



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

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

UMIRIM, 2023



Reitor

José Wally Menezes Mendonça

Pró-reitor de Ensino

Cristiane Borges Braga

Pró-reitor de Extensão

Ana Claudia Uchoa Araújo

Pró-reitor de Pesquisa, pós-graduação e inovação

Joélia Marques de Carvalho

Diretor do *campus* Umirim

Maria Michele Colaço Pinheiro

Diretora de Ensino do *campus* Umirim

Ana Paula Aquino Benigno

Coordenador do curso

Francisco Rafael Vasconcelos Guimarães

Comissão de implantação do curso

(Portaria Nº 111/DG-UMI/UMIRIM de 25 de novembro de 2022)

Francisco Rafael Vasconcelos Guimarães – **Docente / Presidente**

Lucas Silva de Sousa – **Docente / Membro Representante de Área Específica**

Edilaine Santiago de Oliveira Nascimento – **Docente / Membro Representante de Área Específica**

Aldisio Goncalves Medeiros – **Docente / Membro Representante de Área Específica**

Macario da Silva Feitosa – **TAE / Pedagogo**

SUMÁRIO

DADOS DO CURSO	4
1 APRESENTAÇÃO	5
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	7
2.1 O campus Umirim	9
3 JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO	12
4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	16
4.1 Normativas institucionais comuns aos cursos técnicos e de graduação	16
4.2 Normativas nacionais comuns aos cursos técnicos e de graduação	16
4.3 Normativas nacionais do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas	18
5 OBJETIVOS DO CURSO	19
5.1 Objetivo Geral	19
5.2 Objetivos Específicos	19
6 FORMAS DE INGRESSO	21
7 ÁREAS DE ATUAÇÃO	22
8 PERFIL DO EGRESSO	24
9 METODOLOGIA DE ENSINO	27
9.1 Ensino, Pesquisa e Extensão	28
9.2 Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos	30
9.3 Temas transversais	32
9.4 Educação ambiental	33
9.5 Educação em Direitos Humanos	34
9.6 A Educação das relações étnico-raciais	34
10 ESTRUTURA CURRICULAR	36
10.1 Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	39
10.2 Fluxograma de Formação do Curso	42
10.3 Estágio Supervisionado (não obrigatório)	42
10.4 Projeto integrador multidisciplinar (PIM)	44
10.5 Prática Profissional Supervisionada	45
10.6 Atividades complementares	46
11 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	50
12 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	52
12.1 Avaliação Externa	52
12.2 Avaliação Interna	52

13 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS	55
14 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOCENTE.....	56
15 ESTRATÉGIAS DE APOIO AO DISCENTE.....	58
15.1 Programa de Bolsas	60
15.2 Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE	61
15.3 Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI)	62
15.4 Monitoria	63
16 EMISSÃO DE DIPLOMA	64
17 QUADRO DE PESSOAL	65
17.1 Corpo Docente	65
17.2 Corpo Técnico Administrativo	67
18 INFRAESTRUTURA	70
18.1 Biblioteca	70
18.2 Infraestrutura física e recursos materiais	71
18.2.1 Infraestrutura das salas de aula	71
18.3 Infraestrutura de laboratórios	72
18.3.1 Laboratórios Específicos à Área do Curso	72
18.3.2 Laboratórios Complementares	73
18.4 Infraestrutura física e recursos materiais	73
18.5 Planejamento quanto à aquisição dos laboratórios e materiais ainda não disponíveis no <i>campus</i>	73
REFERÊNCIAS	74
ANEXO I- PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA (PUDs) – OBRIGATÓRIAS....	77
ANEXO II - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA (PUDs) – OPTATIVAS	176

DADOS DO CURSO

- **Identificação da instituição de ensino**

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Umirim		
CNPJ: 10.744.098/0020-08		
Endereço: R. Carlos Antônio Sales, s/n - Floresta		
Cidade: Umirim	UF: Ceará	Fone: (85) 3364-4510
E-mail: gabinete.umirim@ifce.edu.br	Página institucional: http://www.ifce.edu.br/umirim	

- **Informações gerais do curso**

Denominação:	Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS)
Titulação conferida:	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Nível:	Superior
Modalidade:	Presencial
Duração:	5 semestres
Periodicidade:	Anual
Formas de ingresso:	SISU, vestibular, processo seletivo para graduados e transferência interna e externa
Número de vagas anuais:	30
Turno de funcionamento:	Matutino ou vespertino
Início de funcionamento:	2024.2
Carga horária dos componentes curriculares:	2.000h/a
Carga horária de Atividades Complementares:	100h/a
Carga horária total:	2.100h/a
Carga horária de extensão:	210h/a
Carga horária de Estágio não obrigatório:	400h/a
Sistema de carga horária:	01 crédito = 20 horas/aulas
Duração da hora-aula	60 minutos

1 APRESENTAÇÃO

Com base na lista dos cursos aprovados em audiência pública promovida pelo presente *campus* no dia 09 de fevereiro de 2022, este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) reúne as informações e diretrizes sobre o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Umirim. A proposta pedagógica do curso embasa-se nos pressupostos encontrados na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, conforme se lê em seu Art. 2º:

“A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”

Os princípios de liberdade e solidariedade perpassam o fazer pedagógico ao longo do itinerário formativo proporcionado ao discente. As finalidades de desenvolvimento preparam para o desenvolvimento da cidadania e a qualificação para o trabalho encontra um sentido concreto no âmbito dos Institutos Federais, e, por conseguinte, na proposta formativa do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFCE – *campus* Umirim com duração prevista de 5 (cinco) semestres no formato presencial em conformidade com o parágrafo 3º do artigo 39 da Lei nº 11.741, de 2008. As disciplinas, atividades teóricas e práticas ministradas durante a formação discente visam alcançar em sentido pleno os fins delineados na lei maior da educação brasileira. Ainda embasado nessa mesma lei, este PPC foi desenvolvido com objetivo de oferecer “educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional”, integrando-se “aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia”.

Devido a mudanças no mundo do trabalho, nos processos de ensino-aprendizagem e das dinâmicas institucionais e legais, este documento prevê um processo contínuo de avaliação, de construções e reconstruções a fim de assegurar sua atualidade e aperfeiçoamento.

O conteúdo desse PPC é resultante de um trabalho conjunto, desenvolvido em várias etapas, envolvendo a Coordenação do curso, Departamento de Ensino, Coordenação TécnicoPedagógica, Núcleo Docente Estruturante e equipe de docentes do curso, cujas contribuições foram devidamente discutidas, registradas e aqui organizadas, em consonância

com o Manual para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos do IFCE, bem como as normativas nacionais e institucionais para os cursos tecnológicos do Ensino Superior.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

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

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

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

Nossa história institucional inicia-se no século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e, no ano seguinte,

passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

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

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

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), mediante a publicação da Lei nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica. A implantação efetiva do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará somente ocorreu em 1999.

Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica foi decretado a Lei nº 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Dessa forma, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e seu conjunto de unidades composto hoje pelos seguintes campi: Acaraú, Aracati, Baturité, Camocim, Canindé, Caucaia, Cedro, Crateús, Crato, Fortaleza, Guaramiranga, Iguatu, Itapipoca, Jaguaribe, Jaguaruana, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Maracanaú,

Morada Nova, Pecém, Quixadá, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim. Além destes, há a previsão de abertura de novas unidades, a fim de interiorizar mais as ações da instituição e oferecer mais educação ao povo cearense.

