banco de dados e independência de dados
- Fases de um projeto de Banco de Dados
- Análise, Abstração e Modelo de Dados

Unidade II - Modelagem Conceitual

- Diagrama Entidade-Relacionamento
- Abstração de entidades, relacionamentos e atributos
- Tipos de Entidades, tipos de relacionamentos e tipos de chaves primárias
- Cardinalidade
- Análise e Projetos de modelos conceituais de banco de dados

Unidade III - Modelagem Lógica

- Diagrama Relacional
- Conversão entre modelos
- Tipos de dados
- Chaves estrangeiras
- Normalização: Dependências funcionais e Formas normais (1FN, 2FN, 3FN e FN Boyce-Codd)

Unidade IV - Modelagem Física

- Álgebra relacional e Cálculo Relacional
- A Linguagem SQL
- SQL/DDL : CREATE, ALTER e DROP (para bases, tabelas e colunas)

Unidade V: Linguagem de Manipulação e Consulta de Dados.

- SQL/DML : INSERT, DELETE e UPDATE
- SQL/DQL : SELECT (consultas simples, consultas com filtros, subconsultas e joins)
- Funções de agregação e ordenação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significado no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para modelagem de dados ferramentas CASE para BD, SGBDs, de plataformas online de ensino aprendizagem de BD trabalhos dirigidos ao projeto e implementação de bancos de dados para sistemas, ou part deles utilizando os conceitos da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, com forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelece estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os caso que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivo da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdo já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com proposições para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados a ensino.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543025001. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>. Acesso em: 17 jul. 2020.

SETZER, Valdermar W.; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **Bancos de dados: aprenda o que são melhore seu conhecimento, construa os seus**. São Paulo: Blucher, 2005. ISBN 9788521216520 Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176573>. Acesso em: 17 jul 2020.

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de dados: implementação em SQL PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581435329 Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 861 p. ISBN 9788535245356.

VICCI, Cláudio. **Bando de dados**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543006833. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22152>. Acess em: 24 nov. 2021.

MILANI, André. **MySQL: guia do programador**. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 9788575221035.

GRAVES, Mark. **Projeto de Banco de Dados com XML**. São Paulo: Pearson Education do Brasil 2003. ISBN 9788534614719. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/700>. Acesso em 19 nov. 2021.

MEDEIROS, Luciano. **Banco de dados: princípios e prática**. Curitiba: Ibpex, 2007. ISBN 9788587053892. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1160>.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GRAFOS

Código: GRF

Carga horária total: 80

Créditos: 4

Nível: Superior	Semestre: 4º	Pré-requisitos: ESTRUTURAS DE DADOS
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Notação, definições e conceitos de grafos. Árvores e conectividade. Busca em grafos. Árvore geradora mínima. Caminho mínimos. Emparelhamento, conjuntos independentes e cliques. Circuitos eulerianos, hamiltonianos e problema do caixeiro viajante. Coloração de grafos. Fluxos em redes.		

OBJETIVO

Descrever os conhecimentos necessários para resolver problemas envolvendo teoria dos grafos incluindo os tópicos de busca em grafos, árvore geradora mínima, caminho mínimo, emparelhamento problema de roteamento cobertura e coloração.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução

- Notação e Definições
- Estruturas de dados para representação de grafos

Unidade II - Busca em Grafos

- Busca em Largura
- Busca em Profundidade

Unidade III - Árvore Geradora Mínima

- Algoritmo de Kruskal
- Algoritmo de Prim

Unidade IV - Caminho Mínimo

- Algoritmo de Dijkstra
- Algoritmo de Floyd-Warshall

Unidade V - Emparelhamento

- Teorema de Hall

Unidade VI - Problema de Roteamento

- Ciclo Euleriano e o Problema do Carteiro Chinês
- Ciclo Hamiltoniano e o Problema do Caixeiro Viajante
- Fluxo Máximo em Redes

Unidade VII - Problemas diversos

- Coloração
- Cobertura

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que foi visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de grafos e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações com grafos em problemas diversos

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo; JURKIEWICZ, Samuel. **Grafos**: introdução e prática. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788521211327. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177879>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. **Grafos e redes**: teoria e algoritmos básicos. Rio de Janeiro: Interciência 2013. ISBN 9788571933316. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42049>. Acesso em: 18 jul. 2020.

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados**: algoritmos análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN 9788576051503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/689>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BORIN, Vinicius Pozzobon. **Estrutura de dados**. Contentus. Livro. (178 p.). ISBN 9786557451595. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9786557451595>. Acesso em: 30 Nov 2021.

STEIN, Clifford; DRYSDALE, Robert L.; BOGART, Kenneth. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581437699. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3824>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Código: PES	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 4º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Conceitos e definições, estatística descritiva, probabilidade, intervalos de confiança e teste de hipótese.		

OBJETIVO

Identificar as ferramentas necessárias à resolução de problemas de probabilidade e estatística, incluindo os conceitos de intervalos de confiança e teste de hipótese.

PROGRAMA

Unidade I - Conceitos e Definições

- Atributo, População, Amostra, Variável e Tipos de Variáveis.
- Medidas estatísticas
- Arredondamento de Dados.
- Fases do Experimento Estatístico

Unidade II - Estatística descritiva

- Distribuição de Frequências
- Medidas de Tendência Central ou de Posição
- Medidas de Dispersão ou de Variabilidade
- Quartis
- Medidas de Assimetria e Curtose
- Apresentação Tabular, Apresentação Gráfica, Tipos de Gráficos e Boxplot

Unidade III - Probabilidade

- Espaço Amostral e Evento
- Leis de Morgan, teoremas da soma e do produto
- Independência, probabilidade condicional e teorema de Bayes
- Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade
- Expectância e Variância
- Teoria Elementar da Amostragem

Unidade IV - Intervalos de Confiança e Teste de Hipótese

- Estimação de Parâmetros
- Intervalos de Confiança para a Média Populacional
- Determinação do Tamanho da Amostra para Estimar Médias
- Intervalo de Confiança para uma Proporção Populacional
- Determinação do Tamanho da Amostra para Estimar Proporções
- Testes de Hipóteses
- Definição da Regra de Decisão, Erros e Nível de Significância
- Testes de Hipóteses para a Média Populacional e para uma Proporção Populacional

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil 2015. ISBN 9788543004778. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36874>. Acesso em: 17 jul. 2020.

WALPOLE, Ronal E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keying. **Probabilidade e estatística**: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/449>. Acesso em: 17 jul. 2020.

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Estatística aplicada a todos os níveis**. Curitiba: InterSaberes 2018. ISBN: 9788559727425. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1997>. Acesso em 26 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONAFINI, Fernanda. **Estatística**. São Paulo: Pearson, 2019. ISBN 9788543025629. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182728>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BONORA JÚNIOR, Dorival. **Estatística básica**. São Paulo: Ícone, 2019. ISBN: 9788527413152 Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186207>. Acesso em: 26 nov 2021.

TRIOLA, Mário F. **Introdução à estatística**: atualização da tecnologia. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 9788521622062.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp 2011. ISBN 9788531406775.

CRESPO Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva 2009. ISBN 9788502081062.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES

Código: RED	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 4º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60	Prática: 20
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	

		Atividades não presenciais: -	
		Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão -	
EMENTA			
Conceitos e características de Comunicação de Dados. Tipos de Transmissão. Detecção Correção de erros. Equipamentos de Modulação e Demodulação. Conceitos de Redes de Computadores. Protocolos. Classificação das Redes. Topologias. Modelos de referência: OSI e TCP/IP. Arquitetura de Redes. Internet: Arquitetura e Protocolos. Equipamentos de Redes.			
OBJETIVO			
Compreender os fundamentos de arquiteturas de redes de computadores e dos principais serviços e protocolos do modelo TCP/IP, que é a base da infraestrutura da Internet considerando aspectos introdutórios e básicos das questões físicas de implementação.			

PROGRAMA

Unidade I: Introdução a comunicação de dados e fundamentos de redes de computadores

- Componentes de um sistema de comunicação de dados
- Equipamentos de Modulação e Demodulação
- Tipos de transmissão de dados
- Detecção e Correção de erros
- Perdas na transmissão de dados e largura de banda
- Introdução à história da Internet e estrutura e funcionamento da Internet
- Classificações para redes de computadores e topologias
- Protocolos de Rede: Conceitos de protocolo de rede e o modelo OSI

Unidade II: Introdução ao enlace de dados e camada física

- Equipamentos: concentradores (hubs), repetidores, comutadores (switches) e pontes
- Redes ligadas (Ethernet e IEEE 802.3)
- Atributos e quadros ethernet;
- MAC ethernet;
- Protocolo ARP;
- Classes de cabos de par trançado e crimpagem
- Redes locais sem fio (IEEE 802.11, Bluetooth e outros)

Unidade III: Camada de Rede

- Protocolos da camada de rede;
- Características do Protocolo IP;
- Endereçamento IPv4;
- Divisão de redes e sub-redes;
- Introdução ao IPv6
- Roteamento;
- Configuração básica de roteadores;

Unidade IV: Camada de transporte

- Funções da Camada de Transporte (Serviço e Princípio);
- Introdução ao Transporte não orientado à conexão: Protocolo UDP;
- Introdução ao Transporte orientado à conexão: Protocolo TCP

Unidade V: Camada de Aplicação

- Papéis da Camada de aplicação
- Arquitetura Cliente-Servidor e Ponto-a-ponto
- Visão geral dos protocolos de camada de aplicação: DNS, Telnet, FTP, SMTP, HTTP, SSH DHCP etc.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de redes de computadores, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Equipamentos de redes e cabos, simuladores, de plataformas online de ensino aprendizagem de redes de computadores e trabalhos dirigidos à implementação de redes funcionais.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o

objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUROSE, Jim 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/Acervo/Publicacao/3843>. Acesso em: 19 jul. 2020.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. ISBN 9788576059240. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2610>. Acesso em: 17 jul. 2020.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Engenharia de redes de computadores**. São Paulo: Érica, 2012. ISBN 9788536504117.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUERRA, André Roberto. **Redes sem fio**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557454725. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184852>. Acesso em: 27 nov. 2021.

COMER, Douglas. **Redes de computadores e Internet**. Porto Alegre: Bookman, 2016. ISBN 9788582603727.

SILVA, Cassiana. **Arquitetura e práticas TCP/IP I e II**. Curitiba: Contentus, 2021. ISBN 9786559352654. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/192961>. Acesso em 22 nov. 2021.

VUMO, Ambrósio Patrício. **Redes de computadores e comunicação de dados**. Universidade Virtual Africana, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/631>. Acesso em: 27 nov. 2021.

YOUNG, Paul H. **Técnicas de comunicação eletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006 ISBN 9788576050490. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/346> Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS

Código: SOP	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 4º	Pré-requisitos: ARQUITETURA DE COMPUTADORES
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60	Prática: 20
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Visão geral de sistemas operacionais. Organização de sistemas de computação. Gerenciamento de processos. Gerenciamento de memória. Sistemas de arquivos. Concorrência, sincronização e comunicação entre processos. Visão geral dos sistemas operacionais modernos. Virtualização.		
OBJETIVO		
Identificar os conceitos necessários para a compreensão da estrutura dos Sistemas Operacionais, incluindo os tópicos de processos e threads, escalonamento da CPU, gerenciamento da memória, gerenciamento de arquivos, gerenciamento de dispositivos de entrada/saída e virtualização.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução aos SO

- Histórico
- Serviços do Sistema Operacional
- Estrutura
- Sistemas Operacionais de Código Aberto
- Chamadas de Sistema
- Organização de sistemas de computação

Unidade II - Processos e Threads

- Escalonamento de processos
- Comunicação Interprocessos
- Concorrência
- Programação Multithread
- Problemas clássicos de Comunicação Interprocessos
- Primitivas de Sincronização
- Tratamento de deadlocks

Unidade III - Escalonamento da CPU

- Conceitos básicos
- Algoritmos de escalonamento

Unidade IV - Gerenciamento da Memória

- Swapping
- Alocação de Memória Contígua
- Segmentação
- Paginação

- Algoritmos de substituição de páginas

Unidade V - Gerenciamento de Arquivos

- Arquivos e Diretórios
- Sistemas de Arquivos

Unidade VI - Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída

- Dispositivos de entrada e saída
- Controladores de dispositivos
- Drivers dos dispositivos

Unidade VII - Virtualização

- Visão geral
- Benefícios e Recursos
- Tipos de Máquinas Virtuais

Unidade VIII - Proteção e Segurança

- Objetivos de proteção
- Controle de acesso
- Autenticação de usuários
- Malwares

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação de sistemas, de plataformas online de ensino aprendizagem de SO e trabalhos dirigidos à reprodução de módulos do Sistema Operacional, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente métodos qualitativos todavia

também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 758 p. ISBN 9788543005676. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36876>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 374 p. (Livros didáticos de informática, 11). ISBN 9788577805211.

MAZIERO, Carlos A. **Sistemas operacionais: conceitos e mecanismos**. Curitiba: Editora UFPR, 2019. ISBN 9788573353402. Disponível em: <http://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=socm:start>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. **Sistemas operacionais**, 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 9788576050117. Acesso em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/315>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OLSEN, Diogo Roberto. **Sistemas Operacionais**. Fortaleza: Livro Técnico, 2010. 160 p. (Eixos Informação e Comunicação). ISBN 978-85-63687-15-9.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 992 p. ISBN 9788577800575.

DENARDIN, Gustavo Weber; BARRIQUELLO, Carlos Henrique. **Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. São Paulo: Blucher, 2019. ISBN 9788521213970. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169968>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **The little book of semaphores**. [S.l.]: Green Tea Press, 2016. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/the-little-book-of-semaphores>. Acesso em: 19 jul. 2020.

_____ Coordenador de Curso	_____ Setor Pedagógico

Quinto semestre

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR		
Código: ALL	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 5º	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Retas e planos, sistemas de equações lineares, determinantes, espaços vetoriais ortogonalidade, autovalores e autovetores, transformações lineares, aplicações.		
OBJETIVO Descrever as ferramentas necessárias à resolução de problemas da álgebra linear, incluindo situações com retas e planos, sistemas de equações lineares, determinantes, espaços vetoriais, ortogonalidade, autovalores e autovetores, transformações lineares, aplicações.		
PROGRAMA Unidade I - Retas e Planos • Coordenadas Cartesianas • Equações do Plano • Ângulo entre Dois Planos • Equações de uma reta no Espaço • Ângulo entre Duas Retas		

- Distâncias: ponto a plano, ponto a reta, duas retas
- Interseção de Planos

Unidade II - Matrizes, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares

- Matrizes e Vetores
- Definição e propriedades
- Cálculo de determinantes
- Método de eliminação de Gauss sem e com Pivotamento Parcial
- Decomposição LU
- Regra de Cramer para resolução de sistemas lineares

Unidade III - Espaços Vetoriais e Ortogonalidade

- Espaços e Subespaços Vetoriais
- Independência Linear
- Bases e Dimensão
- Espaço-Linha, Espaço-Coluna e Espaço-Nulo
- Posto e Nulidade
- Norma e produto interno
- Vetores e subespaços Ortogonais
- Projeções e processo de gram-Schmidt
- Decomposição QR

Unidade IV - Transformações Lineares, Autovalores e Autovetores

- Dois subespaços fundamentais: Núcleo e imagem
- Representação Matricial de transformações lineares
- Definição e cálculo de autovalores e autovetores
- Diagonalização

Unidade V - Aplicações

- Grafos
- Computação Gráfica
- Mínimos Quadrados

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

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

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, Neide Bertoldi. **Álgebra Linear**. Pearson. E-book (376 p.). ISBN 9788543019154

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Álgebra Linear**. Intersaberes. E-book (202 p.). ISBN 9788559723410.

FERNANDES, Daniela Barude Fernandes. **Álgebra Linear**. Pearson. E-book (146 p.). ISBN 9788543009568.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 287 p. ISBN 978-85-221-0584-7.

FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Geometria analítica**. InterSaberes. E-book. (168 p.). ISBN 9788559720204.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543002392

BORIN JUNIOR, Airton Monte Serrat. **Geometria analítica**. 1 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

LEITE, Álvaro Emílio. CASTANHEIRA, Nelson Pereira. **Geometria analítica em espaços de duas e três dimensões**. Curitiba: InterSaberes, 2017. ISBN 9788559725414

LACHNIET, Jason. **Introduction to GNU Octave**: A brief tutorial for linear algebra and calculus students. Open Educational Resource, 2020. Disponível em <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-gnu-octave-a-brief-tutorial-for-linear-algebra-and-calculus-students>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ENGENHARIA DE SOFTWARE

Código: ENS

Carga horária total: 80

Créditos: 4

Nível: Superior

Semestre: 5º

Pré-requisitos: -

CARGA HORÁRIA

Teórica: 60

Prática: 20

Presencial: 80

Distância: 0

Prática Profissional: -

Atividades não presenciais: -

Extensão: 0

PCC: -

PCC/Extensão: -

EMENTA

Introdução à engenharia de software. Visão geral sobre Processos. Engenharia de Requisitos. Modelos de Desenvolvimento de Software. Modelagem de Sistemas com UML. Testes, qualidade e usabilidade de software. Evolução de software.

OBJETIVO

Definir uma visão geral sobre a Engenharia de Software, bem como capacitá-los na escolha ou definição de processos de software para o planejamento, condução e gerenciamento de projetos de software.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à Engenharia de Software

- História e a crise do Software
- Visão geral sobre a Engenharia de Software
- Importância da Engenharia de Software e Papeis do Profissional
- Conceito de software como produto

Unidade II - Modelos e processos de software

- Importância dos Processos de Software: conceitos, artefatos, atividades, fases e etapas.
- Ciclo de Vida do Software
- Modelo Cascata, Evolucionário, Prototipação, Modelo Espiral, Modelo Baseado em Componentes

Unidade III - Desenvolvimento Ágil

- Métodos ágeis: formalidade e justificativas
- Programação Extrema
- SCRUM

Unidade IV - Engenharia de Requisitos

- Definição e tipos de requisitos
- Técnicas de elicitação de requisitos
- Validação de requisitos
- Modelagem de dados e dicionário de dados
- Introdução à Modelagem com UML

Unidade V - Qualidade e Testes de Software

- Visão geral de qualidade de software
- Programas de qualidade
- CMMI.
- Testes estruturais
- Testes funcionais
- Modelos de revisão de artefatos de software
- Plano e Controle
- de Revisões
- Plano de Testes

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz

provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas de gestão, ferramentas CASE, de métodos ágeis para desenvolvimento em equipes, de plataformas online de ensino aprendizagem de Engenharia de Software e trabalhos dirigidos ao planejamento de softwares e gestão dos processos envolvidos pelo desenvolvimento de sistemas.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543024974. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 18 jul. 2020.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p. ISBN 9788580555332.

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: teoria e prática**. Tradução de Dino Franklin. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 537 p. ISBN 9788587918314. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORAIS, Izabelly. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. ISBN 9788543025902. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184098>. Acesso em: 26 nov. 2021.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. **Engenharia de software na prática**. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 8575222171.

VAZQUEZ, Carlos. **Engenharia de requisitos: software orientado ao negócio**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. ISBN: 9788574527963.

KERR, Eduardo Santos (org.). **Gerenciamento de requisitos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543010069. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22130>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BRAGA, Pedro Henrique (org.). **Teste de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020211. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/150962>. Acesso em: 18 jul. 2020.

MUNIZ, Antonio; SANTOS, Rodrigo; IRIGOYEN, Analia; MOUTINHO, Rodrigo. **Jornal DevOps: unindo cultura ágil, Lean e tecnologia para entrega de software de qualidade**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019. ISBN 9788574529288. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177002>. Acesso em: 18 jul. 2020.

FOGGETTI, Cristiano (org.). **Gestão ágil de projetos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543010106. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22131>. Acesso em: 18 jul. 2020.

GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 18 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		
Código: IAR	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 5º	Pré-requisitos: Programação Estruturada
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Fundamentos da Inteligência Artificial; Problemas Clássicos; Agentes Inteligentes; Resolução de Problemas como Busca em um Espaço de Estados; Representação do Conhecimento; Introdução ao Aprendizado de Máquina; Introdução a Lógica Fuzzy; Tratamento de Incertezas; Processamento de Linguagem Natural.		
OBJETIVO Definir seu conhecimento básico de inteligência artificial, apresentando de forma teórico-prática as informações necessárias para aplicar esses conceitos como instrumento solucionador de diversos problemas da sociedade humana.		
PROGRAMA Unidade I - Introdução à Inteligência Artificial ● Fundamentos da IA ● Estado da arte ● Definição e diferenças entre Inteligência Artificial e Inteligência Computacional ● Problemas clássicos (IA e IC) ● Discussão sobre como dados refletem desigualdades históricas (contexto étnico-racial). ● IA e impactos sociais sobre populações marginalizadas.		

UNIDADE II – AGENTES INTELIGENTES

- Visão geral sobre Agentes Inteligentes
- Problemas de Busca
- Resolução de problemas de busca em um espaço de estados
- Lógica de Primeira Ordem e Representação do conhecimento
- Agentes Lógicos
- Exemplo de agentes enviesados por dados com recorte racial.

UNIDADE III - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS POR MEIO DE BUSCA

- Representação de problemas em espaços de estados
- Métodos de busca cega
- Métodos de busca guiada
- Busca heurística
- Métodos de busca evolutivos
- Algoritmos genéticos
- Função de aptidão
- Aplicações de algoritmos genéticos
- Estudo de caso sobre algoritmos de busca usados em policiamento preditivo e suas implicações raciais.

UNIDADE IV – REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

- Representações e Mapeamentos
- Técnicas para Representação do Conhecimento
- Usando Lógica de Predicados
- Usando Regras

UNIDADE V - Introdução ao Aprendizado de Máquina

- Análise de dados e Pré-processamento
- Medidas de similaridade e dissimilaridade entre dados
- Aprendizado supervisionado: Classificação de dados, Métodos de classificação, Overfitting, Comparando métodos de aprendizado
- Aprendizado não supervisionado: Análise de grupos, Algoritmos de agrupamento de dados. Avaliação de agrupamentos
- Introdução a Lógica Fuzzy
- Tratamento de incertezas: quantificação, raciocínios probabilísticos e tomada de Decisões
- Atividade prática: avaliar vieses étnico-raciais em classificadores

UNIDADE VI – PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

- Introdução ao processamento de linguagem natural
- Percepções de elementos naturais
- Estudo de vieses raciais e de gênero em embeddings
- Discussão sobre o apagamento de línguas indígenas e formas de preservá-las usando IA

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de frameworks de IA, de plataformas online de ensino aprendizagem de IA e trabalhos dirigidos à reprodução e aplicação de métodos para IA

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos tais

como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, prática interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Campus, 2013. ISBN 9788535237016.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória**. Curitiba: Intersaberes, 2018. ISBN 9788559728002. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682>. Acesso em: 19 jul. 2020.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. ISBN 9788581435503. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180430>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VALDATI, Aline. **Inteligência artificial**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786559351060. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624>. Acesso em: 22 nov 2021.

SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FALUZINO, Rogério Andrade. **Redes neurais artificiais: para engenharia e ciências aplicadas - fundamentos teóricos e aspectos práticos**. São Paulo: Artliber, 2015. ISBN 9788588098879.

MARQUES, Jorge Salvador Marques. **Reconhecimento de padrões: métodos estatísticos e neurais**. IST Press, 2005. ISBN 9789728469085.

RYAN, M.; HUTH, M. **Lógica em ciência da computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521616108.

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521618805.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO		
Código: PPR	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 5º	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Evolução das Principais Linguagens de Programação. Aspectos de diversas linguagens e estratégias de projeto adotadas para: tipos de dados, nomes, vinculações, escopos, estruturas de controle, subprogramas. Programação Concorrente. Linguagens de Programação Funcional. Linguagens de Programação Lógica.		
OBJETIVO Definir os conceitos necessários para a compreensão do funcionamento dos principais paradigmas das linguagens de programação bem como de suas diferenças e especificidades.		
PROGRAMA Unidade I - Aspectos Preliminares. ● Critérios para avaliação de linguagens de programação ● Paradigmas de Programação: imperativas, orientadas a objetos, funcionais e lógicas. ● Evolução das Principais Linguagens de Programação. Unidade II - Aspectos de linguagens e estratégias de projeto ● Vinculação e tempo de vida de variáveis ● Escopo de variáveis ● Nomes, Vinculações e Escopos ● Tipos de Dados ● Expressões e Sentenças de Atribuição ● Estruturas de Controle no Nível de Sentença ● Subprogramas ● Tipos de Dados Abstratos Unidade III - Programação Concorrente ● conceitos de concorrência ● estratégias de sincronização ● comunicação interprocessos ● Formas de Implementação. ● Concorrência em algumas Linguagens de Programação.		

Unidade III - Programação Funcional

- Exemplos (Lisp, JavaScript, Perl/Raku)
- Funções puras
- Currificação
- Expressões lambda
- Recursão
- Funções de alta-ordem

Unidade IV - Programação Lógica

- Fatos e regras
- Unificação
- Backtracking
- Regras recursivas
- Negação por falha

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Paradigmas e Linguagens Computacionais e trabalho dirigidos à utilização de diferentes paradigmas para Linguagens Computacionais.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir

preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. Porto Alegre: Bookman, 2018. ISBN 9788582604687.

MELO, Ana Cristina Vieira de; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **Princípios de Linguagens de Programação**. São Paulo: Blucher, 2003. ISBN 9788521214922. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/172605>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BEN-ARI, M. **Understanding Programming Languages**. Weizmann Institute of Science, 2006. Disponível em <http://www.weizmann.ac.il/sci-tea/benari/research-activities/understanding-programming-languages>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AYALA-RINCÓN, Mauricio; DE MOURA, FL Cavalcanti. **Fundamentos da programação lógica e funcional**: o princípio de resolução e a teoria de reescrita. Brasília, DF: Editora UnB, 2014. ISBN 9788523011413.

FERREIRA, Ronaldo. **Linguagem de programação**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557450093. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182483>
Acesso em: 23 nov. 2021.

ARAUJO, Sandro. **Linguagem de programação (ADS)**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786559350308. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/193067>
Acesso em: 23 nov. 2021.

ROSENFELD, Laurent; DOWNLEY, Allen B. **Think Raku**: How to Think Like a Computer Scientist. Needham, Massachusetts: Green Tea Press, 2020. ISBN: 9781491980552. Disponível em <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/think-raku-how-to-think-like-a-computer-scientist-2nd-edition>. Acesso em: 26 nov. 2021.

KRISHNAMURTHI, Shriam. **Programming languages**: applications and interpretation. 2. ed. Brown University, 2017. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/programming-languages-application-and-interpretation>. Acesso em: 19 jul. 2020

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB I

Código: PWB1	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 5º	Pré-requisitos: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 0	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Fundamentos de sistemas web, linguagem de programação para web back-end, persistência de dados e o padrão MVC práticas de desenvolvimento de sistemas web.

OBJETIVO

Descrever as ferramentas necessárias para trabalhar com a programação de sistemas web back-end, incluindo os conceitos necessários das linguagens de programação para web padrão MVC e práticas de desenvolvimento de sistemas web.

PROGRAMA

Unidade I - Fundamentos de Sistemas Web

- Desenvolvimento Web: contextualização histórica, panorama atual, mercado e tendências
- Páginas estáticas x dinâmicas e front-end x back-end
- Escopo HTML e tags H, P, BR, HR e IMG
- Tags A, UL/OL, TABLE, DIV e SPAN
- CSS: linkagem e formatação de texto
- Box Model e propriedade display
- Posicionamento: propriedades POSITION e FLOAT

Unidade II - Linguagem de Programação para Web back-end

- Sintaxe básica: diretivas para entrada e saída de dados, estruturas condicionais, estruturas de repetição, arrays e funções
- Entrada e saída de dados com formulários HTML (métodos GET e POST)
- Sintaxe básica para POO
- Cookies e Sessions

Unidade III - Persistência de Dados e o Padrão MVC

- Fundamentos para conexão com BD e classes de conexão (padrão singleton)
- Persistência de dados com o padrão DAO (Data Access Object)
- Segurança e SQL Injection (consultas preparadas)
- Padrão MVC: introdução aos padrões de projeto e histórico, Desenvolvimento e Camadas x MVC, apresentação sistemática dos elementos que compõem u framework MVC.
- Desenvolvimento de Models para MVC
- Desenvolvimento de Controllers para MVC
- Desenvolvimento de Views para MVC

Unidade IV - Práticas de Desenvolvimento de Sistemas Web

- Framework comercial para desenvolvimento back-end
- Desenvolvimento de um módulo de autenticação de usuários
- Elaboração de páginas dinâmicas para exposição de produtos/notícias
- Construção de um carrinho de compras
- Desenvolvimento de um fórum de discussão e portal de notícias
- Produção de um módulo administrativo

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz

provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de APIs para programação Web, de plataformas online de ensino aprendizagem de desenvolvimento Web e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Programação para web.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP: Programando com orientação a objetos**. 4. ed. São Paulo: Novate Editora, 2018. ISBN 9788575226919.

MARINHO, Antonio Lopes. **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110604. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BEIGHLEY, Lynn. **Use a cabeça! PHP e MySQL**. Rio de Janeiro: Alta Books: 2013. ISBN 9788576085027.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORRISON, Michael. **Use a cabeça! JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. ISBN 9788576082132.

FLATSCHART, Fábio. **HTML5: embarque imediato**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011. ISBN 9788574525778. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160673>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SILVA, Maurício Samy. **JQuery: A Biblioteca do Programador JavaScript**. 3. ed. São Paulo: Novatec 2014. 544 p. ISBN 978857522381.

MAZZA, Lucas. **HTML5 e CSS3: domine a web do futuro**. São Paulo: Casa do código, 2016.

NIERADKA, Itamar Pena. **PHP - Desenvolvimento com Padrões de Projeto**. [S.l.]: Novaterra, 2015. ISBN 9788569538521.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

Sexto semestre

DISCIPLINA: ATIVIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO II		
Código: ACEII	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 6º	Pré-requisitos: -
	Teórica: 0	Prática: -

	Presencial: 80	Distância: -
--	-----------------------	---------------------

CARGA HORÁRIA	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 80	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Tipos de Conhecimentos. Saberes tradicionais e saberes científicos. Tecnologias e culturas. Sociedades, ambiente e desenvolvimentos. Sistemas produtivos e relações de trabalho Globalização e Sociedade em Rede. Inovação e tecnologias Sociais. Relação entre ciência tecnologia, sociedade e ambiente. O conteúdo da disciplina está alinhado com a proposta d curricularização da extensão, que visa conectar o ensino acadêmico à realidade social po meio de atividades extensionistas. Os estudantes desenvolverão projetos voltados para a solução de problemas reais identificados na comunidade, integrando os conhecimentos técnicos adquiridos durante curso às demandas externas. As atividades serão realizadas em parceria com organizações locais, empresas, escolas ou instituições públicas, envolvendo temas como desenvolviment sustentável, inovação tecnológica, responsabilidade social, e a relação entre ciência tecnologia e sociedade. O conteúdo será dinâmico, adaptando-se às necessidades d comunidade e aos desafios práticos encontrados durante o desenvolvimento dos projetos.		
OBJETIVO Instrumentalizar-se com ferramentas teóricas e práticas a respeito dos conteúdos Ciências Tecnologia, Sociedade e suas interrelações visando promover uma formação crítica humanística necessárias para a formação holística dos sujeitos.		

PROGRAMA

Unidade I

Tipos de conhecimentos na extensão: Promover a integração entre saberes tradicionais e científicos, valorizando o diálogo de conhecimentos na construção de soluções comunitárias.

Unidade II

Sociedades, culturas, ambiente, tecnologias e formas de desenvolvimento na extensão
Analisar e aplicar conhecimentos em contextos locais, buscando promover u desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Unidade III

Sistemas produtivos e relações de trabalho na extensão: Estudar e intervir nas dinâmicas produtivas e laborais, visando melhorar as condições de trabalho e fortalecer economias locais.

Unidade IV

Globalização e a sociedade em rede na extensão: Explorar os impactos da globalização e das redes sociais na vida comunitária, incentivando o uso consciente dessas ferramentas para o desenvolvimento social.

Unidade V

Inovação e tecnologias sociais na extensão: Desenvolver e implementar inovação tecnológicas que atendam às necessidades das comunidades, promovendo inclusão e melho qualidade de vida.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia adotada é fundamentada na aprendizagem baseada eem projetos (ABP) promovendo a interdisciplinaridade e a integração entre o conhecimento acadêmico e a demandas da sociedade. Os estudantes atuarão como protagonistas no processo de aprendizagem, participando ativamente na elaboração, execução e avaliação de projeto extensionistas. As aulas combinarão momentos teóricos e práticos, com atividades em campo oficinas, visitas técnicas e encontros com a comunidade. A construção do conhecimento será colaborativa, com o incentivo à troca de experiências entre alunos, professores e parceiro externos, e ao uso de ferramentas digitais e tecnológicas que facilitem a gestão e execução dos projetos. Socialização de experiências vivenciadas pelos(as) discentes, por meio de minicursos, seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais, escopos de aplicativo e/ou debates em sala de aula;

As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistem Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica e/o fichamentos de livros, textos base, texto-vídeos, entre outros; atividades de aprofundamento tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de caso, resolução d situações-problema e análises; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente assíncronas; e demais atividades

AVALIAÇÃO

As avaliações serão processuais e terão caráter qualitativo e quantitativo, podendo o(a) discente ser avaliado, individualmente e/ou em grupo, a critério do docente, pela: 1) participação qualitativa na disciplina e 2) compreensão dos conteúdos programáticos, através dos recursos e metodologias descritas neste Programa da Unidade Didática (PUD). Além disso, a avaliação será contínua e formativa, considerando o engajamento dos estudantes nas atividades extensionistas e a qualidade dos projetos desenvolvidos. Serão observados critérios como a capacidade de articular teoria e prática, o impacto social das soluções propostas, colaboração em equipe e o nível de interação com a comunidade. Instrumentos de avaliação incluirão relatórios parciais e finais, apresentação pública dos projetos, autoavaliação, avaliação pelos parceiros comunitários. A avaliação também valorizará a inovação, pensamento crítico e o compromisso dos alunos em gerar mudanças positivas nas realidades trabalhadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINI, Renato. Sociedade da informação: para onde vamos. 1. ed. São Paulo, SP: Trevisan, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.

FRACALANZA, Ana Paula et al. (org.). Sociedade, meio ambiente e cidadania em tempos de pandemia. São Paulo, SP: Blucher, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Pozo, Juan Ignacio. A Aprendizagem e o ensino de ciências : do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, Tassio Ricardo Martins da (ed.). Novas tecnologias digitais: impactos físicos e mentais em adolescentes. [S.l.]: Neurus, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Delizoicov, Demétrio. Ensino de ciências : fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011.

GIDDENS, Anthony. Sociologia. Ed. 6. São Paulo: Penso, 2011 ISBN: 9788563899262

SILVA, Maria Cristina da; FLORENTINO, Ligiane Aparecida; PAPARIDIS, Otávio Soare (org.). Educação ambiental: a sustentabilidade em construção. Jundiaí, SP: Paco e Littera 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.

LIMA, Nabylla Fiori de. Ciência, tecnologia e sociedade. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 12 ago. 2024.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS		
Código: APS	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 6º	Pré-requisitos: Engenharia de Software

CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Engenharia de Requisitos. Unified Modeling Language (UML) e Modelagem de software Refatoração. Métricas de software. Introdução às principais arquiteturas de sistemas. Padrão de projeto.		
OBJETIVO Explicar os métodos necessários para projetar sistemas utilizando os conceitos de análise de requisitos, modelagem de software, métricas de softwares, introdução aos padrões de projeto de software.		

PROGRAMA

Unidade I - Engenharia de Requisitos

- Elicitação de requisitos;
- Identificação das fontes de informação;
- Técnicas de elicitação;
- Análise de requisitos, validação e verificação.

Unidade II - Modelagem de Software

- A UML
- Especificação de requisitos com casos de uso
- Planejamento com Diagrama de Classes e diagrama de objetos
- Planejamento de interações com diagrama de sequência e de colaboração
- Diagrama de atividades e diagrama de estados

Unidade III - Métricas de softwares

- Por que medir o esforço de desenvolvimento?
- A estimativa para a relação tempo x custo
- Métricas dinâmicas
- Métricas Estáticas
- Análise com Pontos de Função

Unidade IV - Introdução às principais arquiteturas de sistemas

- Princípios da Arquitetura de Software
- Importância da arquitetura dentro do processo de desenvolvimento de software
- Padrões e estilos arquiteturais

- Documentação de Arquitetura de Software
- Linhas de Produto de Software (Reuso, Componentes, Frameworks e Ferramentas)

Unidade V - Introdução aos padrões de projeto

- História e evolução dos padrões de software
- Tipos de padrões em relação ao processos de desenvolvimento de software
- Antipadrões
- Catálogos de padrões (GRAP e GoF)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

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

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para modelagem de softwares, de ferramentas CASE, de ferramentas para gestão de projetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de projetos de software e trabalho dirigidos à gestão de desenvolvimento de sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para modelagem de softwares, de ferramentas CASE, de ferramentas para gestão de projetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de projetos de software e trabalhos dirigidos à gestão de desenvolvimento de sistemas ou parte deles utilizando os conceitos da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 2001. 488p. ISBN 9788534612432 2001. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/33>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. ISBN 9788543024974. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>. Acesso em: 18 jul. 2020.

MEDEIROS, Ernani. **Desenvolvendo software com UML 2.0: definitivo**. São Paulo: Makron Books 2004. ISBN 9788534615297. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2921>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software**: teoria e prática. Tradução de Dino Franklin. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 537 p. ISBN 9788587918314. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/476>. Acesso em: 18 jul. 2020.

KERR, Eduardo Santos (org.). **Gerenciamento de requisitos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543010069. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22130>. Acesso em: 18 jul. 2020.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543005850. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22448>. Acesso em: 18 jul. 2020.

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira. **Engenharia de requisitos**: software orientado ao negócio. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. ISBN 9788574527963. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160193>. Acesso em: 18 jul. 2020.

GALLOTTI, Giocondo Marino Antonio (org.). **Qualidade de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020358. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124148>. Acesso em: 18 jul. 2020.

ENGHOLM JÚNIOR, Hélio. **Engenharia de software na prática**. São Paulo: Novatec, 2010. 439 p. ISBN 9788575222171.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO

Código: CAN	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 6º	Pré-requisitos: CÁLCULO 2
CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática: 0
	Presencial: 80	Distância: 0
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: -	

	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Noções básicas sobre erros. Resolução de sistemas lineares. Resolução de sistema não-lineares. Zero de funções reais. Interpolação. Método dos mínimos quadrados. Integração numérica.		
OBJETIVO Discutir os conhecimentos necessários acerca dos temas aritmética de máquina e erros, zero de funções, aproximações, interpolação, sistemas de equações lineares, sistemas de integração numérica.		

PROGRAMA

Unidade I - Representação de números e erros

- Etapas na solução de um problema
- Algoritmos numéricos
- Problemas instáveis
- Sistema de ponto flutuante
- Métodos de Arredondamento
- Estudos dos Erros

Unidade II - Zeros de funções e aproximações

- Raízes de Polinômios
- Método da bissecção
- Método da Iteração Linear
- Método dos Mínimos Quadrados

Unidade III - Interpolação

- Interpolação Linear
- Interpolação de Lagrange
- Interpolação das Diferenças Divididas de Newton
- Splines cúbicos

Unidade IV - Sistemas de Equações Lineares e Não-Lineares

- Revisão
 - Método de eliminação de Gauss e de Gauss-Jordan
 - Decomposição LU
 - Inversa de Matrizes e Determinantes
- Método de Jacobi
- Método de Gauss-Seidel
- Método de Newton-Raphson
- Análise de convergência

Unidade V - Sistemas de Integração Numérica

- Integração Numérica sobre um Intervalo Finito
- Integração Numérica sobre um Intervalo Infinito
- Análise dos Erros

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

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

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken. **Cálculo numérico**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. ISBN 9788543006536. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22444>. Acesso em: 18 jul. 2020.

JARLETTI, Celina. **Cálculo numérico**. Curitiba: InterSaberes, 2018. ISBN 9788559726619. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158366>. Acesso em: 18 jul 2020.

FERNANDES, Daniela Barude (org.). **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Education do Brasil 2015. ISBN 9788543017129. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151118>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VARGAS, José Viriato Coelho; ARAKI, Luciano Kiyoshi. **Cálculo numérico aplicado**. Barueri, SP Manole, 2017. ISBN 9788520445785.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 9788576050872. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/370>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BRASIL, Reyolando M. L. R. F.; BALTHAZAR, José Manoel; GÓIS, Wesley. **Métodos numéricos computacionais na prática de engenharias e ciências**. São Paulo: Blucher, 2015. ISBN 9788521209362. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/163869>. Acesso em: 18 jul. 2020.

VARGAS, Marina. **Métodos numéricos em equações diferenciais**. 1º ed. Curitiba: InterSaberes 2021. ISBN: 9786555178395. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/186639>. Acesso em: 26 nov. 2021.

GONÇALVES, Marina. **Métodos numéricos em equações diferenciais**. Curitiba: Contentus, 2020 ISBN 9786557450390. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182519>. Acesso em: 20 jul. 2020.