2.1 O *campus* Umirim

Em Umirim, a formação do *campus* do Instituto Federal, inicialmente denominado de Escola Agrotécnica de Umirim, surgiu em 1990, quando a gestão pública municipal em parceria com o Ministério da Educação e Cultura – MEC, através de um processo fundamentado na política de uma educação qualificada, comprometeram-se em atuar conjuntamente nessa região. O público alvo era os jovens concludentes do ensino fundamental, à época, primeiro grau, sendo que, naquele período, grande era a escassez de profissionais qualificados, oriundos dessa região, no desempenho e desenvolvimento de setores básicos na região do Vale do Curu e Aracatiaçu. Em cima dessa premissa, os órgãos envolvidos nesse processo estabeleceram como fundamento que os mesmos deveriam ser qualificados com o compromisso de atuarem na região criando assim condições para a população local se profissionalizar nos setores em demanda crescente.

Após várias agendas, em 1992 teve início e conclusão da construção do espaço, sendo construída uma área de 3.587 m² numa área total de 50 ha adquiridos com recursos oriundos do governo federal e municipal.

Após sua conclusão e com as mudanças de governo, tanto federal como municipal, bem como a inserção de novas políticas educacionais, aquele projeto foi criticamente abalado e abandonado, voltando somente a ser retomado em 2003 com a criação da CIAT – Comissão de Instalação das Ações Territoriais - através da Secretaria de Desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário, no Território dos Vales do Curu e Aracatiaçu. Tratava-se de um fórum de trabalho, cujo objetivo era propiciar o funcionamento de uma nova escola agrícola de educação do campo na região.

A partir dessa definição, foram iniciadas as articulações entre os municípios, organizações não governamentais e setores do governo estadual, que garantiram meios para a recuperação da infraestrutura física e aquisição de equipamentos para a escola.

Em um encontro, ocorrido em 2007, que reuniu os dirigentes de diversas unidades da rede federal de educação profissional, onde o governo federal anunciara a expansão e o fortalecimento da rede, sugeriu-se a necessidade de uma articulação mais estreita com

Secretaria Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, no sentido de inserir a demanda local nas metas dessa expansão.

Como alternativa para se resolver tal demanda, a Escola Agrícola de Umirim torna-se Unidade de Extensão do *campus* do IFCE localizado no município do Crato-CE, cabendo a este responder administrativamente pela mesma, em comunhão com a Prefeitura Municipal de Umirim.

Em 2012 a direção administrativa do *campus* é instaurada com a posse de legítimo diretor, cargo esse preenchido por professor efetivo do quadro de servidores do *campus*, mas ainda vinculada ao *campus* Crato.

Em 2013, através da Portaria nº 330, de 23/04/2013, publicada no Dou de 24/04/2013, o Ministério da Educação autoriza o funcionamento de 66 campi de 24 institutos federais de educação. Entre esses estão os 11 campi avançados do IFCE (Aracati, Baturité, Camocim, Caucaia, Jaguaribe, Morada Nova, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim).

Já a Portaria nº 331, da mesma data, o ministério dispõe os 11 campi acima na estrutura organizacional do Instituto Federal de Educação do Ceará, transformando-os em campi convencionais, adquirindo assim, autonomia administrativa e pedagógica. Estamos inseridos na 3ª etapa da expansão da Rede Federal de Educação.

O IFCE *campus* Umirim, dentro de sua missão, contribui de forma efetiva e eficaz com o desenvolvimento de novos métodos e tecnologias voltadas às necessidades específicas dos setores econômicos da região, difundindo um aprendizado massivo sistemático de ações inovadoras e de transferência de tecnologias voltadas ao campo e a cidade, bem como ao terceiro setor - de forma indireta e direta - por meio de cursos de capacitação e difusão tecnológica.

O Território da Cidadania dos Vales do Curu e Aracatiaçu, onde localiza-se o *campus*, abrange uma área de 12.143,70 Km² e é composto por 18 municípios (Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapajé, Itapipoca, Itarema, Miraíma, Paracuru, Paraipaba, Pentecoste, São Gonçalo do Amarante, São Luís do Curu, Tejuçuoca, Trairi, Tururu, Umirim e Uruburetama) totalizando uma população de 571.045 habitantes, dos quais 259.456 vivem na área rural, o que corresponde a 45,44% do total; possui 30.701 agricultores familiares, 3.527 famílias assentadas, 2 comunidades quilombolas e 3 terras indígenas; apresentando Índice de Desenvolvimento Humano médio de 0,63.

Dentro dessa realidade, a expectativa é de que o IFCE *campus* Umirim, mediante a avaliação do perfil populacional, no qual predomina o homem do campo e o baixo IDH, possa oferecer ensino básico, técnico e tecnológico para que através da educação, sejam melhorados

os índices sociais e econômicos dos municípios do Território dos Vales do Curu e Aracatiaçu e redondezas.

Atualmente, o *campus* Umirim oferece o curso superior de Letras Português-Inglês (licenciatura) bem como cursos técnicos em agropecuária, nas modalidades integrado e subsequente, e em Informática, na modalidade integrado, atendendo a mais 400 alunos.

3 JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO

A informática e a Internet existem em quase tudo que fazemos e na maioria dos produtos, serviços e experiências que consumimos. Em 2020, a chegada da pandemia acelerou o processo de digitalização de muitas empresas, aquecendo o mercado e gerando uma alta demanda por profissionais qualificados na área de desenvolvimento e programação. Projeta-se que o mercado de TI deve criar 420 mil novas vagas até 2024. Porém, estima-se que, até lá, 150 mil vagas não sejam preenchidas por falta de pessoas qualificadas.

Analisando o contexto do município no qual deve ser implantado o curso de ADS, Umirim, segundo dados do IBGE (2022), tem uma área de 315,648 km², a sede se localiza a 91 km de Fortaleza e a população estimada era de 17.470 habitantes, com densidade demográfica de 55,35 habitantes por quilômetro quadrado. Encontra-se localizado numa área conhecida como Vale do Curu. Possui características naturais típicas da área sertaneja e do bioma da Caatinga, altitude média de 60 metros e pluviometria média de 1.300mm anuais. Possui apenas três distritos (Umirim-Sede – na qual se localiza o campus, Caxitoré e São Joaquim).

Quanto aos aspectos econômicos, o PIB do município, em 2020, foi R\$ 8.030,98, os empregos formais encontram-se mais concentrados nas áreas da administração pública, comércio e serviços. No âmbito educacional, em relação ao IDEB, nota-se progressão positiva dos resultados, pois era 2,9 em 2007, permaneceu crescente em todas as edições e alcançou um resultado de 4,9 em 2021. A cidade conta com 2 instituições de ensino médio, sendo uma escola estadual e o campus Umirim, com um total de 726 matrículas.

Diante do contexto social, econômico e dos arranjos produtivos da região onde o *Campus* Umirim está inserido pela proximidade com a região metropolitana da capital cearense, com destaque para a implantação dos Polos Tecnológicos e das leis estaduais para incentivo ao desenvolvimento dos negócios relacionados à TI, a presente proposta de curso reflete a iniciativa desta unidade em adequar sua prática educativa para atender às novas demandas formativas da microrregião de Uruburetama que é uma das microrregiões do estado do Ceará pertencente à mesorregião Norte Cearense.