LACHNIET, Jason. **Introduction to GNU Octave**: A brief tutorial for linear algebra and calculus students. Open Educational Resource, 2020. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-gnu-octave-a-brief-tutorial-for-linear-algebra-and-calculus-students>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO		
Código: SI	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 6º	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60	Prática: 20
	Presencial: 80	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Introdução à segurança da informação; métodos de criptografia; assinatura e certificados digitais; tipos de ataque.		
OBJETIVO Descrever os conhecimentos essenciais sobre segurança da informação visando capacitá-los a projetar softwares seguros utilizando os conceitos abordados.		
PROGRAMA Unidade I - Introdução ● Importância e pilares de segurança da informação ● Vulnerabilidades ● Tipos de ataques ● Malwares ● Barreiras e medidas de segurança Unidade II - Criptografia ● Criptografia simétrica e algoritmos ● Criptografia assimétrica e algoritmos ● Hash/digest e algoritmos Unidade III - Assinatura e certificados digitais ● Algoritmos de assinatura digital ● Sistemas de certificação ● Infraestrutura de chaves (PKI)		

Unidade IV - Programação defensiva

- Tratamento de entradas do programa
 - SQL Injection
 - Buffer Overflow
- Etapas para escrita de código de programa seguro
- Interação com o sistema operacional e outros programas
- Tratamento de saída de programas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

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

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para pentest, de plataformas online de ensino aprendizagem de Segurança da Informação e trabalho dirigidos à reprodução de métodos rápidos para segurança, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para pentest, de plataformas online de ensino aprendizagem de Segurança da Informação e trabalhos dirigidos à reprodução de métodos rápidos para segurança, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive

evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes**: princípios e prática. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 558 p. ISBN 9788543005898. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446>. Acesso em: 19 jul. 2020.

HINTZBERGEN, Jule; HINTZBERGEN, Kees; SMULDERS, André; BAARS, Hans. **Fundamento de segurança da informação**: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport 2018. ISBN 9788574528670. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160044>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Segurança em redes**: fundamentos. São Paulo: Érica, 2010. ISBN 9788536503257.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TERADA, Routh. **Segurança de dados**: criptografia em rede de computador. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008. ISBN 9788521204398. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/173353>. Acesso em: 19 jul. 2020.

CABRAL, Carlos; CAPRINO, WILLIAN. **Trilhas em segurança da informação**: caminhos e ideias para a proteção de dados. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. ISBN 9788574527178. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160689>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MANOEL, Sergio da Silva. **Governança de segurança da informação**. Rio de Janeiro: Brasport 2014. ISBN 9788574526768. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160684>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SÊMOLA Marcos. **Gestão da segurança da informação**: uma visão executiva 12 ed. Rio de Janeiro:

Elsevier, 2003. ISBN 9788535211917.

THE HONEYNET PROJECT, **Conheça seu inimigo:** o projeto Honeynet - revelando as ferramentas de segurança, táticas e motivos da comunidade hacker. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002 ISBN 9788534614191. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/255> Acesso em: 19 jul. 2020.

STALLINGS, William; BROWN, Lawrie. **Segurança de computadores:** princípios e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier 2014. ISBN 9780132775069.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ÉTICA E MEIO AMBIENTE		
Código: EMA	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: 6º	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática:
	Presencial: 40	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA		
Humanismo e ética. Ética Profissional. Responsabilidade Ambiental e Educação Ambiental. Relações Étnico-raciais Afro-brasileiras e indígenas.		
OBJETIVO		
Descrever os fundamentos necessários para propiciar o debate a respeito dos tópicos relação interpessoais, ética e ética profissional, responsabilidade social na computação, introdução ao Direitos Humanos		

PROGRAMA

Unidade I - Humanismo e ética

- Concepções filosóficas sobre a “natureza humana”: a vida humana é fundamentalmente ética;
- Conceitos e os objetivos do estudo da ética;
- Ética deontológica e teleológica;
- Ética e moral;
- Ética e cidadania.
- Ética, culturas e etnias: racismo, preconceito e discriminação;
- Ética em Computação:
 - Ética e internet;
 - Política, Fake News, redes sócias e a vida dentro e fora do mundo virtual;
 - Impacto social da informática: alta tecnologia versus exclusão digital.
- Relações Étnico-raciais Afro-brasileiras e indígenas

Unidade II - Ética ambiental

- A ideia de natureza em Aristóteles e no mundo moderno.
- O mundo desnaturalado: natureza vs. progresso, civilização vs. barbárie
- Os primórdios, os debates e a complexidade da relação sociedade e meio ambiente
- A perspectiva da ética ambiental sobre os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade Ambiental

Unidade III - Responsabilidade ambiental

- A crise socioambiental
- Consequências Ambientais das Mudanças na Cobertura da Terra
- Forças Humanas Indutoras de Mudanças Ambientais
- Os movimentos ambientais e projetos ambientais
- Ambientalismo como fenômeno social, econômico e político global
- Sustentabilidade: história e construção de um conceito
- Desenvolvimento sustentável: necessidade ou possibilidade?

Unidade IV - A Educação Ambiental

- Educação ambiental e conscientização
- A Política Nacional de Educação Ambiental
- Atividades de Educação Ambiental Urbana

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ZOGAIB, Giselle. **Ética e sustentabilidade na era digital**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557459348. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188362>. Acesso em: 21 nov. 2021.

GENEBALDO FREIRE DIAS. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. Global Editora. Livro. (211 p.). ISBN 9788575553350. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184291>. Acesso em: 30 Nov. 2021.

CLEIDE CALGARO; LUIZ SÍVERES; PAULO CESAR NODARI. **Ética, direitos humanos e meio ambiente: reflexões e pistas para uma educação cidadã responsável e pacífica**. Editora Educare. Livro. (341 p.). ISBN 9788570618535. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123598>. Acesso em: 1 Dec. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MASIERO, P. C. **Ética em computação**. São Paulo: EDUSP, 2008. ISBN 9788531405754.

MARCIA MARIA DOSCIATTI DE OLIVEIRA; MICHEL MENDES; CLAUDIA MARIA HANSEL; SUZANA DAMIANI. **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. Editora Educs. Livro. (540 p.). ISBN 9788570618467. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123571>. Acesso em: 30 Nov. 2021.

ELIANE DO ROCIO VIEIRA. **Educação Ambiental para a Sustentabilidade**. Contentus. Livro. (98 p.). ISBN 97865574. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184752>. Acesso em: 1 Dec. 2021.

CAMARGO, Marculino. **Fundamentos de ética geral e profissional**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 108 p. ISBN 9788532621313.

AMARO, Sarita. **Racismo, igualdade racial e políticas de ações afirmativas no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/52913>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CARVALHO, Ana Paula Comin de; WEISHEIMER, Nilson; MEINERZ, Nádia Elisa; ALLEBRANDT Débora; SALAINI, Cristian Jobi. **Desigualdades de gênero, raça e etnia**. Curitiba: InterSaberes, 2012. ISBN 9788582124871. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3241>. Acesso em: 13 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

Sétimo semestre

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I		
Código: TCC1	Carga horária total: 40	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: 7º	Pré-requisitos: METODOLOGIA

		CIENTÍFICA
	Teórica: 40	Prática: 0
	Presencial: 40	Distância: -

CARGA HORÁRIA	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Construção de um pré-projeto, entrega do referencial teórico, entrega, avaliação e discussão dos resultados.		
OBJETIVO Demonstrar uma supervisão formal para seu TCC, com a qual receberá gestão do tempo para as etapas de construção de um pré-projeto, entrega do referencial teórico, entrega dos resultados e discussão.		
PROGRAMA Unidade I - Construção de um pré-projeto • Definição do tema e do orientador • Contextualização teórico-motivacional • Elucidação dos objetivos • Descrição da justificativa • Definição da metodologia • Construção do cronograma Unidade II - Entrega do Referencial Teórico • Planejamento dos tópicos de fundamentação • Criação de um fichamento • Apresentação do referencial Unidade III - Entrega dos resultados e discussão • Formatação dos dados da pesquisa • Construção de uma apresentação de slides • Discussão pública dos resultados encontrados		

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com a administração de prazo para as etapas dos TCCs;
- O professor de TCC não necessariamente será o orientador de trabalhos, mas sim um gestor de processos, formalizando o desenvolvimento do trabalho com registros diário e gerindo o tempo para a produção do TCC;
- Sugere-se a apresentação de um cronograma para cada uma das etapas listadas no programa da disciplina, o qual será acompanhado com encontros semanais para checagem de obstáculos que possam estar causando atrasos e recomendações para discente e/ou seu orientador, com objetivo de conseguir avanço nos cumprimentos de prazos.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

A avaliação final terá como base a apreciação do trabalho escrito e apresentado pelo discente ao longo da disciplina. Este trabalho deverá ser avaliado por uma banca composta pelo orientador do trabalho e pelo menos mais 2 membros

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS JÚNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso:** instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. ISBN 9788532636034. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/149506>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SANTOS, José H. **Manual de normas técnicas de formatação de trabalhos de conclusão de curso: relatórios, monografias dos cursos superiores, dissertações e teses.** Rio de Janeiro: Interciência, 2019. ISBN 9788571934047. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176619>. Acesso em: 23 nov. 2021.

IFCE. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE: de acordo com as normas d ABNT.** 3. ed. Fortaleza: IFCE, 2020. Disponível em: https://ifce.edu.br/proen/bibliotecas/arquivos/manual-de-normalizacao_3_edicao_versao-final.pdf. Acesso em: 11 abr. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas.** 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 336 p. ISBN 9788522453399.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia da pesquisa científica.** Curitiba: InterSaberes, 2016. ISBN 9788559720211. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37394>. Acesso em: 19 jul. 2020.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de. **Construindo o saber:** metodologia científica fundamentos e técnicas. 24. ed. [S.l.]: Papyrus, 2012. 224 p. ISBN 9788530809119.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica:** teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 182 p. ISBN 9788532618047. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54223>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SAMARA, Eni de Mesquita; TUPY, Ismênia S. Silveira T. **História e documento e metodologia de pesquisa.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007. ISBN 9788582172223. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36585>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TEORIA DA COMPUTAÇÃO		
Código: TCO	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 7º	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: -
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Alfabetos, palavras, linguagens e gramáticas. Linguagens Regulares. Autômatos Finitos. Linguagens Livres de Contexto. Autômatos de pilha. Linguagens Sensíveis ao Contexto. Autômatos Limitados Linearmente. Linguagens Irrestritas. Máquinas de Turing. Indecidibilidade.		
OBJETIVO Identificar os conhecimentos necessários para a compreensão dos conceitos de teoria de computação, incluindo linguagens regulares, linguagens livres do contexto, máquina de turing hierarquia de Chomsky decidibilidade e redutibilidade.		
PROGRAMA Unidade I – Linguagens regulares • Alfabetos, palavras, linguagens e gramáticas. • Autômatos finitos determinísticos e não-determinísticos • Expressões regulares • Gramática regular • Propriedade de linguagens regulares • Lema do bombeamento para linguagens regulares • Autômato finito com saída II – Linguagens livres do contexto • Gramáticas Livres do Contexto • Árvores de derivação • Ambiguidade • Formas normais • Autômato com pilha • Propriedades de linguagens livres de contexto • Lema do bombeamento para linguagens livres de contexto • Algoritmos de reconhecimento Unidade III – Máquina de Turing		

- Máquina de Turing Padrão
- Máquina de Turing como Reconhecedor de Linguagens
- Máquina de Turing com Fita infinita nas duas direções, Multifita e Multitrilha
- Máquina de Turing Não Determinística.

Unidade IV – Linguagens Sensíveis ao Contexto

- Gramáticas Irrestritas
- Gramáticas Sensíveis ao Contexto
- Autômatos Limitados Linearmente
- Hierarquia de Chomsky

Unidade V - Decidibilidade e Redutibilidade

- Problemas de Decisão;
- Tese de Church-Turing;
- O Problema da Parada para Máquinas de Turing;
- A Máquina Universal;
- Redutibilidade;
- Problemas Indecidíveis em Linguagens Livres de Contexto.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Estimular: compreensão o funcionamento de autômatos de forma visual e interativa Aplicar de forma prática regras de produção para gerar linguagens; Visualizar o papel da pilha em linguagens livres de contexto; Mostrar de forma prática equivalências entre autômatos expressões regulares e gramáticas.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SIPSER, Michael. **Introdução à teoria da computação**. Thomson Learning, 2007.

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 288 p. (Série livros didáticos informática UFRGS; n. 05. Livros Didáticos. Informática, 5). ISBN 9788577808243.

CRITCHLOW, Carol; ECK, David. **Foundations of Computation**. New York, 2011. Disponível em https://math.hws.edu/FoundationsOfComputation/FoundationsOfComputation_2.3.2_6x9.pdf. Acesso em: 27 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZACH, Richard. **Sets, Logic, Computation:** An Open Introduction to Metalogic. Open Educational Resource, 2021. Disponível em: <https://slc.openlogicproject.org/slc-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

ZACH, Richard. **Incompleteness and Computability:** An Open Introduction to Gödel's Theorems. Open Educational Resource, 2021. Disponível em <https://ic.openlogicproject.org/ic-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BOOLOS, George; BURGESS, John Patton; JEFFREY, Richard Carl. **Computabilidade e lógica.** Tradução de Cezar Mortari, São Paulo: Editora Unesp, 2012.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman 2011. 256 p. ISBN 978-85-7780-765-9.

HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à teoria d autômatos, linguagens e computação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 560 p. ISBN 978-85-352-1072-9.

COOPER, S. **Computability Theory.** 2a Edition, Chapman & Hall/CRC, 2016.

UDITH L. GERSTING. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação.** LTC 2016. ISBN 978-8521632597.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE ALGORITMOS

Código: CANA	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 7º	Pré-requisitos: Estruturas de dados
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: -
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	

	Extensão: -
--	--------------------

	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Fundamentos Matemáticos para Análise de Algoritmos; Análise Assintótica de Algoritmos Análise de métodos de pesquisa e ordenação. Técnicas de projeto e análise de algoritmos Divisão e Conquista; Programação Dinâmica; e Algoritmos Gulosos. NP-Completeness.		
OBJETIVO Definir o conhecimento sobre análise de algoritmos complexos, introduzindo na conceituação genérica dos problemas que possam ser tratável computacionalmente e explorando técnicas de busca estendidas a partir dos conceitos dos métodos exatos.		

PROGRAMA

Unidade I - Metodologia e Tipologia de Algoritmos

- Definição de Algoritmo e Modelos de Computação
- Fundamentos Matemáticos para Análise de Algoritmos
- Introdução à Complexidade de Algoritmos: Estimativa de tempo computacional, Somatórios e recorrências, Ordem de complexidade
- Funções de Complexidade: Medidas e critérios de complexidade, Complexidade de tempo e de espaço, Notação assintótica
- Recorrências: métodos de resolução

Unidade II - Algoritmos de Busca e Ordenação

- Pesquisa sequencial
- Pesquisa binária
- Pesquisa em árvore
- Pesquisa em tabela
- Ordenação Interna
- Ordenação Externa
- Ordenação em tempo linear

Unidade III - Técnicas de Projeto e Análise de Algoritmo

- Indução e Princípio de Pigeonhole
- Corretude de Algoritmos

Unidade IV - Algoritmos Determinísticos e Não Determinísticos

- Métodos Divisão e Conquista
- Algoritmos Gulosos (Exatos e Heurísticos)
- Algoritmos Aproximativos
- Algoritmos de Programação Dinâmica
- Algoritmos Monte Carlo
- Algoritmos Las Vegas

Unidade V - Teoria da intratabilidade

- Classificação, restrição e extensões de problemas computacionais
- Classes de problemas: P, NP, NP-difícil e NP-completo
- Classe NP-Completo e Redução de Problemas

Unidade VI - Introdução aos Métodos Heurísticos

- Ideia central
- Algoritmo A*
- Algoritmos Heurísticos de vizinhos mais próximos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Desenvolver a habilidade de transformar pseudocódigos em programas reais; Compreender o comportamento assintótico na prática; Aplicar algoritmos a problemas reais ou simulados.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback

imediatamente de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORMEN, Thomas; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ISBN 9788535236996.

CORMEN, Thomas; **Desmistificando algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN 97885352717756.

BHARGAVA, Aditya Y. **Entendendo algoritmos: um guia ilustrado para programadores e outros curiosos**. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575225639.

ERICKSON, Jeff. **Algorithms**. Open Educational Resource, 2019. Disponível em <https://jeffe.cs.illinois.edu/teaching/algorithms/book/Algorithms-JeffE.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VILANCULOS, Arlete Maria. **Design e Análise de Algoritmos**. Universidade Virtual Africana, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/652>. Acesso em: 27 nov. 2021.

MOUNT, David M. **Design and Analysis of Computer Algorithms**. University of Maryland, 2003. Disponível em: <http://www.cs.umd.edu/~mount/451/Lects/451lects.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

ROCHA, Antonio Adrego da. **Análise Da Complexidade De Algoritmos**. FCA, 2014. ISBN 978-9727227907.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estrutura de dados: algoritmos análise da complexidade e implementações em Java e C/C++**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576058816. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1995>. Acesso em: 17 jul. 2020.

WILF, Herbert S. **Algorithms and Complexity**. 1994. Disponível em <https://www2.math.upenn.edu/~wilf/AlgoComp.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2021.

DOWNEY, Allen B. **Think complexity: exploring complexity science with python**. Needham: Green Tea Press, 2012. ISBN 9781449314637. Disponível em <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/think-complexity-exploring-complexity-science-with-python>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico

Oitavo semestre

DISCIPLINA: ATIVIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO III		
Código: ACEIII	Carga horária total: 80	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: 8º	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica:	Prática:
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: 40	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA A disciplina tem como objetivo promover a aplicação prática e integrada dos conhecimento adquiridos em diversas disciplinas do curso, por meio do desenvolvimento de um projeto extensionista que atenda as necessidades reais da comunidade. O desenvolvimento desta projeto fará parte integral da carga horária extensionista da disciplina, envolvendo a aplicação de conceitos de Empreendedorismo, Modelos de Banco de Dados Avançado, Programação WEB Back-End e Verificações e Validações. O conteúdo da disciplina está alinhado com proposta de curricularização da extensão, que visa conectar o ensino acadêmico à realidade social por meio de atividades extensionistas. Os estudantes desenvolvem projetos voltado para a solução de problemas reais identificados na comunidade, integrando os conhecimento técnicos adquiridos durante o curso às demandas externas. As atividades serão realizadas e parceria com organizações locais, empresas, escolas ou instituições públicas, envolvendo temas como desenvolvimento sustentável, inovação tecnológica, responsabilidade social, e relação entre ciência, tecnologia e sociedade. O conteúdo será dinâmico, adaptando-se à necessidades da comunidade e aos desafios práticos encontrados durante o desenvolviment dos projetos.		

OBJETIVO

Desenvolver um projeto que integre os conhecimentos das disciplinas correlatas; promover interação e colaboração entre os estudantes e a comunidade; aplicar técnicas e ferramentas de engenharia de software para resolver problemas reais; desenvolver habilidades de trabalho em equipe e gestão de projetos; fomentar a aprendizagem prática e interdisciplinar; desenvolver capacidade empreendedora.

PROGRAMA

Unidade I

- Introdução ao Projeto Integrador.

Unidade II

- Identificação de oportunidades de negócio e levantamento de requisitos junto à comunidade.

Unidade III

- Modelagem avançada de dados e fundamentos de Banco de Dados Avançado.

Unidade IV

- Desenvolvimento de aplicações com Programação WEB Back-End.
- Princípios e práticas de Verificações e Validações (VV).
- Implementação do projeto.
- Testes e validação.

Unidade V

- Documentação e apresentação do projeto

METODOLOGIA DE ENSINO

- A metodologia adotada é fundamentada na aprendizagem baseada em projetos (ABP), promovendo a interdisciplinaridade e a integração entre o conhecimento acadêmico e as demandas da sociedade. Os estudantes atuarão como protagonistas no processo de aprendizagem, participando ativamente na elaboração, execução e avaliação de projetos extensionistas. As aulas combinarão momentos teóricos e práticos, com atividades em campo, oficinas, visitas técnicas e encontros com a comunidade. A construção do conhecimento será colaborativa, com o incentivo à troca de experiências entre alunos, professores e parceiros externos, e ao uso de ferramentas digitais e tecnológicas que facilitem a gestão e execução dos projetos. Socialização de experiências vivenciadas pelos(as) discentes, por meio de: minicursos, seminários, painéis fotográficos, produções audiovisuais, escopos de aplicativos e/ou debates em sala de aula;
- As atividades não presenciais serão sistematizadas e postadas pelo professor no sistema Q-Acadêmico e consistirão em: atividades de leitura e elaboração de análise crítica e/ou fichamentos de livros, textos base, texto-vídeos, entre outros; atividades de aprofundamento, tais como exercícios, questionários e estudos dirigidos; estudos de

caso, resolução de situações-problema e análises; participação em aulas virtuais síncronas ou, preferencialmente, assíncronas; e demais atividades

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativo e qualitativo, segundo Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Cumprimento de prazos, clareza e coerência na realização dos trabalhos desenvolvidos de forma remota;
- Grau de envolvimento do aluno nas atividades práticas.
- Compromisso com os objetivos do projeto e relacionamento interpessoal com o público externo.