Essas adequações visam o desenvolvimento regional, procurando oportunizar uma formação que favoreça a construção de conhecimentos e habilidades que auxiliem os educandos a se relacionarem com as exigências presentes na sociedade e no mundo do trabalho. Ao mesmo tempo, procura contemplar um desenvolvimento integral voltado a convivências sociais responsáveis, críticas e humanizadoras.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar cidadãos capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

A implantação do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no *campus* de Umirim é justificada pelas seguintes prerrogativas:

1. A Tecnologia da Informação (TI) é um dos setores com maior expansão na história recente da humanidade, o que se reflete na realidade brasileira, sendo uma área estratégica para o crescimento econômico e o desenvolvimento científico. Dada a ubiquidade da informática, todas as empresas, não importa seu ramo de atividade, porte ou capital são dependentes direta ou indiretamente de sistemas de computadores;
2. A cidade de Umirim está em uma região próxima da região metropolitana da capital cearense. Desta forma, as empresas desta região e redondezas dependem de forma direta (através da contratação do profissional de Tecnologia da Informação (TI) ou indireta (contratando empresas que prestam serviços desta natureza), criando uma demanda significativa obrigando inclusive a busca destes serviços em grandes centros em razão da insuficiência de profissionais devidamente qualificados na região;
3. Que a Lei de Informática, Lei nº 8.248/1991, e a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em 31 de março de 2004, estabeleceram duas opções estratégicas do setor de TI: software e semicondutores. Entre as ações e medidas anunciadas para estas áreas estratégicas, estão aquelas que objetivam a formação de recursos humanos e o fortalecimento e desenvolvimento das indústrias de software e semicondutores;
4. Que a Lei de Inovação Tecnológica, Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004, regulamentada em 11 de outubro de 2005 pelo Decreto nº 5.563, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências; prevê estímulo a criação de ambientes especializados e cooperativos de inovação e Estimular a participação de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) no processo de inovação; estímulo a inovação nas empresas estímulo ao inventor independente e estímulo a criação de fundos de investimentos para a inovação. É a primeira lei brasileira que trata do relacionamento entre Universidades (e Instituições de Pesquisa) e Empresas;

5. O Ceará recebeu um dos cinco novos polos de inovação a serem criados no País e o equipamento está implantado pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE) na área de “Sistemas Embarcados e Mobilidade Digital”, com status de *campus* e infraestrutura própria, devidamente aprovado pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), gestora nacional dos polos;
6. A implantação do Polo Industrial e Tecnológico da Saúde (PITS) no estado do Ceará têm como um dos objetivos de promover a inovação e a interação entre a academia, os setores público e privado de forma a garantir o desenvolvimento social e avanços tecnológicos e econômicos;
7. O IFCE, através de sua lei de criação, LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008 é instituição de educação superior, básica e profissional multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei. O IFCE tem por finalidade e características, entre outras: Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
8. Que o compartilhamento dos recursos laboratoriais também possibilitará o desenvolvimento de trabalhos científicos vinculados aos projetos de pesquisa e desenvolvimento apoiados pelos grupos de pesquisas do *campus* Umirim e pela EMBRAPII;
9. O mútuo interesse em atender a necessidade de qualificação constante de seus recursos humanos, refletindo diretamente na formação demandada pelas iniciativas públicas e privadas no Estado do Ceará.

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

acesso à Educação Profissional, pública, gratuita e de qualidade, habilitando-o para o exercício da profissão.

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

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas ofertado pelo IFCE *Campus* Umirim prevê a oferta de 35 (trinta e cinco) vagas anuais de acordo com a capacidade física das salas de aulas e laboratórios de informática.

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

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

4.1 Normativas institucionais comuns aos cursos técnicos e de graduação

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

4.2 Normativas nacionais comuns aos cursos técnicos e de graduação

1. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), instituindo a Educação Profissional e Tecnológica;
2. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências

3. Parecer CNE/CES 436/2001, que orienta sobre os cursos superiores de tecnologia - Formação de Tecnólogos;
4. Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001, que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação;
5. Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia;
6. Lei Nº 10.861, de 14/04/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
7. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
8. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
9. Parecer CNE/CES nº 277/2006, que orienta sobre a nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação;
10. Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
11. Resolução Nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
12. Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
13. Lei nº 11.741 de 16 de julho de 2008, que redimensiona, institucionaliza e integra as ações da educação profissional;
14. Parecer CNE/CES nº 239/2008, que regulamenta a Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia;
15. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
16. Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar,

institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

17. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
18. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
19. Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância;
20. Parecer CNE/CES nº 334/2019; que institui orientações às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos Superiores;
21. Parecer CNE/CES nº 441/2020, que trata da atualização da resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação;
22. Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica;
23. Resolução nº63, DE 06 DE OUTUBRO DE 2022 Normatizar e estabelecer, os 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.

4.3 Normativas nacionais do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

1. Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia;
2. Portaria nº 369 de 23 de agosto de 2021, que Dispõe sobre diretrizes de prova e componentes específicos da área de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, no âmbito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), edição 2021.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo Geral

Capacitar os estudantes, por meio de um itinerário formativo interdisciplinar e prático, a atuarem na área de TI com as atividades de análise, projeto, desenvolvimento, gerenciamento e implantação de sistemas de informação computacionais direcionados para o mercado de trabalho corporativo; além de promover uma formação humanista, crítica e competente de cidadãos, capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável da região e país.

5.2 Objetivos Específicos

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

9. Garantir a identidade profissional de acordo com o perfil esperado pela sociedade;
10. Promover atividades de extensão curricularizadas ao longo da formação do discente, aproximando-o da comunidade externa, a fim de motivar a reflexão acerca da realidade circundante, bem como intervenções voltadas ao desenvolvimento regional.

6 FORMAS DE INGRESSO

Para ingresso no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. O acesso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, processos simplificados para vagas remanescentes, reopção de curso, transferência externa, ou por outra forma definida pelo IFCE. Serão oferecidas trinta e cinco vagas para os períodos manhã ou tarde a cada ano. Em outras palavras, as vagas serão ofertadas anualmente conforme instituído pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE, Art. 45, a saber:

Art. 45. O ingresso de estudantes nos cursos técnicos e de graduação do IFCE dar-se-á, preferencialmente, por meio de:

- I. processos seletivos regulares;
- II. processos seletivos específicos para diplomados ou transferidos.

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

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

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

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

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

Ressalta-se que os tecnólogos em análise e desenvolvimento de sistemas podem atuar em empresas de tecnologia de pequeno, médio e grande porte, trabalhar como *freelance* ou ser funcionário de empresas de todos os setores que utilizam tecnologia, além de poder fazer concursos públicos.

O Tecnólogo Análise e Desenvolvimento de Sistemas estará apto a desenvolver suas competências nos seguintes segmentos do mercado de trabalho:

- Empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assistência técnica e consultoria;
- Empresas de tecnologia;
- Empresas em geral (indústria, comércio e serviços);
- Organizações não-governamentais;
- Órgãos públicos;

- Institutos e centros de pesquisa;
- Instituições de ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

8 PERFIL DO EGRESSO

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

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

- Analisar, projetar, desenvolver, testar, implantar e manter sistemas computacionais de informação;
- Avaliar, selecionar, especificar e utilizar metodologias, tecnologias e ferramentas da Engenharia de Software, linguagens de programação e bancos de dados;
- Coordenar equipes de produção de softwares;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnicos em sua área de formação.

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

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

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

- Qualidade, usabilidade, robustez, integridade e segurança de programas computacionais;
- Conhecer e empregar metodologias e linguagens para construção, especificação e descrição de projetos;

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

- Identificar problemas da comunidade externa, proporcionando soluções inovadoras e sustentáveis, que possibilitem a inclusão e o desenvolvimento econômico regional, conforme objetivo da curricularização da extensão.

9 METODOLOGIA DE ENSINO

Atualmente, a educação profissional tem se firmado como instrumento essencial para a viabilização ao desenvolvimento do mundo contemporâneo. Nesse mercado caracterizado pelas inovações técnico-científicas, a competitividade, a interdependência entre nações e grupos econômicos, a contínua exigência de qualidade e a rápida propagação das informações, pressupõe uma formação profissional sólida, aliada à responsabilidade ética e ao compromisso com a realidade do país. Desse modo, o Instituto Federal do Ceará – *campus* Umirim tem procurado responder às exigências do mundo do trabalho e aos anseios da população da região, cumprindo seu papel de relevância estratégica para o desenvolvimento da região e do país.

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

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

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

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

Os princípios pedagógicos, metodológicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização dos cursos superiores de tecnologia definidos pelo MEC, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental, associados à estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, conduzem a um fazer pedagógico no qual, atividades como seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes em todos os períodos letivos. Essas práticas buscam contemplar métodos de ensino que preparem os futuros profissionais da área de Análise e Desenvolvimento de Sistemas para vencer desafios em seu cotidiano, com o uso dos conhecimentos acadêmicos para a compreensão da contextualização desse conhecimento na realidade sócio-histórica, por meio da pesquisa e dos recursos das tecnologias. Dentre os diferentes procedimentos metodológicos podem ser destacados:

- Situações-problema, envolvendo os conteúdos das disciplinas do curso;
- Realização de demonstrações e/ou experimentos, para o entendimento de um conceito, para comprovação de uma hipótese, sempre que o conteúdo da disciplina permitir;
- Leitura e discussão de textos básicos de divulgação científica;
- Ênfase no trabalho voltado à pesquisa do conhecimento;
- Sistematização de conhecimentos e/ou resultado em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação de um trabalho científico na conclusão do curso, a monografia.

As metodologias aplicadas serão diversas, de acordo com as atividades previstas e aos objetivos a serem alcançados em cada uma delas. As aulas expositivas dialogadas estão previstas, assim como seminários, práticas em laboratórios. Na medida em que o curso vá se desenvolvendo, haverá a possibilidade de outras metodologias serem criadas, obedecendo à dinâmica e demanda dos alunos no processo de aprendizagem.

Para que os objetivos propostos pelo curso sejam contemplados é necessário que os métodos utilizados na ação docente se façam com o uso da pesquisa, da reflexão e da contextualização do conhecimento tornando professor e aluno agentes do processo de ensino e aprendizagem.

9.1 Ensino, Pesquisa e Extensão

A proposta metodológica fundamental do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é a indissolubilidade do ensino, da pesquisa e da extensão em

suas atividades curriculares, sempre alicerçada na formação do homem para exercício da cidadania. Ressaltamos também o objetivo de estarmos em constante busca pelo trabalho interdisciplinar no IFCE, *Campus* de Umirim, tanto no âmbito específico desta graduação tecnológica, como no âmbito geral dos cursos oferecidos por este *Campus*.

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

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

Outro ponto importante é a Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018 que estabelece as diretrizes para extensão na educação superior brasileira e regulamenta o disposto na meta 12.7 da Lei 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação PNE 2014 - 2024.

A curricularização da Extensão é o processo de inclusão de atividades de extensão no currículo dos Cursos, considerando a indissociabilidade do ensino e da pesquisa. Também pode ser chamada de integralização da Extensão. Entre seus objetivos está a formação integral dos estudantes para sua atuação profissional, bem como a promoção da transformação social.

As Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira regulamentam as atividades acadêmicas de extensão dos cursos de graduação, na forma de componentes curriculares para estes cursos. Este documento prevê a obrigatoriedade de, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social conforme estabelecido na Resolução nº63, de 06 de outubro de 2022.

Curricularização da Extensão deve estar alinhada a Extensão já realizada no âmbito institucional e ao que se refere a ela, como os Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDIs), os Projetos Políticos Institucionais (PPIs), de acordo com o perfil do egresso, além do,

estabelecido nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e nos demais documentos normativos próprios.

Ela também deve considerar os cursos ofertados na modalidade a distância, com as atividades em região compatível com o polo de apoio presencial, no qual o estudante esteja matriculado.

Sendo assim, 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 e à pesquisa. A atuação da extensão deve atender: ao desenvolvimento tecnológico e social; aos direitos humanos e justiça, ao estágio e ao emprego, às atividades culturais e artísticas ou ao empreendedorismo.

A extensão deverá ser cumprida por meio de atividades que envolvam as seguintes modalidades: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços.

Dessa forma, a curricularização será desenvolvida no curso de acordo com o guia de curricularização das atividades de extensão, atendendo o cenário 1 e 2 do guia, sendo assim os 10% da carga horária de extensão serão distribuídas por disciplinas, conforme matriz curricular.

9.2 Critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos

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

1. Aproveitamento de Estudos: compreende a possibilidade de aproveitamento de estudos realizados em outra instituição de educação superior ou no próprio IFCE. Com vistas ao aproveitamento de estudos, a avaliação recairá sobre a correspondência entre os programas das disciplinas cursadas e as ofertadas na matriz curricular e não sobre a denominação das disciplinas para as quais se pleiteia o aproveitamento. O coordenador do curso, juntamente com o professor titular da disciplina elaborarão um parecer para o Departamento de Ensino / Controle Acadêmico informando acerca do aproveitamento dos componentes curriculares deferidos/indeferidos.
2. Certificação de Conhecimentos: o estudante poderá solicitar certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de alguma(s) disciplina(s) integrantes da matriz curricular do curso. O respectivo processo de certificação

consistirá em uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

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

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

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

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

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

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

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

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

Caso discorde do resultado, o (a) discente poderá solicitar uma revisão (no período máximo de cinco dias após a análise inicial) que ocorrerá por meio da nomeação pela direção

de ensino do *campus* de dois outros docentes, responsáveis pela nova análise e produção de parecer final. Todo o trâmite não deverá ultrapassar o prazo de 30 dias, a partir da solicitação inicial.

9.3 Temas transversais

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

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

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

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

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

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

9.4 Educação ambiental

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

A necessidade de universalização de práticas educativas que respondam aos desafios do cotidiano coloca a Educação Ambiental como espaço privilegiado para a problematização das relações sociais no contexto da sociedade capitalista. Entende-se que na promoção da educação formal, seja ela de Ensino Médio, Técnico ou Superior, cabe pensarmos detidamente em metodologias que deem conta da temática ambiental, seja em relação ao manejo de tecnologias, à melhoria do nível técnico das práticas de produção, e, especialmente, na promoção de valores éticos e melhoria da qualidade de vida das populações.

No 1º artigo da Lei 9795/99 explica-se que a EA se constitui pelos “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Entretanto, muitas vezes a Educação Ambiental fica restrita a noções de conservação, integrada a disciplinas do Eixo temático de Ciências da Natureza.

Ao extrapolar a visão conservacionista de EA, abre-se espaço para compreender que práticas não corroboram para a valorização da vida, sejam elas de caráter biológico, econômico, social, cultural ou de outra ordem. Por isso são cabíveis as discussões sobre

trabalho, consumo, saúde, direitos humanos, relações étnico-raciais e outras temáticas que se mostram pertinentes aos contextos locais.

9.5 Educação em Direitos Humanos

A Resolução N° 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos e tem como finalidade promover a educação e a transformação social.

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

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

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

9.6 A Educação das relações étnico-raciais

A Educação das Relações Étnico-Raciais é regulamentada pela Lei n° 10.639/03 que estabelece a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas nas escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio, o parecer do CNE/CP 03/2004 que detalha os direitos e obrigações dos entes federados ante a implementação da lei e a resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Relações Étnico-Raciais e o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

No âmbito dos Institutos Federais, tais ações vêm sendo trabalhadas com as políticas voltadas para a afirmação da diversidade cultural, através do Núcleo de Estudos AfroBrasileiros e Indígenas (NEABI) que desenvolve atividades que tratam dessa temática.