Além disso, a avaliação será contínua e formativa, considerando o engajamento dos estudantes nas atividades extensionistas e a qualidade dos projetos desenvolvidos. Serão observados critérios como a capacidade de articular teoria e prática, o impacto social das soluções propostas, a colaboração em equipe e o nível de interação com a comunidade. Instrumentos de avaliação incluirão relatórios parciais e finais, apresentação pública dos projetos, autoavaliação e avaliação pelos parceiros comunitários. A avaliação também valorizará a inovação, o pensamento crítico e o compromisso dos alunos em gerar mudanças positivas nas realidades trabalhadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ORTIZ, Felipe Chibás. Criatividade, inovação e empreendedorismo: startups e empresas digitais na economia criativa. 1. ed. São Paulo - SP: Phorte, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/205323>

BRITO, Diego. Criação de sites na era da web 2.0: desenvolva sites profissionais através de uma metodologia completa. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/216130>

POLO, Rodrigo Cantú. Validação e teste de software. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/188186>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>

ALVES, Elizeu Barroso. Sistemas de informações em marketing: uma visão 360 das informações mercadológicas. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158412>

JOÃO, Belmiro do Nascimento (org.). Usabilidade e interface homem-máquina. São Paulo: Pearson, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/185067>

SEGURADO, Valquiria Santos (org.). Projeto de interface com o usuário. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>.

FÉLIX, Rafael (org.). Teste de software. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/150962>

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: COMPILADORES

Código: CPL	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 8º	Pré-requisitos: Teoria da Computação; Paradigmas de Programação
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial: 80	Distância: -
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão: -	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Introdução à compilação. Análise Léxica. Análise Sintática. Representação Intermediária. Análise Semântica. Geração de Código. Otimização de Código. Ambiente de execução.

OBJETIVO

Descrever as ferramentas necessárias para a construção de compiladores, incluindo suas etapas de análise léxica análise sintática e geração do código intermediário.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução aos compiladores:

- Importância dos compiladores;
- histórico e evolução;
- visão geral do processo de compilação.
- Partida rápida e transposição.

Unidade II - Análise Léxica

- Uso de expressões regulares para descrição de padrões de tokens
- Algoritmo de Thompson;
- construção de subconjuntos;
- otimização dos autômatos finitos determinísticos;
- transformação de autômatos finitos em programas de reconhecimento de cadeias; gerador de analisadores léxicos (Flex)

Unidade III - Análise Sintática:

- Árvores sintáticas;
- análise sintática descendente e análise sintática ascendente;
- gerador de analisadores sintáticos (YACC-Bison)

Unidade IV - Análise Semântica

- Algoritmos para computação de atributos
- tabela de símbolos
- tipos de dados e verificação de tipos

Unidade V - Geração de Código:

- Código intermediário (código de três endereços);
- geração de código para referências e estruturas de dados;
- geração de código para declarações de controle e expressões lógicas;
- geração de código para chamadas de procedimentos e funções

Unidade VI - Otimização de Código:

- Escolha de modos de endereçamento

- Substituição de instruções.
- Eliminação de operações redundantes.

Unidade VII - Ambientes de execução

- Classes de armazenamento e acesso a dados não locais.
- Registros de ativação.
- Funções de mais alta ordem
- Pilha de execução: criação e manipulação de registros de ativação.
-

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas de programação, de plataformas online de ensino-aprendizagem de compiladores e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápida para implementação de um pequeno compilador para uma linguagem de programação simples ou parte dele utilizando os conceitos da disciplina

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas

especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHO, Alfred V [et al.]. **Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas - 2ª edição**. Pearson. E-book. (648 p.).

SANTOS, Pedro Reis. **Compiladores - Da Teoria à Prática**. LTC. (364 p.). ISBN: 9788521634829.

NETO, João José. **Introdução à compilação**. Elsevier Brasil, 2017.(328 p.). ISBN: 9788535278101

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERGMANN, Seth D. **Compiler Design: Theory, Tools and Examples**. Open Educational Resources, 2017. Disponível em: <https://rdw.rowan.edu/oer/1/>. Acesso em 27 nov. 2021.

DONNELLY, Charles; STALLMAN, Richard. **Bison: The Yacc-compatible Parser Generator** Boston, USA: Free Software Foundation, 2021. ISBN: 1-882114-44-2. Disponível em <http://www.gnu.org/software/bison/manual/bison.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

AABY, Anthony A. **Compiler Construction using Flex and Bison**. Walla Walla College 2003. Disponível em: <https://www.admb-project.org/tools/flex/compiler.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

GRANT, Mike; PALMER, Zachary; SMITH, Scott. **Principles of Programming Languages** 2020. Disponível em: <https://pl.cs.jhu.edu/pl/book/book.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

MENEZES Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. Sagra-Dcluzzato 1998.

KALINOVSKY, Alex. **Java Secreto: técnicas de descompilação, patching e engenharia reversa**. Pearson. E-book. (270 p.). ISBN 9788534615396.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Código: EMP

Carga horária total: 40

Créditos: 2

Nível: Superior

Semestre: 8º

Pré-requisitos:

CARGA HORÁRIA

Teórica: 40

Prática:

Presencial:

Distância:

Prática Profissional: -

Atividades não presenciais: -

Extensão:

PCC: -

PCC/Extensão -

EMENTA

Introdução ao Empreendedorismo, O indivíduo empreendedor, Concepção de empreendimentos O plano de negócio e Gerenciamento do negócio.

OBJETIVO

Empregar uma postura empreendedora que motive a construir projetos e desenvolver ideias de novos negócios.

PROGRAMA

Unidade 1 - Introdução ao Empreendedorismo:

- Papel do empreendedorismo no desenvolvimento econômico
- Breve histórico do empreendedorismo
- Movimento empreendedor no Brasil e no mundo

- Tipos de empreendedorismo

Unidade 2 - O indivíduo empreendedor:

- Comportamento e motivação do empreendedor
- Características do empreendedor
- Perfil Empreendedor
- Espírito empreendedor e processo empreendedor

Unidade 3 - Concepção de empreendimentos:

- Ideias x oportunidades de negócios x necessidades de mercado
- Criatividade, ideia de empreendimento e métodos de geração de ideia
- Desenvolvimento do conceito do negócio e atributos de valor
- Processo de planejamento e desenvolvimento de produtos e/ ou serviços
- Dinâmica dos negócios

Unidade IV - O plano de negócio:

- Importância do plano de negócios
- Tipos de planos de negócios
- Estrutura do plano de negócios
- Plano de negócios como ferramenta de venda e de gerência

Unidade V - Gerenciamento do negócio

- Gerenciamento de equipes
- Gerenciamento de marketing
- Gerenciamento Financeiro

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

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

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEGEN, Ronald Jean. **O Empreendedor: empreender como opção de carreira**. Pearson E-book. (466 p.). ISBN 9788576052050. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576052050>. Acesso em: 13 Jul 2020.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 267 p. ISBN 9788597003932.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. Barueri: Manole, 2012. E-book. (334 p.). ISBN 9788520432778. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520432778>. Acesso em: 13 Jul 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARON, Robert A.; SHANE, Scott A. **Empreendedorismo**: uma visão do processo. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 443 p. ISBN 9788522105335.

CHÉR, Rogério. **Empreendedorismo na veia**: um aprendizado constante. Rio de Janeiro Sebrae, 2008. 228 p. ISBN 9788535229714.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo corporativo**: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 166 p. ISBN 9788535225761.

LUIZ ARNALDO BIAGIO. **Como elaborar o plano de negócios + curso on-line - Séries Lições de Gestão**. Manole. E-book. (136 p.). ISBN 9788520433577. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433577>. Acesso em: 13 Jul 2020.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Empreendedorismo**: dicas e planos de negócios para século XXI. InterSaberes. E-book. (240 p.). ISBN 9788565704205. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788565704205>. Acesso em: 13 Jul 2020.

STADLER, Adriano (org.). **Empreendedorismo e responsabilidade social**. Curitiba: InterSaberes, 2014. E-book. (172 p.). ISBN 9788582129012. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582129012>. Acesso em: 13 Jul 2020.

ZAVADIL, Paulo Ricardo. **Plano de negócios**: uma ferramenta de gestão. Curitiba: InterSaberes, 2013. E-book. (270 p.). ISBN 9788582120279. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120279>. Acesso em: 13 Jul 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

Disciplinas optativas

DISCIPLINA: CIÊNCIA DE DADOS		
Código: CIDA	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 8º	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA		
Introdução à Ciência dos Dados (Data Science); Coleta e Pré-processamento de dados; Análise Exploratória de dados; Introdução a mineração de dados.		
OBJETIVO		
Identificar os fundamentos do novo paradigma científico centrado em dados, desde técnica para coleta, integração e visualização até a análise propriamente dita, por meio de exploração descritiva ou inferencial, passando por métodos de pré-processamento e visualização.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à Ciência dos Dados (Data Science).

- A ciência de dados: contextualização, Big data e ciência dos dados e aplicações
- Capacidades exigidas de um cientista de dados
- O ecossistema de ciência dos dados
- Etapas da Ciência de Dados
- Ética e privacidade no contexto de big data e ciência dos dados

Unidade II - Coleta e pré-processamento de dados

- Fontes dados e suas classificações
- Métodos de integração e armazenamento de dados
- Coleta de dados online (data scraping): Web, APIs, tipos/formatos de dados
- Pré-processamento: limpeza, normalização, seleção de atributos e amostras
- Técnicas e ferramentas profissionais para coleta e pré-processamento

Unidade III - Análise exploratória de dados

- Conceitos de análise exploratória
- Estatísticas descritivas (revisão de conceitos e implementações em R ou Python)
- Visualização de dados (tipos de gráficos/dados, porque visualizar, ferramentas para construção de gráficos estáticos, dinâmicos e interativos)
- Técnicas e ferramentas profissionais para exploração de dados

Unidade IV - Introdução à mineração de dados

- Introdução ao aprendizado estatístico (Regressão Linear/Logística)
- Introdução à classificação (árvores de decisão, naive Bayes, k nearest neighbors)
- Introdução ao agrupamento (k-means, agrupamento hierárquico)
- Mineração de padrões frequentes (regras de associação)
- Métricas de avaliação e validação (Acurácia, precisão-revocação, curva ROC)
- Introdução aos métodos de ajustes e tuning para modelos

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Pesquisa Operacional e trabalhos dirigidos à reprodução de métodos ou aplicações de pesquisa operacional em problemas práticos cotidianos.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESCOVEDO, Tatiana; KOSHIYAMA, Adriano. Introdução à data science: algoritmos de machine learning e métodos de análise. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025. E-book. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025.

BRAGHITTONI, Ronaldo. Data visualization: transforme dados em conhecimento. São Paulo, SP: Casa

do Código, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025.

PIANEZZER, Guilherme Augusto. Modelagem estatística. 1. ed. São Paulo: C.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SILVEIRA, Guilherme; BULLOCK, Bennett. Machine learning: introdução à classificação. São Paulo, SP: Casa do Código, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025.

CORRÊA, Eduardo. Pandas python: data wrangling para ciência de dados. São Paulo, SP: Casa do Código, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025.

CASTANHEIRA, Nelson Pereira. Modelos de análise quantitativos. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025.

TAURION, Cezar. Big data. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025.

MARQUESONE, Rosangela. Big data: técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados. São Paulo, SP: Casa do Código, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 abr. 2025.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Código: CGR	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: 7º	Pré-requisitos: Álgebra Linear
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -

EMENTA

Introdução à computação gráfica, computação gráfica 2D, computação gráfica 2D, visualização e animação modelos de iluminação e renderização.

OBJETIVO

Apontar as ferramentas necessárias para desenvolver projetos de computação gráfica 2D e 3D incluindo os conceitos de computação gráfica 2D, computação gráfica 2D, visualização animação modelos de iluminação e renderização.

PROGRAMA

Unidade I - Apresentação

- O que é a Computação Gráfica
- Representação de dados em CG: vetores, representação matricial
- Evolução
- Aplicações

Unidade II - Computação gráfica 2D

- Modelos conceitual, matemático e computacional
- Rasterização e clipping: segmentos de reta; círculos e elipses
- Transformações geométricas simples e compostas
- Coordenadas homogêneas
- Preenchimentos e contornos
- Animação bidimensional

Unidade III - Computação gráfica 3D:

- Introdução a API Gráfica 3D
- Primitivas gráficas básicas: ponto e linha
- Primitivas gráficas básicas: faces triangulares e faces poligonais
- Transformações espaciais

Unidade IV - Visualização e Animação

- Projeções
- Posicionamento da câmera
- Animação tridimensional

Unidade V - Modelos de Iluminação e Renderização

- Cores
- Modelos de iluminação
- Raytracing

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação a produção de computação gráfica, de plataformas online de ensino aprendizagem de modelagem 3D e trabalhos dirigidos à replicação de métodos de CG ou parte deles utilizando os conceitos da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONCI, A.; AZEVEDO, E. **Computação gráfica: teoria e prática: volume 1: geração de imagens**. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2018. ISBN 9788535287790.

PEREIRA, J. M.; BRISSON, João; COELHO, Antonio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, M. R. **Introdução à computação gráfica**. [S.l.]: FCA, 2018. ISBN 9789727228775.

GONÇALVES, M da S. **Fundamentos de computação gráfica**. São Paulo: Érica, 2013. ISBN 9788536506517.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANHA, Fernando. **Computação Gráfica**. Open Educational Resource, 2017. Disponível em <https://oer.avu.org/handle/123456789/641>. Acesso em 27 nov. 2021.

ECK, David J. **Introduction to computer graphics**. Geneva: Hobart and William Smith Colleges, 2021. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-computer-graphics>. Acesso em: 13 jul. 2020.

NIEVERGELT, J.; HINRICHS, K. **Algorithms and Data Structures: with applications to graphics and geometry**. [S.l.: s.n.], 2011. ISBN 9781312512931. Disponível em <http://www.textbookequity.org/algorithms-and-data-structures/>. Acesso em: 13 jul. 2020.

COHEN, Marcelo; MANSSOUR, Isabel Harb. **OpenGL: uma abordagem prática e objetiva**. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 8575220845.

PEREIRA, G. R. **OpenCV e OpenGL na Realidade Aumentada: uma abordagem simplista - da instalação à primeira aplicação**. Independently Published, 2019. ISBN 9781072352303.

CARLSON, Wayne E. **Computer Graphics and Computer Animation: A Retrospective Overview**. The Ohio State University, 2017. Disponível em: <https://ohiostate.pressbooks.pub/graphicshistory/>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO BIOINSPIRADA		
Código: CBI	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Introdução à Computação Bioinspirada , Algoritmos Bioinspirados de Otimização, Arquiteturas de RNA, Deep Learning.		
OBJETIVO Propor à criação de modelos que utilizem técnicas de diferentes paradigmas de inteligência computacional para resolução de problemas complexos que não possam ser resolvidos pelo uso de técnicas convencionais.		
PROGRAMA Unidade I - Computação Evolutiva • Evolução por seleção natural • Conceitos básicos e componentes de algoritmos evolutivos • Estratégias evolutivas • Programação evolucionária • Programação genética • Sistemas classificadores • Algoritmos híbridos • Tratamento de restrições • Otimização multiobjetivo com algoritmos evolutivos • Computação Evolutiva Unidade II - Algoritmos Bioinspirados de Otimização • Algoritmos genéticos (GA) • Otimização por enxame de partículas (PSO) • Otimização por colônia de formigas (ACO) • Algoritmo das abelhas (BA).		

Unidade III - Arquiteturas de RNA

- MLP: implementação, critérios para projetos, metodologias de teste e aplicações práticas em aproximação de sistemas e classificação
- Rede RBF
- Redes Recorrentes de Hopfield
- Rede RPRB
- Rede SOM e Mapa de Kohonen

Unidade IV - Deep Learning

- Máquina Restrita de boltzmann
- Deep Believed Neural Network
- Rede Neural Convolucional
- Redes Neurais Recorrentes
- Rede Neural Convolucional Baseada em Região

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Computação Evolutiva e Aprendizagem de Máquina com métodos bioinspirados e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de métodos em computação bioinspirada em problemas cotidianos. -

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive

evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas

especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GASPAR-CUNHA, A.; TAKAHASHI, R.; Antunes, C. H. Manual de computação evolutiva e metaheurística. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013. ISBN 9788542300468.

HAYKIN, Simon; ENGEL, P. M. Redes neurais: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. ISBN 9788573077186.

GÉRON, A. Mãos à obra: aprendizado de máquina com Scikit-Learn & TensorFlow. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550803814.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOLDBARG, E. **Otimização combinatória e meta-heurísticas**: algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro LTC, 2015. ISBN 9788535278125.

LINDEN, Ricardo. **Algoritmos genéticos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. ISBN 9788539901951.

SILVA, Ivan Nunes da; SPATTI, Danilo Hernane; FALUZINO, Rogério Andrade. **Redes neurais artificiais para engenharia e ciências aplicadas - fundamentos teóricos e aspectos práticos**. São Paulo: Artliber 2015. ISBN 9788588098879.

FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; GAMA, João; CARVALHO, André C. P. L. F. de. **Inteligência artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 9788521618805.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada**. Curitiba: Intersaberes, 2018. ISBN 9788559728002. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO		
Código: CAD	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: Sistema Operacionais
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Conceitos básicos de programação paralela; programação paralela e pensamento computacional; multiprocessamento em memória compartilhada; multiprocessamento em memória distribuída; paralelismo de dados em arquiteturas manycore.		
OBJETIVO Praticar a construção de algoritmos e programas paralelos eficientes em diversas plataformas de computação.		

PROGRAMA

Unidade I - Conceitos básicos sobre programação paralela

- Arquiteturas modernas de computadores;
- Tipos de paralelismo;
- Particionamento de dados e tarefas;
- Balanceamento de carga;
- Granularidade;
- Escalabilidade;
- Avaliação de desempenho;
- Compilador: funcionamento geral, profiling e flags de otimização;

Unidade II - Programação paralela e pensamento computacional

- Objetivos;
- Decomposição do problema;
- Seleção do algoritmo;
- Pensamento computacional;

Unidade III - Multiprocessamento em memória compartilhada

- Tecnologias para multiprocessamento em memória compartilhada;
- Criação de threads;
- Distribuição de trabalho;
- Cuidados com o acesso a memória compartilhada;
- Sincronização de threads;
- Considerações sobre desempenho;

Unidade IV - Multiprocessamento em memória distribuída

- Dispositivos de interconexão: convencionais e de alto desempenho;
- Tecnologias para multiprocessamento em memória distribuída;
- Estrutura de um programa paralelo e distribuído
- Comunicação: ponto-a-ponto e coletiva
- Agrupamento de dados

Unidade V - Paralelismo de dados em arquiteturas manycore

- História da computação em GPU;
- Arquiteturas manycore;
- Tecnologias para multiprocessamento em processadores manycore;
- Arquitetura de GPUs e paralelismo de dados;
- Programação paralela de processadores manycore: manipulação de threads e gerenciamento de memória;
- Considerações sobre desempenho;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de APIs para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Computação Paralela e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Programação Paralela.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a

busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KIRK, David; HWU, Wen-Mei. **Programando para processadores paralelos**. Rio de Janeiro: Elsevier 2010. ISBN 9788535241884.

DANTAS, Mario. **Computação distribuída de alto desempenho**: redes, clusters e grids computacionais Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005. ISBN 8573232404. Disponível em <https://www.feesc.org.br/site/?pg=computacao>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MATLOFF, Norm. **Programming on Parallel Machines**: GPU, Multicore, Clusters and More. Davis University of California, 2017. Disponível em <https://heather.cs.ucdavis.edu/~matloff/158/PLN/ParProcBook.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EIJKHOUT, Victor; CHOW, Edmond; GEIJIN, Robert van de. **Introduction to High Performance Scientific Computing**. The University of Texas at Austin, 2020. Disponível em <https://web.corral.tacc.utexas.edu/CompEdu/pdf/stc/EijkhoutIntroToHPC.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

EIJKHOUT, Victor. **Parallel Programming for Science and Engineering**: Using MPI, OpenMP and the PETSc library. 2020. Disponível em <https://web.corral.tacc.utexas.edu/CompEdu/pdf/pcse/EijkhoutParallelProgramming.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

STITT, Tim. **An Introduction to High-Performance Computing (HPC)**. [S.l.]: OpenStax CNX, 2012. Disponível em: <http://cnx.org/content/col11091/1.7/>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **The little book of semaphores**. [S.l.]: Green Tea Press, 2016. Disponível em <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/the-little-book-of-semaphores>. Acesso em: 19 jul. 2020.

SEVERANCE, Charles; DOWD, Kevin. **High Performance Computing**. [S.l.]: OpenStax CNX, 2010. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/high-performance-computing>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OPENMP ARCHITECTURE REVIEW BOARD. **OpenMP Application Programming Interface**. [S.l.: s.n.] 2018. Disponível em <https://www.openmp.org/wp-content/uploads/OpenMP-API-Specification-5.0.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL APLICADA		
Código: ICA	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: Inteligência Artificial
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Extração de Características em sistemas de IC, Aprendizagem de Máquina, Máquinas de Vetor de Suporte, Lógica Nebulosa, Projeto de sistemas Inteligentes.		
OBJETIVO Identificar os conceitos, modelos, métodos e técnicas necessárias para o desenvolvimento de aplicações de IA em Sistemas de Processamento de Dados.		
PROGRAMA Unidade I - Extração de Características em sistemas de IC • Redução de dimensionalidade; • Características discriminantes; • Geração de características usando transformadas lineares; • Características para a análise de imagens; • Seleção de características. Unidade II - Aprendizagem de Máquina • Árvores de Decisão: Representação de Árvores de Decisão, Algoritmo de		

Aprendizagem ID3, Entropia e Ganho de Informação

- Aprendizagem Baseadas em Instâncias: Espaço Euclidiano, Aprendizagem Baseada em Instâncias (ou Modelos Baseados em Distância), Regra k-NN (k vizinhos mais próximos)

Unidade III - Máquinas de Vetor de Suporte

- Classificação com máxima margem
- Kernels e otimização
- Máquinas de vetor suporte (svm support vector machines) para problemas de classificação e regressão;
- Máquinas de vetor suporte em problemas de múltiplas classes.