Desse modo, partindo da fundamentação da Legislação, compreende-se que esse eixo temático, além de ser desenvolvido em ações pelo NEABI, também deve fazer parte dos conteúdos e atividades curriculares em todas as modalidades de ensino, bem como em eventos do curso, como a semana acadêmica.

10 ESTRUTURA CURRICULAR

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

Essa orientação quanto à organização curricular dos cursos superiores de tecnologia é essencial para a concretização de uma educação profissional que seja "integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia" (Artigo 39 da LDB).

Conforme a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, sobre as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, em seu art. 30º determina que a organização curricular deve compreender as competências profissionais e tecnológicas e os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do tecnólogo. Dessa forma, a matriz curricular do curso de Análise em Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Umirim foi construída com base nos referencial de formação para o curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, construído pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e na Portaria nº 396, de 23 de agosto de 2021, que destaca os conteúdos do curso contemplados como referência para avaliação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade).

O referencial construído pela SBC divide o percurso formativo do estudante em 4 eixos de formação: (I) Análise e Projeto de Sistemas de Software, (II) Implementação de Sistemas de Software, (III) Infraestrutura para Sistemas de Software e (IV) Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal. Para cada eixo é destacada a competência adquirida na formação do profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. A Figura 1 mostra a relação construída em cada eixo de formação, a partir da competência profissional destacada pela SBC e os conteúdos referentes à avaliação do Enade das disciplinas obrigatórias do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Umirim. Destaca-se que uma disciplina da matriz curricular pode estar relacionada a mais de um eixo de formação.

Figura 1 – Eixos Formativos do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

<p>EIXO FORMATIVO I: Análise e Projeto de Sistemas de Software</p>
<p>Objetivo: Compreender e aplicar métodos e técnicas para construção de software que solucionem problemas do mundo real, propondo soluções condizentes com as necessidades do cliente, e projetando (desenhando) sistemas que atendam aos requisitos.</p> <p>Conteúdo Relacionado ao ENADE: 1. Análise e projeto de sistemas computacionais; 2. Engenharia de requisitos; 3. Interação humano-computador; 4. Gerência de projetos; 5. Processos de negócio.</p>
<p>EIXO FORMATIVO II: Implementação de Sistemas de Software</p>
<p>Objetivo: Compreender e aplicar princípios e metodologias de engenharia de software bem como linguagens e técnicas de programação na implementação de software, garantindo sua qualidade técnica.</p> <p>Conteúdo Relacionado ao ENADE: 1. Algoritmos e programação; 2. Estruturas de dados; 3. Orientação a objetos; 4. Lógica matemática e teoria dos conjuntos; 5. Banco de dados; 6. Processo de software; 7. Verificação e validação de software; 8. Arquitetura de software; 9. Manutenção de software; 10. Princípios de segurança da informação no desenvolvimento de software.</p>
<p>EIXO FORMATIVO III: Infraestrutura para Sistemas de Software</p>
<p>Objetivo: Definir e manter ambientes e infraestrutura tecnológica a fim de acomodar sistemas de software.</p> <p>Conteúdo Relacionado ao ENADE: 1. Gerência de configuração; 2. Princípios de arquitetura e organização de computadores; 3. Princípios de sistemas operacionais; 4. Princípios de redes de computadores e sistemas distribuídos.</p>
<p>EIXO FORMATIVO IV: Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal</p>
<p>Objetivo: Ter consciência humanística e de negócios, estimulando o trabalho em grupo, desenvolvendo habilidades de liderança, inovação e colaboração.</p> <p>Conteúdo Relacionado ao ENADE: 1. Empreendedorismo; 2. Legislação, normas técnicas, ética e responsabilidade socioambiental; 3. Princípios de estatística e análise de dados.</p>

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas está organizado em regime semestral, com 05 (cinco) semestres, com uma carga-horária total obrigatória de 2.100 horas. A estrutura curricular propõe uma relação com várias áreas do conhecimento, conduzindo o aluno ao aprofundamento do saber, tendo como referencial os princípios da interdisciplinaridade. Este projeto foi elaborado, considerando-se o sequenciamento lógico das disciplinas, objetivando preparar o egresso para atuar nas diferentes vertentes do conhecimento relacionado ao estudo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Ressalta-se que este sequenciamento possibilita a formação paulatina e continuada do profissional desejado pelo curso.

Conforme a Resolução CNE/CP nº3, de 18 de dezembro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, em seu art. 6º § 1º estabelece que a organização curricular compreenda as competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia. Assim como, a Lei 10.639/2003 - Parecer CNE/CP 3/2004 sobre a educação das relações étnico-raciais e a Lei nº 9795/1999 e Decreto nº 4.281/2002 sobre a educação ambiental são cumpridas. A carga horária do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* de Umirim, do IFCE está distribuída de acordo com a matriz curricular abaixo, acrescida de 400 horas, não obrigatórias, do Estágio.

Na Seção 10.1 é apresentada a matriz curricular do curso contendo a descrição das disciplinas, relação da quantidade de créditos, carga horária e pré-requisitos de cada uma das disciplinas, além da divisão das disciplinas por eixo formativo. As descrições dos Programas de Unidades Didáticas (PUDs) são apresentadas no ANEXO I (disciplinas obrigatórias) e ANEXO II (disciplinas optativas).

Na Seção 10.2 é apresentado o fluxograma de formação do curso onde está representado graficamente todo percurso da formação do discente, incluindo as relações de pré-requisitos de cada uma das disciplinas do curso, em que diferentes cores representam os diferentes eixos formativos de acordo com a Figura 1.

10.1 Matriz Curricular do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Tabela 1 – Listagem das disciplinas obrigatórias e optativas do curso de Análise e Desenvolvimento de sistemas.

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS								
	Código	DISCIPLINA	Carga Horária					PRÉ-REQUISITOS
			Total	Teórica	Prática	Extensão	PPS	
1º Semestre	ADS11	Introdução à Computação	40	40	-	-	-	-
	ADS12	Introdução a Sistemas Operacionais	80	60	20	-	-	-
	ADS13	Introdução à Programação	80	20	60	-	-	-
	ADS14	Fundamentos de Matemática	80	60	20	-	-	-
	ADS15	Inglês Técnico I	40	30	10	-	-	-
	ADS16	Ética e Responsabilidade Socioambiental	40	20	0	20	-	-
	ADS17	Comunicação e Expressão	40	30	10	-	-	-
Subtotal			400	260	120	20	0	

	Código	DISCIPLINA	Carga Horária					PRÉ-REQUISITOS
			Total	Teórica	Prática	Extensão	PPS	
2º Semestre	ADS21	Redes de Computadores	80	40	40	-	-	-
	ADS22	Sistemas Operacionais	40	30	10	-	-	ADS12
	ADS23	Programação Estruturada	80	20	60	-	-	ADS13
	ADS24	Banco de Dados	80	40	40	-	-	-
	ADS25	Inglês Técnico II	40	20	20	-	-	ADS15
	ADS26	Ambiente de Desenvolvimento de Software	40	20	20	-	-	-
	ADS27	Engenharia de Software	40	30	10	-	-	-
Subtotal			400	180	220	0	0	

	Código	DISCIPLINA	Carga Horária					PRÉ-REQUISITOS
			Total	Teórica	Prática	Extensão	PPS	
3º Semestre	ADS31	Interação Humano-Computador	40	20	20	-	-	-
	ADS32	Gestão de Projetos	40	24	0	14	-	-
	ADS33	Programação Orientada a Objetos	80	20	60	-	-	ADS13
	ADS34	Tecnologias WEB	40	20	20	-	-	-
	ADS35	Estrutura de Dados	80	20	60	-	-	ADS13
	ADS36	Fundamentos de Segurança da Informação	40	30	10	-	-	-
	ADS37	Análise e Projeto de Sistemas	80	40	40	-	-	ADS27
Subtotal			400	176	210	14	0	

	Código	DISCIPLINA	Carga Horária					PRÉ-REQUISITOS
			Total	Teórica	Prática	Extensão	PPS	
4º Semestre	ADS41	Optativa I	40	-	-	-	-	-
	ADS42	Projeto Integrador Multidisciplinar I	80	-	-	60	20	ADS27
	ADS43	Projeto Social	40	4	-	36	-	-
	ADS44	Introdução à Ciência de Dados	80	60	20	-	-	-
	ADS45	Programação WEB I	80	20	60	-	-	ADS33 ADS34
	ADS46	Testes e Qualidade de Software	80	40	40	-	-	ADS27
Subtotal			400	124	120	96	20	

	Código	DISCIPLINA	Carga Horária					PRÉ-REQUISITOS
			Total	Teórica	Prática	Extensão	PPS	
5º Semestre	ADS51	Optativa II	80	-	-	-	-	-
	ADS52	Projeto Integrador Multidisciplinar II	80	-	-	60	20	ADS42
	ADS53	Programação para Dispositivos Móveis	80	20	60	-	-	ADS33
	ADS54	Programação WEB II	80	20	60	-	-	ADS45
	ADS55	Arquitetura de Sistemas	40	20	20	-	-	ADS37
	ADS56	Empreendedorismo	40	20	0	20	-	-
Subtotal			400	240	140	80	20	
Atividades Complementares			100					
Total dos Créditos Obrigatórios			2000					
Estágio Supervisionado (não obrigatório)			400					
Total Geral			2500					

DISCIPLINAS OPTATIVAS								
	Código	DISCIPLINA	Carga Horária					PRÉ-REQUISITOS
			Total	Teórica	Prática	Extensão	PPS	
OPTATIVAS	ADSX01	Libras	40	20	20	-	-	-
	ADSX02	Gestão de Segurança da Informação	80	60	20	-	-	-
	ADSX03	Arquitetura TCP/IP	80	60	20	-	-	ADS21
	ADSX04	Programação em Ambientes de Rede	80	60	20	-	-	ADS22
	ADSX05	Metodologias Ágeis	40	20	20	-	-	-
	ADSX06	Inteligência Artificial	80	60	20	-	-	ADS33
	ADSX07	Ferramentas de Desenvolvimento de Software	40	20	20	-	-	ADS26
	ADSX08	Reconhecimento de Padrões	80	60	20	-	-	ADS35
	ADSX09	Gestão da Tecnologia de Informação	40	30	10	-	-	-
	ADSX10	Implantação de Banco	80	20	60	-	-	ADS24

	de Dados						
ADSX11	Sociologia das Novas Tecnologias Digitais	80	20	60	-	-	ADS16
ADSX12	Segurança de Sistemas	40	20	20	-	-	ADS36
ADSX13	Tópicos Especiais em Programação I	40	20	20	-	-	ADS23
ADSX14	Tópicos Especiais em Programação II	80	40	40	-	-	ADS23
ADSX15	Educação Física	40	20	20	-	-	-
ADSX16	Introdução a Sistemas Digitais	80	60	20	-	-	ADS11
ADSX17	Artes	80	60	20	-	-	-
ADSX18	Design Gráfico	40	20	20	-	-	-
Subtotal		1060	630	430	0	0	

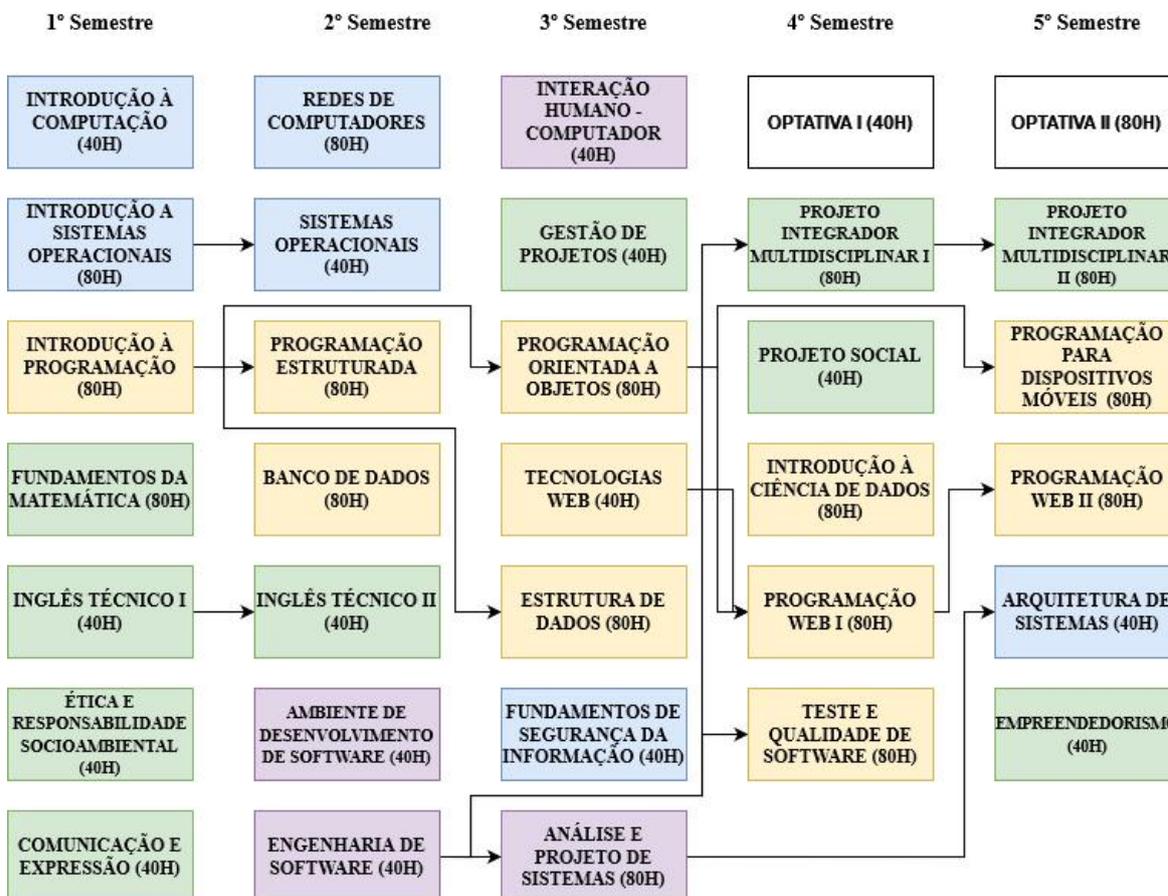
A organização das componentes curriculares obrigatórias por eixo formativo é apresentada na Figura 2.

Figura 2 – Organização das componentes curriculares por eixo formativo.