Unidade IV - Lógica Nebulosa

- Fundamentos de Lógica Fuzzy e conceitos
- Operações sobre conjuntos fuzzy
- Modelos de decisão fuzzy
- Aprendizado em Sistemas fuzzy
- Fuzzy Engineering
- Sistemas neuro-fuzzy

Unidade V - Projeto de sistemas Inteligentes

- Desenvolvimento de projetos específicos de interesse dos estudantes nas diferentes subáreas da Ciência da Computação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Aprendizagem de Máquina ou Ciência de Dados trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de Inteligência Computacional em problemas cotidianos.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lanzillotti, H. S.; Lanzillotti, R. S. **Lógica Fuzzy: uma Abordagem Para Reconhecimento de Padrão**. Paco Editorial, 2014. ISBN 978-8581485317.

Silva, L. A. **Introdução à mineração de dados: com Aplicações em R**. GEN LTC, 2016. ISBN 9788535284461.

Grus, J. **Data Science do Zero: Primeiras Regras com o Python**. Alta Books, 2016. ISBN 9788576089988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Wickham, H.; Grolemund, G.; Batista, S. **R Para Data Science**. Alta Books, 2019. ISBN 978-8550803241.

McKinney, Wes. **Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy IPython**. Novatec, 2018. ISBN 9788575226476.

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. **Controle e modelagem fuzzy**. Blucher, 2007. E-book (201 p.). ISBN 9788521215479.

MARQUES, Jorge Salvador Marques. **Reconhecimento de padrões: métodos estatísticos e neuronais**. IST Press, 2005. ISBN 978-972-8469-08-5.

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. Pearson, 2013. E-book (636 p.). ISBN 9788581435503

ZACH, Richard. **What if? An Open Introduction to Non-Classical Logics**. Open Educational Resource, 2020. Disponível em: <https://builds.openlogicproject.org/courses/what-if/wi-screen.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INTERFACE HUMANO-COMPUTADOR		
Código: IHC	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: ENGENHARIA DE SOFTWARE
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60	Prática: 20
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	

	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Introdução à IHC; Abordagens teóricas em IHC; Processos de design de sistemas em IHC; Usabilidade e Avaliação de Design; Prototipação.		
OBJETIVO Descrever os conceitos básicos da interação humano-computador, bem como desenvolver sistemas computacionais interativos para uso humano que apresentem grande usabilidade por meio de abordagens da psicologia e cognição humanas e que implicações elas trazem para a interatividade com os sistemas computacionais.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à IHC

- As tecnologias da informação e comunicação e seu impacto no cotidiano
- Sistemas interativos: diferentes visões
- Objetos de estudo em IHC
- IHC como área multidisciplinar
- Conceitos básicos de IHC: Interação, interface, affordance, Qualidade em IHC (usabilidade, acessibilidade, comunicabilidade)

Unidade II - Abordagens teóricas em IHC

- Engenharia cognitiva
- Engenharia semiótica
- Princípios da teoria da Gestalt para design de interfaces
- PACT: Pessoas, Atividades, Contextos e Tecnologias

Unidade III - Processos de design de sistemas em IHC

- Conceito de design
- Perspectivas de design
- Processo de design e ciclos de vida
- Integração das atividades de IHC com engenharia de software
- Métodos ágeis e IHC
- Identificação de necessidades dos usuários e requisitos de IHC: Dados (o que, de quem e como coletar), Aspectos éticos de pesquisas envolvendo pessoas
- Organização do espaço de problema: Perfil de usuário, Personas, Cenários, Tarefas

Unidade IV - Usabilidade e Avaliação de Design

- Princípios e diretrizes para o design de IHC: Princípios, Padrões de design e Guias de estilo
- Conceito e padrões de Usabilidade de interfaces

- Introdução ao ISO 9241
- Aplicação dos padrões de usabilidade em páginas web
- Planejamento da Avaliação de IHC
- Métodos de Avaliação de IHC: Inspeção e Observação
- Avaliação de usabilidade sem usuários (avaliação heurística) e com usuários (teste de usabilidade ágil): Heurísticas de Nielsen e heurísticas de Kazedani
- Avaliação de usabilidade no âmbito de acessibilidade.

Unidade V - Prototipação

- Prototipação de interfaces
- Ferramentas de apoio à construção de interfaces.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para projeto de interfaces, de plataformas online de ensino aprendizagem de ergonomia de software e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações boas práticas de desenvolvimento para telas de sistemas, ou parte delas utilizando os conceitos da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos

quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 9788579361098. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2614>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SEGURADO, Valquiria Santos. **Projeto de interface com o usuário**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543017303. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ABRAHÃO, Júlia *et al.* **Ergonomia e usabilidade**: em ambiente virtual de aprendizagem. Blucher, 2012 ISBN 9788521206392. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/164692> Acesso em: 20 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, S., SILVA, B. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2010. ISBN 9788535234183.

NIELSEN, J., LORANGER, H. **Usabilidade na web**: projetando websites com qualidade. [S.l.]: Campus, 2007. ISBN 9788535221909.

PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. **Design de interação**: além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN 9788582600061.

NIELSEN, J. **Usabilidade móvel**. [S.l.]: Campus, 2013. ISBN 9788535264272.

ARTEAGA, Jaime Muñoz *et al.* **Temas de diseño en interacción humano-computadora**. [S.l.]: LATIn Project, 2014. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.11785/591>. Acesso em: 20 jul. 2020.

CHAK, Andrew. **Como criar sites persuasivos**: clique aqui. São Paulo: Pearson Education do Brasil,

2004. ISBN 9788534615112. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6>. Acesso em: 20 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PADRÕES DE PROJETO DE SOFTWARE

Código: PPS

Carga horária total: 80

Créditos: 4

Nível: Superior

Semestre: -

Pré-requisitos:
PROGRAMAÇÃO
ORIENTADA A OBJETO

CARGA HORÁRIA

Teórica: 40

Prática: 40

Presencial:

Distância:

Prática Profissional: -

Atividades não presenciais: -

Extensão:

PCC: -

PCC/Extensão -

EMENTA

Introdução aos Padrões de Projeto; Os padrões GRASP; Os padrões GoF.

OBJETIVO

Apresentar conceitos e técnicas dos padrões de projeto de software necessárias para o desenvolvimento de boas habilidades de projeto orientado a objetos, empregando mecanismos que produzam soluções mais modulares, reutilizáveis e de fácil manutenção.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução aos Padrões de Projeto

- Contextualização histórica e definições
- Padrões e anti-padrões de software
- Padrões de Projeto X Padrões Arquiteturais X Idiomas de Programação

- Padrões e Princípios de Projeto Orientado a Objetos

Unidade II - Os padrões GRASP

- O padrão Expert
- O padrão Creator
- O padrão Low Coupling
- O padrão High Cohesion
- Padrão Layers (Camadas)
- O padrão Model View Controller (MVC)

Unidade III - Os padrões GoF

- Padrões para atribuir responsabilidade: Singleton, Observer, Mediator, Chain of Responsibility, Proxy
- Criacionais: Builder, Factory Method e Abstract Factory;
- Estruturais: Adapter, Composite, Decorator e Facade;
- Comportamentais: Command, Iterator, Strategy, Template Method e Visitor;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de APIs para programação orientada a objetos, de plataformas online de ensino aprendizagem de Padrões de Projetos de Software e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de Padrões de Projetos.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GAMMA, E. et al. **Padrões de projetos**: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. ISBN 9788573076103.

FREEMAN, E. **Use a Cabeça!**: padrões de projetos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. ISBN 9788576081746.

TERUEL, E. C. **Arquitetura de sistemas**: para a Web com Java utilizando Design Patterns. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUERRA, E. **Design Patterns com Java**: projeto orientado a objetos guiado por padrões. São Paulo: Casa do Código, 2012. ISBN 9788566250114.

ANHAI, G. **Design Patterns com PHP 7**: desenvolva as melhores soluções. São Paulo: Casa do Código,

2018. ISBN 9788594188632.

SANTANA, R. G. **Design Patterns com C#**: aprenda padrões de projeto com os games. São Paulo: Cas do Código, 2020. ISBN 9788572540513.

STEFANOV, S. **Padrões JavaScript**. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 9788575222669.

GIRIDHAR, C. **Aprendendo padrões de projeto em Python**: tire proveito da eficácia dos padrões de projeto (design patterns) em Python para resolver problemas do mundo real em arquitetura e design de software. São Paulo: Novatec, 2016. ISBN 9788575225233.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Código: PDM

Carga horária total: 80

Créditos: 4

Nível: Superior

Semestre: -

Pré-requisitos:
PROGRAMAÇÃO
ORIENTADA A OBJETO

CARGA HORÁRIA

Teórica: 40

Prática: 40

Presencial:

Distância:

Prática Profissional: -

Atividades não presenciais: -

Extensão:

PCC: -

PCC/Extensão -

EMENTA

Introdução. Plataforma de Desenvolvimento. Layouts de Aplicações. Ambiente Integrado de Desenvolvimento. Componentes Visuais. Biblioteca de Classes. Aplicações e Persistência de Dados.

OBJETIVO

Compreender os modelos de desenvolvimento para dispositivos móveis, bem como as arquiteturas e frameworks existentes e a sua aplicabilidade na prática profissional.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução

- O que são dispositivos móveis
- Tipos de dispositivos móveis
- Características dos dispositivos móveis

Unidade II - Plataforma de Desenvolvimento

- Linguagens de programação para dispositivos móveis e plataformas de desenvolvimento
- Características dos ambientes de desenvolvimento
- Frameworks disponíveis

Unidade III - Layouts de Aplicações

- Conceitos
- Layout para celulares
- Layout para dispositivos embarcados
- Interfaces touch screen

Unidade IV - Ambiente Integrado de Desenvolvimento

- Características da IDE
- Conceitos de projetos para dispositivos móveis
- Componentes de um projeto de sistema
- Desenho de sistemas
- Codificação de sistemas
- Execução de sistemas
- Depuração de sistemas

Unidade V - Componentes Visuais

- Formulários
- Rótulos
- Caixas de Texto
- Botões
- Caixa de combinação
- Caixa de listagem
- Caixa de checagem
- Botão de opção
- Caixas de agrupamento
- Menus
- Criação de componentes visuais

Unidade VI - Biblioteca de Classes

- Apresentação do framework de desenvolvimento
- Estrutura do framework

- Principais bibliotecas para desenvolvimento visual
- Usando bibliotecas de classes
- Criando biblioteca de classes

Unidade VII - Aplicações e Persistência de Dados

- Conceitos
- Objetos de acesso a Banco de Dados
- Relacionando Formulários com Banco de Dados
- Visualização de dados no modo Tabela
- Visualização de dados no modo Registro

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de APIs ou frameworks para programação de dispositivos móveis, de plataformas online de ensino aprendizagem de PDM e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para aplicativos, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem sugere-se a promoção em alta

frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FÉLIX, Rafael; SILVA, Everaldo Leme da (org.). **Arquitetura para computação móvel**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110581. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177788>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, Diego (org.). **Desenvolvimento para dispositivos móveis**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. ISBN 9788543020259. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/128205>. Acesso em: 20 jul. 2020.

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey; DEITEL, Abbey. **Android para programadores: uma abordagem baseada em aplicativos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 316 p. ISBN 9788582603383.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LECHETA, Ricardo R. **Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com Android SDK**. 5. ed. São Paulo: Novatec, 2015. 1067 p. ISBN 9788575224687.

NUDELMAN, Greg. **Padrões de projeto para o Android: soluções de projetos de interação para desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2013. 456 p. ISBN 9788575223581.

DARWIN, Ian F. **Android Cookbook**. São Paulo: Novatec, 2012. 672 p. ISBN 9788575223239.

MARINHO, Antonio Lopes. **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110604. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177789>. Acesso em: 20 jul. 2020.

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. 758 p. ISBN 9788543005676. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36876>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO WEB II		
Código: PDM	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: PROGRAMAÇÃO PROGRAMAÇÃO WEB I
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Design e Usabilidade para a internet, Linguagem de Programação para Web 2, Framework para Front-end dinâmico, Plataforma de aplicações para back-end com linguagem de front-end.		
OBJETIVO Definir as ferramentas necessárias para trabalhar com a programação de sistemas web, com ênfase no front-end, incluindo os conceitos necessários dos principais frameworks comerciais padrão MVC e práticas de desenvolvimento de sistemas web.		
PROGRAMA Unidade I - Design para Web • Layouts comuns para sites e criação de mockups • Tipografia e diagramação para a web • Acessibilidade em sites web • Sites responsivos e diferentes dispositivos		

- Frameworks para grid responsivo: bootstrap, materialize e/ou similares

Unidade II - Linguagem de Programação para Web 2

- JavaScript (sintaxe básica): diretivas para entrada e saída de dados, estruturas condicionais, estruturas de repetição, arrays e funções
- Objetos JavaScript: Button, Checkbox, Document, Event, Form, Image, Option e Select Window
- JS e o navegador: DOM, manipulação de elementos da página, API do navegador (DOM e BOM), console do navegador, gerenciamento de eventos, JavaScript e CSS criação dinâmica de elementos, AJAX
- Boas práticas em desenvolvimento Web: progressive enhancement, mobile first compatibilidade do código

Unidade III - Frameworks para Front-end dinâmico

- jQuery: introdução, principais funções, seletores customizados e por DOM, criação de elementos, eventos e eventos customizados, delegação de eventos, desacoplamento de código, AJAX com jQuery, \$.getJSON, filtros no lado do cliente, função data.
- Linguagens relacionadas ao JavaScript: Dart, Kotlin, TypeScript e similares.
- Framework Javascript no Padrão MVC (como Angular, Ember, Meteor ou similares): padrão MVC, estrutura do projeto, principais funções e componentes do framework tratamento de requisições, formulários e integração com back-end.
- Bibliotecas para desenvolvimento com foco no front-end (React, Vue e similares) : estrutura de um projeto, componentes, estados, roteamento e criação de testes.

Unidade IV - Plataforma de aplicações para back-end com linguagem de front-end

- A plataforma Node.JS e configuração do ambiente
- Routes, Views, Event Loop e Task/Event/Message Queue
- Persistência de Dados no Node.JS
- Desenvolvimento de um CRUD
- Desenvolvimento de uma API Restful

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de APIs para programação orientada a objetos aplicados a Web, de plataformas online de ensino aprendizagem de desenvolvimento dinâmico para Front-end e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, e parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, M. H. R. **AngularJS**: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Novatec, 2014. ISBN 9788575224113.

STEFANOV, S. **Primeiros Passos com React**: construindo aplicações web. São Paulo: Novatec, 2016. ISBN 9788575225202.

POWERS, S. **Aprendendo Node**: usando JavaScript no servidor. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575225400.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMARAL, S. A; NASCIMENTO, J. A. M. **Avaliação de usabilidade na internet**. Brasília, DF: Thesaurus, 2010. ISBN 9788570629302.

SEGURADO, V. S. (org.). **Projeto de interface com o usuário**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543017303. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, Maurício Samy. **JavaScript**: guia do programador. São Paulo: Novatec, 2010. ISBN 9788575222485.

SILVA, Maurício Samy. **JQuery**: A Biblioteca do Programador JavaScript. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2014. 544 p. ISBN 978857522381.

SILVA, M. S. **Design responsivo**. São Paulo: Novatec, 2014. ISBN: 9788575223925.

SILVEIRA, Paulo; ALMEIDA, Adriano. **Lógica de programação**: crie seus primeiros programas usando JavaScript e HTML. São Paulo: Casa do Código, 2014. ISBN 9788566250220.

WILLIAMS, Robin. **Design para quem não é designer**: princípios de design e tipografia para iniciantes. 4. ed. São Paulo: Callis Ed., 2013. ISBN 9788574168364. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/7034>. Acesso em: 20 jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: RECONHECIMENTO ESTATÍSTICO DE PADRÕES		
Código: PEP	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Introdução ao reconhecimento de padrões; classificação supervisionada; estimação paramétrica de distribuição de probabilidade; estimação não paramétrica de distribuição de probabilidade; clusterização.		
OBJETIVO Definir a fundamentação teórica sobre reconhecimentos estatísticos de padrões, bem como resolver problemas de reconhecimento de padrões utilizando as técnicas abordadas.		
PROGRAMA Unidade I: Introdução • Sistemas de reconhecimento de padrões; • Caracterização dos problemas abordados; • Definições: região de decisão e função discriminante; • Etapas na resolução de um problema: escolha de características, projeto do reconhecedor, avaliação. Unidade II: Classificação supervisionada • Lei de Bayes; • Classificador de máximo <i>a posteriori</i> (MAP); • Classificador de Bayes; • Função de Densidade de Probabilidade Normal (uni e multivariada) como função discriminante; • Classificação com opção de rejeição; Unidade III: Estimação paramétrica de distribuição de probabilidade • Classificador Naïve Bayes;		

- Modelos de Mistura Gaussianos;
- Estimação de máxima verossimilhança usando Expectation Maximization;

Unidade IV: Estimação não paramétrica de distribuição de probabilidade

- Método de Parzen;
- k-Vizinhos Mais Próximos;

Unidade V: Clusterização

- Algoritmo generalizado de Lloyd-Max;
- Algoritmo k-Médias;
- Clusterização a partir de meta-heurística;

Unidade VI: Tópicos adicionais

- Separação dos conjuntos de treino e teste;
- Validação cruzada;
- Introdução a séries temporais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de reconhecimento de padrões e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de métodos de classificação estatística em problema cotidianos.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARQUES, Jorge Salvador Marques. **Reconhecimento de padrões: métodos estatísticos e neurais** [S.l.]: IST Press, 2005. ISBN 9789728469085.

MANLY, BRYAN F. J.; ALBERTO, Jorge A. Navarro. **Métodos estatísticos multivariados: uma introdução** Porto Alegre: Bookman, 2019. ISBN 9788582604984.

WALPOLE, Ronal E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keying. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051992 Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/449>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIOLO, Suely Ruiz. **Introdução à análise de dados categóricos com aplicações**. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788521211884. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158844>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **Think bayes:** bayesian statistics made simple. Needham: Green Tea Press, 2012. ISBN 9781449370787. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/think-bayes-bayesian-statistics-made-simple>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica:** probabilidade e inferência: volume único. Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576053705. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1997>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FREI, Fernando. **Introdução à inferência estatística:** aplicações em saúde e biologia. Rio de Janeiro Interciência, 2018. ISBN 9788571934245. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176611>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada.** 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543004778. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36874>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS		
Código: SD	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: REDES DE COMPUTADORES
CARGA HORÁRIA	Teórica: 60	Prática: 20
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Introdução aos sistemas distribuídos; arquitetura de sistemas distribuídos; processos comunicação; sincronização; consistência e replicação; tolerância à falhas; aplicações P2P distribuídas.		

OBJETIVO

Criar projetos e implementar sistemas distribuídos.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução

- O que é um sistema distribuído
- Metas de projetos de sistemas distribuídos
- Transparências de distribuição
- Escalabilidade
- Cuidados no desenvolvimento de sistemas distribuídos

Unidade II - Arquitetura

- Estilos arquitetônicos: em camadas, baseado em objetos, espaço de dados compartilhado e publicar/subscrever;
- Estilos arquitetônicos e middleware;
- Arquitetura do sistema: centralizado, em camadas, multidividas, descentralizadas, P2P e híbrida.

Unidade III - Processos

- Threads
- Clientes e Servidores
- Migração de código

Unidade IV - Comunicação

- Protocolos
- Chamada de Procedimentos Remotos (RPC)
- Chamada remota de objetos
- Comunicação baseada em mensagens
- Comunicação baseada em fluxo (stream)

Unidade V - Sincronização

- Sincronização de relógios físicos
- Estabelecimento de hora lógica (algoritmo de Lamport)
- Exclusão mútua
- Algoritmos de eleição

Unidade VI - Consistência e replicação

- Motivos da replicação
- Consistência baseada no dado
- Consistência baseada no cliente
- Protocolo de consistência

Unidade VII - Tolerância à falhas

- Conceitos iniciais: dependabilidade, defeito, erro e falha.
- Modelos de falha
- Redundância de processos
- Confiabilidade de comunicação e confirmação
- Recuperação

Unidade VIII - Aplicações P2P distribuídas

- Sistemas P2P
- Tabela Hash Distribuída (DHT)
- Blockchain

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de programação de computadores, de plataformas online de ensino-aprendizagem de Sistemas Distribuídos e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas distribuídos, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir,

preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**, 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051428. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411>. Acesso em: 19 jul. 2020.

COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; BLAIR, Gordon. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. ISBN 9788582600542.

ASPINES, James. **Notes on Theory of Distributed Systems**. 2021. Disponível em <http://www.cs.vale.edu/homes/aspines/classes/465/notes.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTAS, Mario. **Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2005. ISBN 8573232404. Disponível em <https://www.feesc.org.br/site/?pg=computacao>. Acesso em: 19 jul. 2020.

RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance no Linux**. [S.l.]: Novaterra, 2014. ISBN 9788561893279.

CARDOSO, Jorge. **Programação de sistemas distribuídos em java**. [S.l.]: FCA, 2008. ISBN 9789727226016.

BARROS, Celestino Lopes de. **Computação em nuvem de grade**. Universidade Virtual Africana, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/656>. Acesso em: 28 nov. 2021.

HAILPERIN, Max; COLLEGE, Gustavus A. **Operating systems and middleware: supporting controlled**

interaction. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/operating-systems-and-middleware-supporting-controlled-interaction>. Acesso em: 19 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: GERÊNCIA DE REDES		
Código: GRE	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: REDES DE COMPUTADORES
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Introdução ao gerenciamento em redes de computadores; uso do GNU/Linux em redes com servidor; virtualização de redes de computadores; tecnologias de defesa de redes; instalação configuração do Windows Server.		
OBJETIVO Apresentar os conhecimentos fundamentais sobre gerenciamento de redes de computadores, como também configurar e administrar redes de computadores.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução ao Gerenciamento em Redes de Computadores

- A infraestrutura do gerenciamento de redes
- O gerenciamento padrão da Internet
- Estrutura de Informação de Gerenciamento: SMI
- Base de Informações de Gerenciamento: MIB
- Operações do protocolo SNMP

Unidade II - Virtualização de Redes de Computadores

- Administração e política de uso da rede
- Administração segura dos recursos de rede e sistemas
- Monitoramento de recursos
- Criação de máquinas virtuais

Unidade III - O uso do GNU/Linux em Redes como Servidor

- Gateway para encaminhamento e NAT
- DHCP
- SSH
- Servidor Proxy
- Introdução ao Samba
- Servidor Web

Unidade IV - Tecnologias de defesa

- Firewalls
- VPNs
- Túneis SSH
- Sistemas de IDS e IPS
- Honeypots

Unidade V - Instalação e Administração no Windows Server

- Introdução ao Active Directory
- Instalação e configuração
- Administração

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz,

provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para configuração de servidores de rede, de plataforma online de ensino aprendizagem de Administração de Redes e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas de infraestrutura para nuvens

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASSO, Douglas. **Administração de redes de computadores**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN 9786557453131. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184850>. Acesso em 23 nov. 2021.

CHAPPELL, Laura. **Diagnosticando redes: Cisco internetwork troubleshooting**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. ISBN 9788534614948. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/277>. Acesso em: 23 nov. 2021.

KUROSE, Jim 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/Acervo/Publicacao/3843>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes: princípios e prática**. Tradução de Daniel Vieira. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. 558 p. ISBN 9788543005898. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22446>. Acesso em: 19 jul. 2020.

VERAS, Manoel. **Virtualização: tecnologia central do Datacenter**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2016. ISBN 9788574527680. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160697>. Acesso em: 19 jul. 2020.

THOMPSON, Marco Aurélio. **Windows Server 2012: fundamentos**. 2. ed. São Paulo: Ed. Érica, 2014. ISBN 9788536504308.

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. **Manual completo de Linux: guia do administrador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051121. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/787>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BALL, Bill; DUFF, Hoyt. **Dominando Linux: Red Hat e Fedora**. São Paulo: Pearson Makrom Books, 2004. ISBN 9788534615174. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/286>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: SISTEMAS EMBARCADOS		
Código: SIE	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: INTRODUÇÃO A ELETRICIDADE E ELETRÔNICA
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão: -
EMENTA Contexto da computação embarcada, Desenvolvimento de Sistemas Embarcados baseados em Microcontroladores, gerenciamento de eficiência energética.		
OBJETIVO Organizar projetos de sistemas computacionais embarcados baseados em microcontroladores.		

PROGRAMA

Unidade I - Contexto da Computação Embarcada

- Aplicações de sistemas embarcados
- Requisitos de sistemas embarcados
- Systems-on-Chip (SoCs)
- Tendências Tecnológicas

Unidade II - Especificação de Sistemas Embarcados

- Linguagens para especificação
- Modelos de computação subjacentes

Unidade III - Desenvolvimento de Sistemas Embarcados baseados em Microcontroladores

- Arquitetura de Microcontroladores
- Assembly x Linguagem de Programação de alto nível
- Circuitos de clock e de pulsos digitais
- Leitura e Escrita de dados digitais
- Contadores e Temporizadores
- Leitura de dados analógicos
- PWM

- Comunicação Serial
- Interrupções

Unidade IV - Gerenciamento de Eficiência Energética

- Gerenciamento dinâmico de potência (DPM)
- Gerenciamento dinâmico via redução de tensão (DVS)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de APIs para programação de sistemas embarcados, de plataformas online de ensino aprendizagem de microcontroladores e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas embarcados, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade frente aos conteúdos já vistos em aula privilegiando a preocupação com a

satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DENARDIN, Gustavo Weber; BARRIQUELLO, Carlos Henrique. **Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados**. São Paulo: Editora Blucher, 2019. ISBN: 9788521213970.

FIORE, James M. et al. **Embedded controllers using C and Arduino**. 2016. Disponível em: <<http://www.dissidents.com/resources/EmbeddedControllers.pdf>>. Acesso em 20 Jul. 2020.

FITZGERALD, Scott; SHILOH, Michael. **Arduino Projects Book**. 2016. Disponível em: <https://bastiaanvanhengel.files.wordpress.com/2016/06/arduino_projects_book.pdf>. Acesso em 20 Jul. 2020.

OLIVEIRA, A. S. de; ANDRADE, F. S. de. **Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática**. São Paulo: Editora Érica, 2010. ISBN 9788536501055.

ALMEIDA, R. M. A.; MORAES, C. H. V.; SERAPHIM, T. F. P. **Programação de sistemas embarcados desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016 ISBN 9788535285185.

ZELENOVSKY, Ricardo. **Arduino: guia avançado para projetos**. Rio de Janeiro: Editora Interciência 2019. ISBN 9788571934368.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ZIMMER, Vincent et al. **Embedded Firmware Solutions: Development Best Practices for the Internet of Things**. Springer Nature, 2015. Disponível em <<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4842-0070-4>>. Acesso em 20 Jul. 2020.
(PDF Online)

RUAN, Xiaoyu. **Platform Embedded Security Technology Revealed**. Springer Nature, 2014. Disponível em: <<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4302-6572-6>>. Acesso em 20 Jul. 2020.
(PDF Online)

VALDIVIESO, Carlos; SOLÍS, Ronald. **Microprocesadores Fundamentos y Aplicaciones**. 2019. Open Textbook Library. Disponível em

<<https://mountainscholar.org/bitstream/handle/20.500.11785/590/BookId-511-MicroprocesadoresFundamentosyAplicaciones.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 20 Jul. 2020.

(PDF Online)

GIMENEZ, Salvador P. **Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: aplicações em controle digital: laboratório e simulação**. Pearson. E-book. (272 p.). ISBN 9788587918284. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918284>>. Acesso em: 20 Jul. 2020.

VALVANO, Jonathan W.; YERRABALLI, Ramesh; **Embedded Software in C for an ARM Cortex M**. 2015. Disponível em: <<https://gurusaiprasanth.files.wordpress.com/2015/09/embedded-software-in-c-for-arm-cortex-m.pdf>>. Acesso em 20 Jul. 2020.

OLIVEIRA, C. L. V.; ZANETTI, H. A. P. **Arduino descomplicado: como elaborar projetos de eletrônica**. São Paulo: Editora Érica, 2015. ISBN 9788536512280.

PEREIRA, Fábio. **Microcontrolador PIC 18 detalhado: hardware e software**. São Paulo: Érica, 2010. ISBN 9788536502717.

SOUZA, V. A. **Aplicações eletrônicas na Beagleboard Com base na beaglebone black**. Cerne, 2013.

OLIVEIRA, C. L. V.; NABARRO, C. B. M.; ZANETTI, H. A. P. **Raspberry PI Descomplicado**. São Paulo: Érica, 2018. ISBN 9788536527017.

OLIVEIRA, Sérgio de. **Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi**. São Paulo: Novatec, 2017. ISBN 9788575225813.

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: VISÃO COMPUTACIONAL		
Código: VIC	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
	Teórica: 60	Prática: 20
	Presencial:	Distância:

CARGA HORÁRIA	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Fundamentos de Imagens Digitais; Transformadas; Pré-processamento; Segmentação; Extração de atributos ou descritores; Classificação e Detecção.		
OBJETIVO Experimentar um conjunto essencial de métodos de processamento digital de imagens, bem como desenvolver sistemas aplicados tanto para o melhoramento de imagens, como para o reconhecimento de padrões para visão de máquina.		

PROGRAMA

Unidade I: Fundamentos de Imagens Digitais

- Visão Computacional x PDI x Computação Gráfica x Processamento de Dados
- Formação de imagens, Amostragem e quantização e Ruído em imagens
- Etapas de um sistema de VC e Áreas de aplicação
- Conceitos de sinais e filtragem: componentes de frequência em imagens, definição de filtros de frequência, filtragem no domínio da frequência x filtragem no espaço
operação de convolução (contínua e discreta).

Unidade II: Transformadas

- Transformações de coordenadas,
- Transformada discreta de Fourier,
- Transformadas discreta do cosseno e do seno
- Wavelets.

Unidade III: Pré-processamento de Imagens

- Realce de Imagens: Qualidade da imagem; Transformação da escala de cinza; Ajuste de brilho e contraste (função reta, exponencial, gama e outros);
- Histograma, análise por histograma (brilho/contraste) e equalização de histograma
- Atenuação de ruídos: filtros passa-baixa no domínio do espaço (Mediana, Média, Gaussiano), filtragem passa-baixas no domínio da frequência

Unidade IV: Segmentação de Imagens

- Limiarização de imagens: conceitos de binarização, método empírico, Mean Grey Level, Método 10% de preto, Seleção Interativa, Método dos Dois Picos, Método Ótimo de Otsu, Entropia de Pun.
- Detecção de bordas: filtragem passa-altas no domínio da frequência, filtros passa-alta

no domínio do espaço (Filtragem por meio da magnitude do vetor gradiente, operador de Roberts, Operador de Prewitt, Operador de Sobel, O filtro Laplaciano, O filtro de Canny

- Introdução aos métodos básicos para detecção de descontinuidades
- Introdução à segmentação orientada a regiões: método básico de Crescimento de Regiões e Divisor de águas (Watershed)

Unidade V: Extração de Atributos ou Descritores

- Apresentação de esquemas básico para representação (código da cadeia, aproximações poligonais, assinaturas, esqueleto de uma região)
- Descritores (descritores básicos, descritores de Fourier, momentos invariantes, descritores regionais, descritores de textura);
- Transformadas de Hough
- Introdução à Morfologia Matemática
- Análise das Componentes Principais

Unidade VI: Classificação e detecção

- Padrões e classes de padrões;
- Métodos de decisão (casamento, classificadores estatísticos, redes neurais, lógica nebulosa)
- Detecção e Descrição de Objetos Móveis: detecção de objetos móveis, descrição e extração de características de objetos móveis, rastreamento de objetos móveis.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para programação de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Processamento Digital de Imagens e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações de métodos de Visão Computacional em problema cotidianos.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento digital de imagens**. 3. ed. Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576054016. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2608>. Acesso em: 19 jul. 2020.

PEDRINI, H.; SCHWARTZ, W.R. **Análise de imagens digitais**. São Paulo: Thonsom, 2008.

MARQUES FILHO, Ogê; NETO VIEIRA, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro Brasport Livros e Multimídia Ltda, 1999. ISBN 8574520098. Disponível em <http://www.ogemarques.com/wp-content/uploads/2014/11/pdi99.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CONCI, A., AZEREDO, E., LETA, F. R. **Computação gráfica vol. 2: processamento e análise de imagens digitais**. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2007.

OPPENHEIN, Alan V.; WILLSKY, Alan S. **Sinais e sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576055044. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2352>. Acesso em: 19 jul. 2020.

OPPENHEIN, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 9788581431024. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3625>. Acesso em: 19 jul. 2020.

GONZALES, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento de imagens digitais**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2000. ISBN 9788521217268. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177647>. Acesso em: 19 jul. 2020.

GEROMEL, José C.; DEAECTO, Grace S. **Análise linear de sinais: teoria, ensaios práticos e exercícios**. São Paulo: Blucher, 2019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169955>.

PEREIRA, G. R. **OpenCV e OpenGL na Realidade Aumentada: uma abordagem simplista - da instalação à primeira aplicação**. Independently Published, 2019. ISBN 9781072352303.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GEOPROCESSAMENTO

Código: GPR	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos: -
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	

	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Introdução ao Geoprocessamento, Estruturas de Dados Geográficos, Introdução ao Sensoriamento Remoto, Aplicações para Geoprocessamento.		
OBJETIVO Compreender a tecnologia de Geoprocessamento como apoio analítico aos geógrafos considerando as vantagens decorrentes de sua utilização nas pesquisas acadêmicas e na prática profissional, bem como discutir conceitos e metodologias específicas, aliando esse aporte teórico às atividades práticas e exercícios.		

PROGRAMA

Unidade I - Introdução ao Geoprocessamento

- Conjunto das Geotecnologias
- Característica dos SIGs
- Dados Espaciais
- Fontes de Dados
- Bases digitais na Internet
- Atlas digitais

Unidade II - Estruturas de Dados Geográficos

- Modelos vetorial e matricial
- Topologia
- Aquisição e Manipulação de Dados
- Geocodificação
- Gerenciamento de Dados
- Integração de Dados
- Consulta e Análise Espacial.
- Mapeamento por Computador
- Sistemas aplicativos
- Sistemas Gratuitos

Unidade III - Introdução ao Sensoriamento Remoto

- Princípios Físicos
- Espectro Eletromagnético
- Plataformas e Sensores
- Sistemas sensores mais usuais no Brasil
- Aquisição de Imagens
- Análise Visual de Imagens
- Processamento Digital de Imagens
- Tipos de GPS e sua Aplicação

Unidade IV - Aplicações para geoprocessamento

- Aplicações meteorológicas

- Aplicações oceanográficas
- Aplicações urbanas
- Aplicações ambientais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).
- Utilização de ferramentas para geoprocessamento, de plataformas online de ensino aprendizagem de geoprocessamento e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicação rápidas para análises geográficas utilizando os conceitos de disciplinas.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativo quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160 p., il. ISBN 9788586238826.
(18 exemplares/ Biblioteca Virtual)

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 130 p. ISBN 9788579750168. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41495>. Acesso em: 21 de jul. de 2020.
(Biblioteca Virtual)

LIU, William Tse Horng. **Aplicações de sensoriamento remoto**. 2ª ed. Oficina de textos, 2015. ISBN: 9788579751776. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175013>. Acesso em: 21 jul. 2020.
(Biblioteca virtual)

CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antonio Miguel Vieira. **Introdução à ciência da geoinformação**. Brasília: INPI, 2011. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>. Acesso em: 21 Jul. 2020.
(PDF Online)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, Monika Christina Portella. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. 1ª ed. Intersaberes, 2014. ISBN: 9788582129913. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6242>. Acesso em: 21 jul. 2020.
(Biblioteca virtual)

JOSÉ PAULO MOLIN, Lucas Rios do Amaral, André Freitas Colaço. **Agricultura de precisão**. Oficina de Textos. E-book. (236 p.). ISBN 9788579752131. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579752131>. Acesso em: 21 Jul 2020.
(Biblioteca Virtual)

SILVA, Jorge Xavier da; ZADIAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento e análise ambiental** aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 363 p. ISBN 9708528610765.

(5 exemplares)

BLASCHKE, Thomas; KUX, Herman. **Sensoriamento remoto e SIG avançados**. 2ª ed. Oficina de Textos, 2007. ISBN: 9788586238574. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/175003>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

FORMAGGIO, Antonio Roberto. SANCHES, Ieda Del'Arco. **Sensoriamento remoto em agricultura**. 1ª ed. Oficina de textos, 2017. ISBN: 978-85-7975-277-3. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/180296>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

MOURA, Ana Clara Mourão. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. 3º ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 314 p. ISBN: 9788571933583. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/41915>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(Biblioteca virtual)

MOURA, Ana Clara Mourão. **Tecnologias de geoinformação para representar e planejar o território urbano**. Rio de Janeiro: Interciência, 2016. 328 p. ISBN: 9788571933859. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42106>. Acesso em: 20 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento Digital de Imagens - 3ª edição** Pearson. E-book. (644 p.). ISBN 9788576054016. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576054016>. Acesso em: 21 Jul 2020.

(Biblioteca Virtual)

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Código: LBS

Carga horária total: 80

Créditos: 4

Nível: Superior

Semestre: -

Pré-requisitos: -

Teórica: 40

Prática: 40

CARGA HORÁRIA	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Inclusão Social. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação. Prática Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.		
OBJETIVO Descrever experiências educacionais que refletem formas de construir uma pedagogia visual; Experiências metodológicas com os diferentes níveis de ensino; básico, intermediário avançado; Experiências metodológicas de literatura produzida em língua de sinais Experiências da escrita de sinais.		
PROGRAMA Unidade I - Introdução • Contextualização histórica • Aspectos legais Unidade II - Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Unidade III - A Língua Brasileira de Sinais • Libras: características básicas da fonologia. • Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; • Noções de variação. Unidade IV - Prática de Libras: • Desenvolvimento da expressão visual-espacial.		

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamento essenciais;

Aulas práticas:

- Práticas de conversação e filmagem;
- Dinâmicas e brincadeiras da cultura surda;
- Grupos de Trabalho;
- Apresentações em Libras;
- Exposição e debate de filmes, séries e/ou documentários

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

QUADROS, Ronice Müller de. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre Artmed, 2004. 224 p. ISBN 9788536303086.

(14 exemplares/ Biblioteca Virtual)

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (org.). **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo Pearson, 2011. E-book. (146 p.). ISBN 9788576058786. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058786>. Acesso em: 21 Jul 2020.

(Biblioteca Virtual)

SILVA, Rafael Dias (org.). **Língua brasileira de sinais** - libras. São Paulo: Pearson, 2015. E-book (218 p.). ISBN 9788543016733. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016733>. Acesso em: 21 Jul 2020.

(Biblioteca Virtual)

FERNANDES, Eulalia; SILVA, Angela Carrancho da. **Surdez e bilinguismo**. 7. ed. Porto Alegre Mediação, 2015. 103 p. ISBN 9788577060047.

(13 exemplares)

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002** (Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências). Disponível em:

<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=23&data=25/04/2002>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(PDF on-line)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdos**. InterSaberes. E-book. (148 p.). ISBN 9788582120149 Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582120149> Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

LOPES, Maura Corcini. **Surdez & educação**. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Autêntica, 2011 E-book. (Temas e educação). Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/115240/pdf/0?code=PqspVi3MqiCq+vQOKrIUvXP1CZWISORHmsV07SfXlvUqGdrQLtWnfU8ldYzb1YYpE2SPjZvraAPzlaSLQAYCZA==>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Convenção interamericana para a eliminação d todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência**. Guatemala,

1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/guatemala.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(PDF online)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Declaração de Salamanca:** sobre princípios, política e prática em educação especial. [S.l.: s.n.]. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2020.

(PFD Online)

LUCHESI, MARIA REGINA C. **Educação de pessoas surdas:** Experiências vividas, história narradas. Papyrus. E-book. (148 p.). ISBN 9788530807283. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530807283>. Acesso em: 21 Jul 2020.

(Biblioteca Virtual)

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda:** linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 6. ed. São Paulo: Plexus, 2002. 174 p. ISBN 9788585689339.

(10 exemplares)

QUADROS, Ronice Müller de. **Língua de sinais brasileira:** estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 224 p. ISBN 9788536303086.

(14 exemplares)

SKLIAR, Carlos. **A Surdez:** um olhar sobre as diferenças. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013. 192 p. ISBN 9788587063175.