Análise e Projeto de Sistemas de Software			
Engenharia de Software	(40h)	Ambiente de Desenvolvimento de Software	(80h)
Análise e Projeto de Sistemas	(80h)	Interação Humano-Computador	(40h)
Implementação de Sistemas de Software			
Introdução à Programação	(80h)	Programação Estruturada	(80h)
Banco de Dados	(80h)	Programação Orientada a Objetos	(80h)
Tecnologias WEB	(40h)	Estrutura de Dados	(80h)
Introdução à Ciência de Dados	(80h)	Programação WEB I	(80h)
Testes e Qualidade de Software	(80h)	Programação para Dispositivos Móveis	(80h)
Programação WEB II	(80h)		
Infraestrutura para Sistemas de Software			
Introdução à Computação	(40h)	Introdução a Sistemas Operacionais	(80h)
Redes de Computadores	(80h)	Sistemas Operacionais	(40h)
Fundamentos de Segurança da Informação	(40h)	Arquitetura de Sistemas	(40h)
Empreendedorismo, Inovação e Desenvolvimento Pessoal			
Fundamentos de Matemática	(80h)	Inglês Técnico I	(40h)
Ética e Responsabilidade Socioambiental	(40h)	Comunicação e Expressão	(40h)
Inglês Técnico II	(40h)	Gestão de Projetos	(40h)
Projeto Integrador Multidisciplinar I	(80h)	Projeto Social	(40h)
Projeto Integrador Multidisciplinar II	(80h)	Empreendedorismo	(40h)

10.2 Fluxograma de Formação do Curso

Figura 3 – Fluxograma de formação do curso.



10.3 Estágio Supervisionado (não obrigatório)

O estágio supervisionado será opcional, deverá ter carga horária mínima de 400 horas, ser cursado em empresas relacionadas à área de formação do profissional e estar em conformidade com a Lei de Estágio, nº 11.788, em vigor desde 2008. Essa atividade não é obrigatória, pois o aluno realiza no curso uma disciplina de práticas profissionais, mas é muito importante no processo de formação do aluno que através do estágio supervisionado pode aplicar os conhecimentos adquiridos no curso e ser orientado por um professor do curso.

O Estágio Supervisionado pode ser realizado após a conclusão integral das disciplinas do 1º ao 3º semestre. Neste momento o estudante pode fazer seu primeiro contato com a realidade da empresa, saindo do ambiente acadêmico com seus princípios teóricos e vislumbrando a complexidade daquele novo mundo, suas tecnologias, procedimentos, cultura

e ambiente. Neste contexto, a teoria é colocada à prova e a capacidade de relacionamento do estudante é exigida.

O Estágio Supervisionado tem como finalidades:

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

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

O estágio supervisionado poderá ser realizado em qualquer empresa que realize atividades de análise e desenvolvimento de sistemas para atendimento de suas próprias necessidades, fábricas de software, escritórios de projetos e consultoria, indústrias diversas, desde que ofereçam ambiente para a prática profissional. Os estágios constituem oportunidade de aproximação do instituto com a empresa, podendo resultar em parcerias, acordos de cooperação, convênios, consultorias e outras formas de parceria.

Antes do início do estágio supervisionado, a entidade concedente deverá firmar um termo de compromisso com o IFCE com o estagiário e fazer um seguro de acidentes pessoais em benefício do estagiário, com ônus para a concedente conforme a lei de número 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O início do estágio supervisionado deve ser precedido pela designação de um professor orientador no IFCE e pela elaboração de um plano de estágio, cujo acompanhamento será efetuado pelo orientador através de relatórios parciais, contatos com o supervisor de estágio na empresa, correio eletrônico, telefone, correspondência e, caso necessário, visitas ao local do estágio.

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

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

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

10.4 Projeto integrador multidisciplinar (PIM)

O Projeto Integrador Multidisciplinar (PIM) tem por objetivo integrar os conhecimentos específicos de cada componente curricular do curso com a prática organizacional, acadêmica, pedagógica e científica, promovendo a capacidade pessoal de articular, mobilizar e colocar em prática os conhecimentos, atitudes, habilidades e valores necessários ao desempenho das atividades requeridas.

Nessa perspectiva, o PIM é uma metodologia contemplada no âmbito de componentes curriculares previamente definidos, na modalidade presencial, e se efetivará por meio de projetos, possibilitando o relacionamento entre os conhecimentos teóricos e a prática profissional. Caracteriza-se, ainda, como uma atividade de promoção e desenvolvimento de iniciação científica e de extensão que visa desenvolver a interdisciplinaridade, estabelecendo a integração dos conhecimentos adquiridos, de forma integrada aos demais componentes curriculares constantes na Matriz Curricular do Curso.

O projeto integrador é dividido em duas disciplinas de carga horária 80 horas, totalizando 160 (cento e sessenta) horas, com 25% na modalidade prática profissional e 75% na modalidade extensão, sob a orientação de um docente, de modo que o discente possa aplicar saberes adquiridos, dentro e fora do ambiente escolar, procurando desenvolver a visão crítica e sistêmica de processos, a criatividade, a busca de novas alternativas, o empreendedorismo e a capacidade de interpretar o mercado e identificar oportunidades e condições para o autoconhecimento e avaliação.

A relação entre o ambiente de trabalho e os alunos do curso dar-se-á através dos projetos de extensão, ou seja, as experiências promovidas por essas atividades facilitarão a

articulação das competências desenvolvidas ao longo do curso com as demandas do mundo do trabalho. Os projetos integradores reforçam essa prática pedagógica, cujos objetivos são:

- Aproximar os conhecimentos à prática profissional;
- Legitimar os conceitos face às práticas organizacionais;
- Oportunizar reflexão sobre as competências em desenvolvimento;
- Desenvolver habilidades de pesquisa e interpretação de dados e informações;
- Despertar o senso prático e o interesse pela pesquisa no exercício profissional;
- Promover integração e cooperação técnica entre o IFCE e o mercado de trabalho;
- Promover a curricularização da extensão;
- Incentivar a criatividade, os talentos pessoais e o empreendedorismo;
- Identificar oportunidades de negócios e novas alternativas para a área de controle e processos industriais.

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

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

10.5 Prática Profissional Supervisionada

As atividades de prática profissional supervisionada (PPS) estão prevista com carga horária total de 40 horas sendo desenvolvida nos componentes curriculares Projeto Integrador Multidisciplinar I e Projeto Integrador Multidisciplinar II. A prática profissional visa:

- I. promover a integração teórica-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo;
- II. proporcionar situações de aprendizagem em que o estudante possa interagir com a realidade do trabalho, reconstruindo o conhecimento pela reflexão-ação complementar à formação profissional;
- III. desencadear ideias e atividades alternativas;
- IV. atenuar o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho;

- V. desenvolver e estimular as potencialidades individuais proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores, capazes de adotar modelos de gestão e processos inovadores.

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

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

10.6 Atividades complementares

Deverá ser obtido um total de 5 (cinco) créditos com o exercício dessas atividades, que corresponde a 100 horas de Atividades Complementares, sendo que 1 (um) crédito equivale a 20 (vinte) horas de Atividades Complementares (AC).

Essa atividade é obrigatória, onde serão desenvolvidas ações que visem à complementação do processo de ensino-aprendizagem na composição do plano de estudos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

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

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

- a) Disciplinas convencionais já existentes no cadastro geral de disciplinas e não integrantes da parte fixa do currículo do curso e/ou criadas para integrarem

especificamente o rol de atividades complementares do plano de estudos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas;

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

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

Tabela 2 – Listagem das atividades complementares e respectiva carga horária contabilizada no curso.