(14 exemplares)

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: Educação para as relações étnico-raciais		
Código: EREER	Carga horária total: 80	Créditos: 2
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática:
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	

	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Apresentar os fundamentos, teorias, conceitos sobre as questões étnico-raciais, e a diretrizes, orientações curriculares e contextualização teórico-metodológica para a educação das relações étnico-raciais.		
OBJETIVO Implementar a lei 11.645/08 que trata do ensino de história e cultura afro-brasileira e indígena nos currículos, em conjunto a formar profissionais capacitados para atuar no mundo profissional com respeito e conhecimento a diversidade, respeito às diferenças.		
PROGRAMA ● - Relações étnico-raciais no Brasil ● - Termos e conceitos presentes no debate sobre relações étnico-raciais ● - Multiculturalismo crítico ● - Estudos decoloniais ● - Direitos humanos e educação ● - Ações afirmativas e políticas públicas de promoção da igualdade racial ● - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena ● - Orientações curriculares para a Educação das relações étnico-raciais ● - Construção de referenciais para abordagem da temática étnico-racial ● - Contextualização Teórica e Metodológica para a Educação das relações étnico-raciais na Educação Infantil ● - Contextualização Teórica e Metodológica para a Educação das relações étnico-raciais no Ensino Fundamental ● - Contextualização Teórica e Metodológica para a Educação das relações étnico-raciais no Ensino Médio e no EJA		

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Exercícios teóricos e práticos;
- Apresentação de seminários temáticos;
- Análise de material audiovisual pertinente aos temas discutidos;

- Análise e interpretação de livros, textos e artigos científicos.

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AValiação

As avaliações serão realizadas no transcorrer do curso e na forma de atividades orais e escritas, bem como aplicação de prova e apresentação de seminários. A avaliação final será dada mediante entrega de trabalho de pesquisa de campo a ser combinado, definido e orientado no decorrer da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AZEVEDO, Thales de. **Democracia Racial: Ideologia e realidade**. Petrópolis: Vozes, 1975.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Superando o racismo na escola**. 2. ed. Brasília: Ministério da educação, 2005.

BRASIL. **Educação anti-racista**: caminhos abertos pela lei federal nº 10.639/03. Brasília: Ministério da educação, 2005. (Coleção Educação para todos).

BRASIL. **Lei 11.645**, de 10 de marco de 2008. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm>

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 23 dez., 1996.

BRASIL. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-Raciais**. Ministério d Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Brasília: SECAD 2006.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e par o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília: Ministério da Educação Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial, 2004.

BRASIL. **Lei 10.639**, de 09 de janeiro de 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm>

MCLAREN, Peter. **Multiculturalismo crítico**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, Luciano Gersem dos. **O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povo indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BANDEIRA, Maria de Lourdes. **Antropologia. Diversidade e Educação**. Fascículos 3º e 4º, 2ª ed. rev. Cuiabá, EDUFMT, 2000.

BRASIL. **Publicações sobre a temática étnico racial**. Disponível em: <<http://etnicoracial.mec.gov.br/publicacoes?start=18>>

CANCLINI, Néstor Garcia. **Culturas Híbridas**. Edusp: São Paulo, 2003.

CANEN, A. **O multiculturalismo e seus dilemas: implicação na educação**. Comunicação e política, v.25, n2. p. 91-107, 2007.

DIEESE, Ed. Especial – A desigualdade racial no mercado de trabalho, Novembro, 2002. 3. BRASIL.

PEREIRA, G.R.; CORDEIRO, M. J. A. **A diversidade das relações étnico-raciais e o currículo escolar: algumas reflexões**. Interfaces da educação. Parnaíba, v.5. n.14, p7-22, 2014.

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu Da Silva (org). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 4ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: RELAÇÕES DE GÊNERO, CLASSE e ETNIA

Código: RCGE	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos:

CARGA HORÁRIA	Teórica: 80	Prática:
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	

	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -
EMENTA Conceito de gênero, raça e etnia: enfoques teóricos e históricos. Patriarcado, papéis sociais e relações de poder. Divisão social do trabalho e questão social: uma análise das relações de classe, gênero, raça e etnia. As particularidades das relações de gênero, raça e etnia na formação das classes no Brasil. Debate sobre preconceito e discriminação de gênero étnico-racial na sociedade brasileira. Lutas sociais e organizações políticas: movimento feminista e negro. Políticas sociais, gênero, raça e etnia: transformações societárias e tendências contemporâneas.		
OBJETIVO Analisar as relações sociais de gênero, classe e raça, enfatizando essas relações na sociedade capitalista e suas particularidades na realidade brasileira.		
PROGRAMA Unidade I - Conceito de gênero, raça e etnia: enfoques teóricos e históricos. • Gênero: categoria de análise e explicação. • Debate sobre o conceito de gênero e politização da luta das mulheres. • Debate sobre o patriarcado e sua influência nas relações sociais de gênero. • Divisão da classe em raças. • Abordagens sobre o fenômeno do racismo. Unidade II - Divisão social do trabalho e “questão social”: uma análise das relações de classe, gênero, raça e etnia. • Divisão social e sexual do trabalho. • Atualidade do patriarcado e racismo na sociedade capitalista. • Alienação e exploração. Unidade III - As particularidades das relações de gênero, raça e etnia na formação das classes no Brasil. • Formação sóciohistórica e relações de classe, gênero e etnicorracial. Relações sociais de gênero e raça como expressão da “questão social” no Brasil. • As mulheres na realidade brasileira: divisão sexual do trabalho, patriarcado, violência, preconceito e discriminação. • Racismo no Brasil: escravidão, preconceito, discriminação, divisão social do trabalho e		

violência.

Unidade IV - Políticas sociais, gênero, raça e etnia: transformações societárias e tendências contemporâneas.

- Tendências das políticas sociais na atualidade com enfoque de gênero. Perspectiva familistas e com reforço das “atribuições” da mulher mãe/cuidadora nas políticas sociais.
- Debate sobre o discurso do empoderamento das mulheres. Debate sobre as políticas afirmativas de cotas para negros/as no Brasil.
- Movimentos feministas e de negros/as: resistência e luta por direitos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

colegiado de curso, coordenação de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SUELI CARNEIRO. **RACISMO, SEXISMO E DESIGUALDADE NO BRASIL - 1ª EDIÇÃO**. Summus. E-book. (178 p.). ISBN 9788587478542. Disponível em <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587478542>. Acesso em: 21 Jul 2020.

(Biblioteca Virtual)

STREY, Marlene Neves; CÚNICO, Sabrina Daiana. **TEORIAS DE GÊNERO: FEMINISMOS E TRANSGRESSÃO**. Rio Grande do Sul : Editora EdPUC, 2017. ISBN: 9788539708550. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/54563>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

LIMA, Edyane Silva de. **Classes e movimentos sociais: uma perspectiva do serviço social**. Curitiba: Intersaberes, 2019. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/169742>. Acesso em: 20 Jul. 2020. ISBN: 9788559729788.

(Biblioteca Virtual)

MIRANDA, Shirley Aparecida de. **Diversidade e ações afirmativas: combatendo as desigualdades sociais** 1ª Edição. Autêntica. E-book. (46 p.). ISBN 9788582178157. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582178157>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, Edson; MEDEIROS, Carlos Alberto; D'ADESKY, Jacques. **Racismo, preconceito intolerância**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2002. 80 p., il. (Espaço & Debate). ISBN 9788535706840.

(2 exemplares)

SOUSA, Eugênia Suely Belém de. **Perseguições que humilham: assédio moral e violência de gênero**. Fortaleza: UECE, 2012. 128 p. (Informativos do observem).

(3 exemplares)

PISCITELLI, Adriana. **Olhares feministas**. Brasília: Ministério da Educação, 2009. v. 10 . 504 p. (Educação para Todos). ISBN: 9788560731145.

(2 exemplares)

AMARO, Sarita. **Racismo, Igualdade racial e Políticas de Ações Afirmativas no Brasil**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/52913/epub>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

(Biblioteca Virtual)

FERNANDES, F. **A Integração do Negro na Sociedade de Classes**. vol. 1 e 2. São Paulo: Globo, 2008.

(5 exemplares de cada volume)

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Do contrato social**. Tradução de Ana Resende. São Paulo: Martin Claret, 2013. 141 p. (A obra-prima de cada autor, 46).

(Biblioteca Virtual)

Coordenador de Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA: TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO		
Código: TED	Carga horária total: 80	Créditos: 4
Nível: Superior	Semestre: -	Pré-requisitos:
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40	Prática: 40
	Presencial:	Distância:
	Prática Profissional: -	
	Atividades não presenciais: -	
	Extensão:	
	PCC: -	PCC/Extensão -

EMENTA

Introdução à História da Educação, A relação com o saber na sociedade contemporânea, As TICs e a educação, As TDICs e a educação e Aplicação prática de TDICs na educação.

OBJETIVO

Analisar as relações entre as novas formas de ensino e aprendizagem baseadas na tecnologia (digital) de informação e comunicação (TIC e TDIC) e suas possibilidades de aplicação no contexto da educação formal e informal.

PROGRAMA

Unidade I - Introdução à História da Educação

- A educação nos períodos históricos: sociedades primitivas, na Antiguidade, na Idade Média e na Modernidade
- As concepções de didática no decorrer da história da Educação
- Educação 4.0

Unidade II - A relação com o saber na sociedade contemporânea.

- TICs e TDICs.
- Cibercultura e ciberespaço.
- Didática e tecnologia.
- Metodologias ativas de ensino e aprendizagem

Unidade III - As TICs e a educação.

- Materiais impressos e a educação.
- O rádio e a educação.
- A TV e o vídeo e a educação.
- Outras tecnologias na educação

Unidade IV - As TDICs e a educação.

- O computador e a internet e a educação.
- Inclusão digital e software livre.
- Educação online.
- Educação a Distância (EAD).
- Plataformas de educação baseadas em TDICs.

Unidade V - Aplicação prática de TDICs na educação.

- Criação de conteúdo multimídia com TDICs.
- Uso de ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;

RECURSOS

Como recursos de apoio, tem-se a utilização de:

- Quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Aulas práticas:

- Aulas expositivas dialogadas associadas com a prática aplicado em oficinas, estudos de casos reais e uso constante de TDICs.

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.**—7 ed—Campinas. SP: Papirus, 2010. ISBN: 9788530811549. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2027>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EAD: a educação a distância hoje.** Pearson Prentice Hall, 2008. E-book. (156 p.). ISBN 9788576051572. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/421>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das mídias digitais: linguagens, ambientes e redes.** Editor Vozes Limitada, 2014.. E-book. (294 p.). ISBN 9788532647405. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/123434>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DA SILVA, Robson Santos. **Ambientes virtuais e multiplataformas online na EAD: didática e design tecnológico de cursos digitais.** São Paulo SP: Novatec Editora, 2015. 228 p. ISBN 9788575224434.

HAN, Byung-Chul. **No enxame: perspectivas do digital.** Petrópolis RJ: Vozes, 2018. 136 p., il. (Espaço & Debate). ISBN: 9788532658517. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168213>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

MUNHOZ, Antonio Siemsen. **O estudo em ambiente virtual de aprendizagem: um guia prático.** Curitiba PR: Ibpex, 2012. ISBN: 9788582126936. Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6128>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

SPANHOL, Fernando José; DE FARIAS, Giovanni Ferreira; DE SOUZA, Márcio Vieira (Org.). **EAD PBL e desafio da educação em rede: metodologias ativas e outras práticas na formação do educador coinvestigador.** São Paulo SP: Blucher, 2018. 242 p. ISBN: 9788580393613. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/171159>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

TCHOSHANOV, Mourat. **Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics.** Moscow UNESCO, 2013. ISBN: 9785905385148. Disponível em: <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214730.pdf>. Acesso em: 21 Jul. 2020.

Coordenador de Curso

Setor Pedagógico

ANEXO 2: REGULAMENTO DAS NORMAS PARA APROVEITAMENTO DE ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAL

Introdução

Este documento visa regulamentar no curso de Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – *Campus* Iguatu, em cumprimento do parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 6 de novembro de 2008, que institui a duração e a carga horária das atividades acadêmico-científico-cultural dos cursos de tecnologia em nível superior.

Discriminação dos grupos de atividades, número de horas a serem integralizadas e formas de comprovação

Atividade	Máximo (h)	Especificação	Requisito para Validação
Atividades de Vivência Profissional			

Estágio supervisionado não-obrigatório	160	Cada hora de estágio é igual a 1h na carga horária	Declaração com período da atividade expedida pela instituição ou empresa
Projeto de atividades práticas em laboratório ¹	80	Cada hora de atividade é igual a 1h na carga horária	Declaração com período da atividade expedida pelo responsável pelo laboratório
Atividades de Monitoria ¹	80	Cada semestre de monitoria é igual a 40h	Declaração com período da atividade expedida pelo supervisor
Atividades de pesquisa			
Bolsista (remunerado) em projeto de Iniciação científica ou inovação tecnológica	80	Cada mês completo equivale à 10h na carga horária	Atestado com período de atividade e órgão financiador (quando houver) e relatório de atividades
Participação em Projetos de Pesquisa como pesquisador voluntário (não remunerado) ¹	40	Cada mês completo equivale à 5h na carga horária	Atestado com período de atividade e órgão financiador (quando houver) e relatório de atividades
Participação em cursos, palestras e oficinas na área de formação	40	Cada hora de atividade é igual a 1h na carga horária	Declaração da organização do evento
Atividades de extensão			
Participação como membro em Programa de Extensão ¹	80	Cada mês completo equivale à 10h na carga horária	Atestado com período de atividade e órgão financiador (quando houver) e relatório de atividades
Participação como membro em Projetos de Extensão ¹	80	Cada mês completo equivale à 8h na carga horária	Atestado com período de atividade e órgão financiador (quando houver) e relatório de atividades
Participação como organizador em Evento de Extensão	40	Cada evento equivale a 5h	Atestado com período de atividade e órgão financiador (quando houver) e relatório de atividades

Participação como ministrante em Curso de Extensão	40	Cada hora ministrada no curso é igual a 1h na carga horária	Atestado com período de atividade e órgão financiador (quando houver) e relatório de atividades
Participação em Seminários conferências congressos workshops etc			
Participação como expositor de trabalhos	40	Cada atividade equivale a 4h.	Comprovante de participação
Apresentação oral de trabalhos	40	Cada atividade equivale a 4h.	Comprovante de participação
Colaboração na organização de eventos técnicos – científicos e de extensão	40	Cada atividade equivale a 8h.	Certificado de organização / colaborador
Participação em congressos, workshops, semanas científicas, seminários etc na área de formação	40	Cada hora de atividade é igual a 1h na carga horária	Certificado ou declaração de participação expedido (a) pela comissão organizadora
Vivências de Gestão			
Participação na diretoria de empresa júnior como presidente, vice-presidente ou diretor ¹	60	Cada mês completo equivale à 5h na carga horária	Declaração da coordenação de incubadora do <i>campus</i>
Participação como membro colaborador em empresa júnior ¹	30	Cada mês completo equivale à 2,5h na carga horária	Declaração da coordenação de incubadora do <i>campus</i>
Participação como diretor e vice-diretor de centro acadêmico do curso ¹	60	Cada mês completo equivale à 5h na carga horária	Ata de eleição e de posse
Participação como membro colaborador	18	Cada mês completo equivale	Ata de nomeação da direção

de centro acadêmico do curso ¹		à 1,5h na carga horária	
Participação como representante discente em colegiado ¹	12	Cada mês completo equivale à 1h na carga horária	Portaria de nomeação
Produção técnico / acadêmica			
Participação em depósito de propriedade intelectual na área de formação	120	120h por patente	Patente registrada
Capítulos de livros na área de formação	120	40h por capítulo	Capítulo impresso com ISBN do livro
Participação em produção de publicações técnicas	80	40h por produção	Produção impressa
Publicação em eventos científicos internacional	80	40h por trabalho	Certificado de apresentação
Publicação em eventos científicos nacional	60	30h por trabalho	Certificado de apresentação
Publicação em eventos científicos regional	40	20h por trabalho	Certificado de apresentação
Publicação de resumo em congresso internacional	40	20h por resumo	Carta de aceite do trabalho
Publicação de resumo em congresso nacional ou regional	40	10h por resumo	Carta de aceite do trabalho
Publicação de trabalho em eventos do IFCE	40	5h por trabalho	Carta de aceite do trabalho
Premiação ou menção honrosa em eventos técnicos científicos	40	20h por premiação ou menção honrosa	Certificado (declaração) de premiação ou menção honrosa

Publicação de artigos em periódicos indexados	120	Qualis A = 120h, B = 80h, C = 40h por artigo	Artigo impresso ou digital
Outras atividades			
Participação em comissões no âmbito do IFCE ¹	40	20h por semestre	Portaria de nomeação
Participação em NEABIs, NAPNEs e NUGEDS ¹	40	20h por semestre	Portaria de nomeação
Participação em olimpíadas acadêmicas na área de formação técnica	20	5 h por olimpíada	Apresentação da nota da etapa
Premiação em olimpíadas acadêmicas na área de formação técnica	20	10 h por olimpíada	Apresentação dos resultados da olimpíada

¹ Atividade não contabilizada em períodos concomitantes

Forma de acompanhamento das atividades complementares

À Coordenação do curso caberá unicamente registrar as atividades e computar a carga horária das Atividades Complementares, como também o arquivamento das devidas comprovações à medida que sejam entregues à secretaria do curso, sendo informado ao final de cada semestre letivo o número de horas acumulado pelos alunos.

Além dos documentos necessários para validação, o discente deve apresentar um relatório de experiência profissional, de acordo com o modelo estabelecido em anexo.

Os casos omissos serão apresentados ao conselho do Colegiado de Curso para se tomar as devidas deliberações.

ANEXO 3: REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O presente regulamento integra o Projeto Pedagógico do Curso Superior em Ciência da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus Iguatu*, e tem por finalidade normatizar as atividades relacionadas à elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos discentes, requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Da caracterização do TCC

Art. 1 O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é de caráter obrigatório e indispensável para integralização plena do currículo do curso e um requisito parcial obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Art. 2 O Trabalho de Conclusão de Curso oportuniza ao graduando, aprofundamento, sistematização e integração dos conteúdos estudados e ainda a elaboração de um projeto técnico, baseados em estudos e/ou pesquisas realizadas na área de conhecimento ou decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica.

Art. 3 O TCC tem por objetivo levar o discente ao desenvolvimento de um produto computacional, um artigo científico ou um trabalho monográfico na área da computação. Caracteriza-se como a sistematização do conhecimento adquirido ao longo do curso, contemplando a estrutura estabelecida pelas normas vigentes na instituição.

§1º. O TCC enquanto trabalho monográfico deverá contemplar obrigatoriamente:

- a) Elaboração de uma fundamentação teórica referente ao tema da pesquisa;
- b) Elaboração de pesquisa de campo, experimental ou teórica, com metodologia bem definida;
- c) Análise dos dados obtidos pela pesquisa com base em procedimentos metodológicos, técnico-científicos e teoricamente embasados.

§2º. O TCC enquanto artigo científico deverá contemplar, obrigatoriamente:

- a) Nome do discente ao qual se atribui o TCC como primeiro autor do artigo;
- b) Receber aceite em revista ou periódico nacional com avaliação Qualis B3, no mínimo;

- c) Receber aceite em revista ou periódico internacional com avaliação Qualis C, no mínimo.

§2º. O TCC enquanto software de natureza comercial poderá, opcionalmente, ser formalizado por meio de relatório de projeto, como uma alternativa à monografia, desde que:

- a) O trabalho a ser registrado é a descrição do desenvolvimento de um sistema funcional para uma empresa real localizada na região onde se localiza o IFCE *Campus Iguatu*;
- b) O relatório de projeto esteja escrito em conformidade com o sugerido no anexo 8 deste PPC.

Da elaboração

Art. 4 A elaboração do TCC é uma produção individual e poderá ocorrer a partir do quarto semestre do curso desde que tenha cumprido nos períodos anteriores as disciplinas indicadas como pré-requisitos.

Art. 5 O Projeto de TCC deverá ser elaborado no componente curricular de Metodologia do Trabalho Científico com apresentação em seminário.

Art. 6 O tema do TCC será de livre escolha do discente, desde que seu conteúdo possua caráter científico, inovador ou comercial e esteja vinculado a área de conhecimento do curso.

Art. 7 A responsabilidade pela elaboração do TCC é integralmente do discente, o que não exime o professor orientador de desempenhar adequadamente, dentro das normas definidas neste Regulamento, as atribuições decorrentes da sua atividade de orientação.

Da orientação

Art. 8 A orientação do TCC é feita no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso I, tendo como base o projeto elaborado pelo discente.

Art. 9 A orientação, ou coorientação, do TCC ocorrerá por docente do curso.

Art. 10 Os discentes que não possuem orientadores, nem envolvimento com atividades acadêmicas extracurriculares, poderão ser distribuídos entre os professores orientadores com projeto pesquisa e extensão em andamento, a partir de deliberação em reunião do Colegiado do Curso.

Art. 11 A troca de orientador será avaliada e decidida pelo Colegiado do Curso, mediante justificativa apresentada por:

- a) Solicitação formal do discente à coordenação do curso;
- b) Solicitação formal do docente à coordenação do curso.

Art. 12 Professores vinculados ao Instituto Federal do Ceará com regime de trabalho de contratação temporária poderão orientar discentes do curso de Ciência da Computação, desde que encerrem as orientações antes de finalizado o contrato com a instituição.

§1º O encerramento das orientações referido no *caput* do presente artigo engloba as atividades de defesa de monografia, correções e emissão da ata de defesa pela coordenação do curso.

§ 2º Caso não seja possível a conclusão das atividades pelo professor de contratação temporária por alguma excepcionalidade, a orientação é automaticamente transferida para docente efetivo do curso, o qual será o novo responsável pela concretização das atividades de TCC do aluno.

Do orientador

Art. 13 Cabe ao professor orientador:

- I - Prever no seu plano semanal de trabalho, carga horária específica de orientação por discente, conforme previsto na organização pedagógica do curso;
- II - Atender e orientar o discente na elaboração do TCC, de acordo com a regulamentação de carga horária docente de ensino, pesquisa e extensão vigente;
- III- Presidir as bancas dos trabalhos de conclusão de curso de seus orientandos;
- IV- Avaliar a versão final do trabalho de conclusão, juntamente com os demais membros da banca;
- V- Assinar, juntamente com os demais membros das bancas examinadoras, as atas finais das sessões de defesa, as folhas de assinaturas de avaliação das monografias depois de realizadas as alterações indicadas pela banca examinadora;
- VI- Participar das reuniões convocadas pelo Coordenador do Curso;

VII- Cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

Art. 14 As orientações deverão ser realizadas por professores do Curso de Ciência da Computação, com formação na área específica e no mínimo, com título de especialista.

Parágrafo único - Professores do Curso de Ciência da Computação de subáreas fora da área específica poderão figurar como coorientadores de Trabalhos de Conclusão de Curso onde o objetivo esteja relacionado às suas respectivas áreas de atuação.

Do aluno

Art. 15 Cabe ao aluno:

- I - Manter contatos semanais com o orientador para discussão e aprimoramento de seu trabalho;
- II - Cumprir o calendário estabelecido para entrega das cópias do TCC, para cada membro da banca, com antecedência de 10 dias;
- III - Apresentar, de acordo com o calendário estabelecido, o Trabalho de Conclusão perante a Banca Examinadora;
- IV - Enviar para a Biblioteca do IFCE *Campus* Iguatu o arquivo digital da versão final do TCC, no formato PDF (livre para cópia e impressão), em conformidade com o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- VI - Cumprir e fazer cumprir este Regulamento.

Da coordenação do curso

Art. 16 Compete ao Coordenador de Curso:

- I - Apresentar ao discente a disponibilidade de professores orientadores após deliberação do Colegiado do Curso;
- II - Analisar os recursos das avaliações dos professores orientadores e bancas examinadoras;
- III - Tomar, em primeira instância, todas as demais decisões e medidas necessárias ao efetivo cumprimento deste Regulamento;
- IV - Coordenar a formação das bancas examinadoras de TCC;
- V - Definir e divulgar, juntamente com os professores orientadores, o planejamento dos dias, horários e locais das apresentações dos TCC;

- VI - Convocar, quando necessário, reuniões com os Professores Orientadores, para o cumprimento destas normas;
- VII - Recebimento das cópias dos Trabalhos de Conclusão de Curso após apresentados e devidamente corrigidos para arquivo na biblioteca e coordenação do curso;
- VIII - Elaboração das atas de Trabalho de Conclusão de Curso;
- IX - Elaboração dos formulários para avaliação dos membros das bancas.

Do colegiado do curso

Art. 17 Compete ao Colegiado do Curso de Ciência da Computação:

- I - Analisar e aprovar alterações neste Regulamento;
- II - Resolver os casos omissos neste Regulamento e interpretar seus dispositivos;
- III - Deliberar o calendário semestral, de acordo com o calendário acadêmico institucional, dos prazos para a entrega dos TCCs e realização das defesas;
- IV - Deliberar sobre a disposição das orientações junto aos docentes, atentando para a carga horária dos mesmos.

Das bancas

Art. 18 A versão final do TCC será defendida pelo aluno perante banca examinadora, composta pelo professor orientador que a preside e pelos demais membros designados pelo orientador juntamente com o aluno.

§1º A banca examinadora será composta por, no mínimo, três membros.

§2º São membros da banca examinadora, professores da área específica ou afim, podendo um dos avaliadores pertencer a outra instituição de ensino superior.

Art. 19 A banca examinadora somente pode executar seus trabalhos com a presença de todos os membros.

Parágrafo Único - Não comparecendo algum dos membros designados para a banca examinadora, o fato deve ser comunicado, por escrito, ao Coordenador do Curso e marcada uma nova data para a defesa.

Art. 20 Todos os professores do Curso de Ciência da Computação podem ser convocados para as bancas examinadoras.

Art. 21 Os membros das bancas examinadoras, a contar da data de recebimento do TCC, têm o prazo de dez dias, no mínimo, para procederem a leitura e apreciação da monografia.

Das defesas

Art. 22 As sessões de defesa dos TCCs são públicas.

Parágrafo único - Não é permitido aos membros das bancas examinadoras tornarem públicos os conteúdos dos trabalhos antes de suas defesas.

Art. 23 Cabe ao professor orientador coordenar a mesa, iniciar e finalizar os trabalhos, fazer o controle do tempo e redigir a ata da realização da banca em formulário próprio;

Art. 24 Na defesa, o aluno tem até trinta minutos para apresentar seu trabalho e cada componente da banca examinadora até trinta minutos para fazer sua arguição/apreciação, dispondo ainda o discente de outros dez minutos para responder a cada um dos examinadores.

§ 1º - É condição para defesa do TCC pelo discente ter cumprido os seguintes requisitos exigidos pelo componente curricular:

- a) alcançar 75% de presença nas orientações;
- b) atender às orientações e expressá-las em seu TCC;

§ 2º - Os requisitos exigidos pelo componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso é condição para protocolar o TCC na coordenação do curso, bem como para realização dos procedimentos da defesa.

Da avaliação

Art. 25 A atribuição das notas dá-se após o encerramento da etapa de arguição, obedecendo-se o sistema de notas individuais por examinador, levando em consideração o texto escrito, a sua exposição oral e a defesa na arguição pela banca examinadora.

§ 1º. Para a atribuição das notas utilizaram-se fichas de avaliação individuais, nas quais o avaliador registra suas notas para cada item a ser considerado.

Art. 26 Cada membro da banca examinadora atribui uma nota para cada item avaliado, somando-se e chegando a um resultado parcial, somam-se as três notas parciais e divide-se por três para obtenção da nota final. Será aprovado o aluno que obtiver a nota final igual ou superior a sete (7,0).

Parágrafo Único - O cálculo da nota final é obtido através de média aritmética da nota dos membros da banca avaliadora.

Art. 27 O aluno que obtiver média inferior a sete (7,0) será considerado reprovado pela banca.

Parágrafo Único - No caso de reprovação o discente deverá novamente matricular-se no componente curricular de Monografia.

Art. 28 A atribuição de notas do TCC deve respeitar aos parâmetros:

- a) Formatação e apresentação gráfica conforme recomendações do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
- b) Redação com abordagem objetiva e científica, concisa, coesa, e direta em parágrafos curtos, além da correta utilização da língua portuguesa;
- c) Adequação ao tamanho de no mínimo 60 laudas para monografias, 15 laudas para artigo científico ou 40 laudas para relatório de projeto;
- d) Relevância e atualidade do tema;
- e) Explicação clara do tema central do TCC e de seus objetivos;
- f) Coerência e coesão na sequência da apresentação da análise empírica, teórica ou histórica relacionada ao tema central e aos objetivos iniciais;
- g) Utilização de bibliografia pertinente ao tema;
- h) Adequação das conclusões aos objetivos e do conteúdo ao problema central do TCC;
- i) Clareza e objetividade do aluno na apresentação oral do seu TCC.

Art. 29 Sobre a decisão da banca examinadora do TCC, não caberá recursos.

Art. 30 O TCC cujo conteúdo for considerado plágio – parcial ou total – será automaticamente reprovado e o aluno deverá cursar novamente o componente curricular de Monografia no próximo semestre letivo.

Art. 31 A banca examinadora, por qualquer de seus membros, pode sugerir ao aluno que reformule aspectos de seu TCC.

Parágrafo Único. A sugestão da reformulação de aspectos do TCC deverá ser apreciada posteriormente pelo aluno juntamente com seu orientador;

Art. 32 Os Trabalhos de Conclusão de Curso aprovados e reformulados, quando acordados pelo professor orientador e discente, deverão ser entregues dois (02) exemplares em CD-ROM e um (01) exemplar em CD-ROM será encaminhado para a Coordenação do Curso.

Disposições finais

Art. 33 Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos em primeira instância pelo Coordenador do Curso e em segunda pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

ANEXO 4: MODELO DE FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO TCC

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC
FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

Aluno (a):	
Título do Trabalho:	
Data/Hora:	
Avaliador:	

AVALIAÇÃO ESCRITA DA MONOGRAFIA		
CRITÉRIOS	PESO	NOTA
1. Relevância do tema	1 0	
2. Qualidade do texto (adequação à norma padrão da língua brasileira e às normas estabelecidas pelo Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE)	4 0	
3. Coerência entre os objetivos propostos, a metodologia, discussão e referencial bibliográfico	5 0	
	Total:	

AVALIAÇÃO ORAL DA MONOGRAFIA		
CRITÉRIOS	PESO	NOTA
1. Domínio do conteúdo	3,0	
2. Desenvoltura na apresentação e na arguição	3,0	
3. Planejamento da apresentação (cumprimento do tempo, introdução, justificativa, objetivos, metodologia, resultados e as conclusões do trabalho)	4,0	
	Total:	

NOTA FINAL ATRIBUÍDA AO TCC:	
------------------------------	--

COMENTÁRIOS: _____

Assinatura do avaliador

ANEXO 5: MODELO DE FORMULÁRIO DE CADASTRO DO TCC

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

FORMULÁRIO DE CADASTRO DE TCC

IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO	
Nome do aluno:	Matrícula:
Curso: BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
DADOS DO TCC	
Título (provisório):	
Orientador:	Titulação:
Coorientador (opcional):	Titulação:
Área de pesquisa (opcional):	
Assinatura do Orientando:	
Assinatura do Orientador:	

PROTOCOLO DE ENTREGA

DATA: ____/____/____

ANEXO 6: MODELO DE ATA DE APRESENTAÇÃO DE TCC

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos ____ dias do mês de _____ de 20____, às ____h____min, em sessão pública, foi realizada, no(a) _____ do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE *Campus* Iguatu, a apresentação do trabalho de conclusão de curso do(a) aluno(a) _____, matrícula nº _____, intitulado _____, na presença da Banca Examinadora, composta pelos docentes: _____, membro; _____, membro e _____, Presidente da banca e orientador. O presidente deu início aos trabalhos cumprimentando os presentes e esclarecendo que trabalho de conclusão de curso é requisito necessário para a obtenção do título DE BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO no IFCE *Campus* Iguatu, como orienta o Projeto Pedagógico do Curso. Em seguida, apresentou a banca examinadora e, na sequência, o(a) aluno(a) iniciou a apresentação, com o tempo estabelecido de ____ minutos. Após a conclusão da apresentação, a Banca Examinadora cumprimentou o(a) autor(a) do TCC e realizou os encaminhamentos devidos. Em seguida, a sessão pública foi suspensa e em sessão reservada, os membros da Banca Examinadora atribuíram seus conceitos ao trabalho apresentado. Reaberta a sessão pública, foi anunciado o resultado. O aluno foi _____, com nota _____. Não havendo mais nada a registrar, foi lavrada a presente ata, que depois de lida e aprovada será assinada pelos Membros da Banca Examinadora.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE *Campus* Iguatu, aos ____ dias do mês de _____ de 20____.

ORIENTADOR

MEMBRO

MEMBRO

ANEXO 7: MODELO DE FORMULÁRIO PARA PREENCHIMENTO DAS AACC

Dados do(a) Aluno(a):

Nome:	Matrícula:	Curso:
Ano de Ingresso:	E-mail:	Cel.:
Ano.semestre de Conclusão	Data da Entrega:	Horas já submetidas:

Página	Descrição da Atividade	Categoria	CH máxima	CH obtida

Categorias:

I - Atividades de Vivência Profissional (até 96 horas para o conjunto de atividades);

II - Atividades de Extensão

III - Participação de Seminários, conferências, congressos, workshops, etc.

IV - Atividades de Extensão

V - Vivências de Gestão

VI - Produção técnico/acadêmica

VII - Outras atividades

Anexos (documentos comprobatórios)

ANEXO 8: MODELO DE RELATÓRIO DE PROJETO PARA SOFTWARE DE NATUREZA COMERCIAL

Nota 1: Este modelo foi elaborado conforme a seção 6 do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE, onde consta a estrutura de relatórios técnicos e/ou científicos. Todavia, algumas seções dadas como opcionais no supracitado manual são exigidas como obrigatórias para o TCC do Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus Iguatu*.

Fica definida a estrutura do relatório de projeto para software de natureza comercial no TCC do Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus Iguatu*, da seguinte forma:

1. Capa
2. Resumo
3. Sumário
4. Introdução
5. Desenvolvimento
6. Considerações Finais
7. Referências (obrigatório, apenas se houver citações)
8. Apêndices (opcional)
9. Anexos

De forma que:

1. A capa deve ser constituída conforme a seção 3.1.1, do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
2. O resumo deve ser elaborado conforme a seção 3.2.1.7, do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
3. O sumário deve ser elaborado conforme a seção 3.2.1.13, do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE;
4. A introdução deve conter, no mínimo, uma apresentação do trabalho, com contextualização, breve apresentação da empresa, definição do problema que será abordado e justificativa para uma proposta de solução;
5. O desenvolvimento é um conjunto de seções e subseções que deverá incluir, no mínimo:

- a. Caracterização da empresa (História, Atividades desenvolvidas, Mercado consumidor e Organograma);
 - b. Caracterização do problema (Importância do setor/departamento/área onde se encontra o problema, Processos(s) onde se encontra(m) o problema, impacto(s) para a empresa);
 - c. A solução: Título da Solução
 - i. Objetivos: geral e específicos
 - ii. Ferramentas (adotadas para o desenvolvimento)
 - iii. Método(s) (adotado(s) para gestão, projeto e desenvolvimento)
 - iv. Requisitos do sistema (descrição do(s) método(s) de elicitação, requisitos funcionais e requisitos não funcionais)
 - v. Projeto do sistema (diagramas de casos de uso, especificação dos casos de uso, diagramas de classes e diagramas de sequência)
 - vi. Projeto do banco de dados (modelo conceitual, modelo lógico, dicionário de dados e modelo físico)
 - vii. Apresentação da IHC (para cada tela: descrição, objetivo e usuários atingidos)
6. Considerações finais: fazer comentários acerca das impressões obtidas, tais como: se a solução do problema foi satisfatória, se o tempo despendido foi suficiente, como se deu o feedback com os usuários da empresa. Fazer uma correlação entre o desenvolvimento do sistema e os conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas relacionadas. Se desejar, podem ser inseridas, nesse tópico, sugestões e recomendações.
7. Referências: essa sessão só será elemento obrigatório para relatórios com citações (vide seção 10, do Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE). Caso seja necessário, devem ser apresentadas conforme a seção 12, do Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.
8. Apêndices: Elemento opcional contendo texto(s) ou documento(s) elaborado pelo autor para complementar o desenvolvimento do trabalho, sem prejuízo à sua estrutura principal. Caso necessários, devem ser apresentados conforme a seção 3.2.3.3, do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.
9. Anexos: Elemento obrigatório no relatório de TCC do bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu, onde se encontram textos ou documentos não elaborados pelo autor para comprovação de algo ou ilustração suplementar. Será feito

conforme a seção 3.2.3.4, do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE e terá, no mínimo:

- a. Termo de autorização para realização de projeto em empresas (anexo 9, deste PPC);
- b. Termo(s) de consentimento livre e esclarecido para colaboradores de empresas participante de projetos (anexo 10, deste PPC);
- c. Folha de aprovação (conforme a subseção 3.2.1.3, do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE).

Nota 2: As regras gerais de apresentação gráfica para escrita deste relatório de projeto seguem a subseção 6.3 do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE, ficando estabelecido que quanto a formato, margens, espaçamento, indicativos de seção, numeração progressiva, paginação, siglas, equações e fórmulas, ilustrações e tabelas devem ser apresentados conforme a seção 9, do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

ANEXO 9: MODELO DE TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PROJETO EM EMPRESAS

O texto a seguir apresenta um exemplo de carta solicitando autorização para realizar coleta de dados em instituições, sendo a formalização dessa um procedimento ético obrigatório. Os termos entre colchetes devem ser substituídos pelas informações específicas de cada pesquisa, sendo que informações adicionais podem ser incluídas, quando necessário.

De: [Nome do estudante]

Para: [Nome do representante da instituição onde se pretende desenvolver o projeto]

Assunto: Solicitação para realização de pesquisa

Prezado(a) Senhor(a),

Na condição de graduando do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE *Campus* Iguatu, em processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (exigência parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação), venho por meio desta, solicitar a autorização de V.S^a. para desenvolver o projeto com o título de: [discriminar o título], sob minha responsabilidade. A escolha por desenvolver o projeto na referida instituição, deve-se ao fato [apresentar a justificativa cabível]

Para operacionalizar a investigação solicito a participação de [descrever quem serão os participantes do projeto].

Cabe ressaltar que o projeto está sob orientação do(a) professor(a) [citar o nome do(a) professor(a)] do IFCE *Campus* Iguatu.

Solicito ainda que os desenvolvedores do projeto, ao se identificarem, possam mencionar o nome do IFCE *Campus* Iguatu dentro de vossa instituição.

Os dados referentes aos voluntários da pesquisa serão apresentados de maneira anônima. Somente o nome da vossa instituição poderá constar no relato do trabalho caso seja autorizado no espaço abaixo, assinalando a opção desejada:

- ☐ Autorizo que o nome da instituição seja mencionado no relato da pesquisa
- ☐ Prefiro participar da pesquisa mantendo o nome da instituição em

sigilo Sem mais para o momento, coloco-me à disposição para o que for necessário.

Obs: contatos pelos telefones [especificar telefone residencial, celular e e-mail do discente].

Assinatura do discente desenvolvedor do projeto:

_____ Data

_____ Assinatura do

docente orientador do projeto:

_____ Data _____

[Carimbo e assinatura do orientador]

Autorizado por:

_____ Data _____

[Nome e assinatura e carimbo do profissional que autorizou a realização do projeto
na instituição]

ANEXO 10: MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA COLABORADORES DE EMPRESAS PARTICIPANTE DE PROJETOS

Considere cada elemento numerado deste modelo ao desenvolver o termo de consentimento livre e esclarecido para o projeto envolvendo colaboradores que pretendem participar. Os itens abaixo devem ser incluídos no termo, de forma numerada, escritos e digitados em linguagem simples e clara, de acordo com a população específica do estudo a ser realizado. Informações adicionais podem ser incluídas, quando necessário.

1. O aluno [nome do aluno] requisitou minha participação em uma pesquisa nesta instituição. O título da pesquisa é... [título]. Coloque o título do projeto no topo de todas as páginas do termo de consentimento também;
2. Eu fui informado de que o propósito do projeto é... [descreva a justificativa e, se necessário, inclua o número de sujeitos envolvidos e por que é necessária sua participação];
3. Minha participação envolverá... [descrever a forma de participação dos sujeitos, identificando os aspectos que são experimentais e o tempo de duração esperado da participação];
4. Eu compreendo que existam riscos ou desconfortos previstos se concordar em participar do projeto, que são [descrever os possíveis riscos e desconfortos] e que estes serão minimizados com procedimentos alternativos; OU Não existem riscos ou desconfortos previstos...
5. Eu compreendo que os possíveis benefícios de minha participação no projeto são... [descrever os benefícios individuais ou para a empresa];
6. Sei que os resultados deste estudo podem ser publicados, mas meu nome ou identificação não serão revelados. Para manter a confidencialidade de meus registros, o [nome do aluno] irá tomar as seguintes medidas [descrever as medidas] para que o sigilo seja garantido;
7. Eu compreendo que em caso de qualquer desconforto... [descrever quais os procedimentos previstos em caso de prejuízo ao participante voluntário da pesquisa];
8. Fui informado de que não serei remunerado pela minha participação [OU se houver ajuda de custo ou qualquer outra vantagem material, descrevê-las];
9. Fui comunicado de que quaisquer dúvidas que tiver em relação ao projeto ou à minha participação, antes ou depois de meu consentimento, serão respondidas por [nome do docente e seu número de seu telefone];
10. Eu compreendo que se tiver dúvidas quanto aos meus direitos como sujeito participante neste projeto, ou se sentir que fui colocado em risco, poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa do IFCE para maiores esclarecimentos;
11. Eu li as informações acima, recebi explicações sobre a natureza da demanda, riscos e benefícios do projeto. Assumo conscientemente os riscos envolvidos e compreendo que posso retirar meu

consentimento e interromper minha participação a qualquer momento, sem penalidade ou perda de benefício. Ao assinar este termo, não estou desistindo de quaisquer direitos meus. Uma cópia deste termo me será dada.

Assinatura do colaborador: _____, Data _____

12. Certifico que expliquei ao indivíduo acima a natureza e o propósito, os benefícios e potenciais riscos associados à sua participação neste projeto, respondi todas as questões que foram levantadas e testemunhei sua assinatura;

13. Forneci ao participante voluntário uma cópia deste documento de consentimento informado.

Assinatura do aluno desenvolvedor do projeto:

_____, Data _____

Telefones _____

E-mail: _____