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

	semestre)		
6	Atividade similar a iniciação a pesquisa ou a docência com bolsa remunerada ou voluntária na área do curso ou diretamente afim (conta-se 20 h por semestre)	40	80
7	Estágio Extracurricular ou Voluntário na área do Curso ou diretamente afim (conta-se pela carga horária do próprio estágio)	40	80
8	Publicações de trabalhos em Revistas Técnicas/Científicas, Revistas Eletrônicas especializadas em Educação, Ciências e/ou Tecnologia ou em áreas afins (conta-se 20 h por publicação).	20	40
9	Publicação de trabalhos e/ou resumos em anais de eventos científicos da área do Curso ou afins e/ou apresentação de trabalhos em eventos científicos na área do Curso ou afins. (contam-se 10h por publicação).	10	20
10	Publicação de capítulo de livro especializado com ISBN, elaboração de relatório/trabalho técnico (manuais, apostilas e assemelhados), softwares, vídeos ou programas radiofônicos da área do Curso ou afim. (contam-se 20h por publicação).	20	20
11	Participação em projetos de extensão na área do Curso ou áreas afins (conta-se pela carga horária do certificado)	20	40
12	Congressos, Encontros, Simpósios e demais eventos de tal natureza na área do Curso ou diretamente afim (conta-se 10 h por evento).	20	60
13	Apresentação de trabalhos em eventos na área do Curso ou diretamente afim (conta-se 10 h por trabalho).	20	60
14	Membro de diretoria discente, colegiado, conselho acadêmico ou comissão ligada a atividades do curso (conta-se 5 h por comissão).	5	20
15	Ouvintes em defesa de trabalhos acadêmicos (tese, dissertação e monografia, conta-se 2h por defesa) (aceito apenas mediante declaração em modelo padrão próprio em anexo)	10	20
16	Organização de eventos científico-tecnológicos na área do curso (conta-se 10 h por evento).	10	40

17	Disciplina optativa dentro ou fora da instituição ou curso de aperfeiçoamento/longa duração (acima de 160 horas) (conta-se 20 h por disciplina ou curso)	40	80
18	Intercâmbio na área do curso ou diretamente afim	20	40
19	Participação como membro de grupo de pesquisa cadastrado na PRPI/IFCE.	05	05
20	Realização de curso de idioma (conta-se pela carga horária do próprio curso)	40	80

11 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem deve ocorrer de forma processual, contínua e normativa, em processo contínuo e formativo, com valorização de aspectos quantitativos, mas, com prevalectimento de aspectos qualitativos. No âmbito Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, a avaliação da aprendizagem se baseia no Regulamento da Organização Didática aprovado pela resolução Consup nº 35, de 22 de junho de 2015 que descreve toda a sistemática de avaliação em seu Título III (Do desenvolvimento do ensino), Capítulo III (Da aprendizagem), Seção I (Da sistemática de avaliação), Subseção I (avaliação nos cursos com regime de créditos por disciplina).

Além disso, considerando-se a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a avaliação da aprendizagem deve levar em conta ainda a participação do estudante nas atividades e ações curricularizadas, desde o planejamento destas a sua execução. Nesse sentido, a avaliação enriquecerá a interação discente-comunidade e contribuirá para a ação transformadora da promoção social, numa relação em que todos aprendem.

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

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

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

A exigência para aprovação do discente em cada componente curricular é a média final (MF) igual ou superior a 7,0. Caso a média esteja abaixo deste quantitativo e igual ou

acima de 3,0, o discente poderá se submeter a uma avaliação final (AF). O cálculo da MF será feito com base na seguinte fórmula:

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

Neste caso, será considerado aprovado na avaliação final, o discente que obtiver média final (MF) igual ou superior a 5,0.

12 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas será aferido mediante formas de avaliação periódicas e diversificadas, que envolvam procedimentos internos e externos e que incidam sobre processos e resultados.

12.1 Avaliação Externa

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

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

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

12.2 Avaliação Interna

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas desenvolverá uma prática de auto-avaliação permanente que, em vários momentos, contribuirá para reformulações curriculares seja para indicação de pequenas experiências didático-pedagógicas, resultando em ações desencadeadas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no Plano de Ação Anual (PAA) da Instituição. Estas avaliações serão realizadas com a cooperação das seguintes instâncias:

- a) **Coordenação de Curso** – O papel da Coordenação na implementação do PPC está voltado, principalmente, para o acompanhamento pedagógico do currículo. A relação interdisciplinar e o desenvolvimento do trabalho conjunto dos docentes depende da existência do acompanhamento pedagógico da coordenação. Portanto são ações inerentes à coordenação de Curso:
- I. Ser articulador e proponente das políticas e práticas pedagógicas;
 - II. Integrar o corpo docente que trabalha no Curso;
 - III. Discutir com os professores a importância de cada conteúdo no contexto curricular;

- IV. Articular a integração entre corpo docente e discente;
 - V. Acompanhar e avaliar os resultados das estratégias pedagógicas e redefinir novas orientações.
- b) **Colegiado** – Por ser o órgão de decisão maior na esfera do Curso, assume o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento das atividades complementares do curso (Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Supervisionado, Pesquisas e Extensão). Além de acompanhar e monitorar, juntamente com a Coordenação, o processo ensino-aprendizagem no intuito de adequar as orientações para que a formação prevista no PPC ocorra de forma plena, contribuindo para a inserção adequada do futuro profissional na sociedade e no mercado de trabalho.
- c) **Núcleo Docente Estruturante (NDE)** - está incumbido em acompanhar e analisar a eficácia e eficiência do Curso por meio dos dados da Avaliação Institucional, bem como por meio dos dados de evasão de aluno por disciplina e mesmo do curso.
- d) **Docentes** – As estratégias pedagógicas só terão valor se os docentes participarem como agentes de transformação e estiverem integrados ao desenvolvimento do currículo, permitindo a interdisciplinaridade através do diálogo permanente. Os docentes precisam desenvolver um papel de instigadores no processo de aprendizagem do aluno, contribuindo para o desenvolvimento da consciência crítica do mesmo, buscando orientar e aprimorar as habilidades que o futuro profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas precisa ter.

As instâncias acima citadas (docentes, colegiado e Coordenação), quando reunidas formam uma instância de avaliação que tem seu foco dirigido ao ensino-aprendizagem e suas preocupações se voltam para o conteúdo das disciplinas, a didática adotada para o ensino, as formas de avaliação para o aprendizado, a relação entre professores e alunos e a estrutura institucional de apoio à sua realização. Os encontros, agendados para o final de cada semestre letivo, promovem discussões entre disciplinas e atividades do período letivo e eventualmente avaliam-se as sequências de disciplinas.

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

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

Outro importante instrumento de avaliação para o curso é a Avaliação Docente, realizada semestralmente pela Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), que gera importante suporte a reflexão dos docentes e dos setores educacionais para o aprimoramento das atividades de ensino, com vistas à melhoria da aprendizagem, diminuição das taxas de retenção e abandono.

Assim, o processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, pelas discussões empreendidas nos Encontros Pedagógicos, nas reuniões de coordenação, nas reuniões gerais, do NDE e do colegiado do curso, sob a supervisão da Coordenação Técnico-Pedagógica, ao longo do percurso formativo e pelas avaliações feitas pelos discentes.

A Direção Geral, o Departamento de Ensino, o Departamento de Administração e Planejamento e a Coordenação do Curso subsidiarão as instâncias envolvidas no processo de avaliação do curso.

13 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS

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

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

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

As ações de extensão, por sua vez, engajam os alunos e docentes em atividades que, vinculadas ao ensino desenvolvido no curso e na instituição, incluem a comunidade na aprendizagem e compartilhamento do saber científico, artístico-cultural e desportivo desenvolvidos no *campus*. Através da Coordenação de Extensão do *campus* e da Pró-reitoria de Extensão, professores e alunos podem concorrer a editais frequentemente divulgados em soma aos editais da Capes e do CNPq.

14 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOCENTE

A avaliação do desempenho docente para a qualidade do processo de aprendizagem significativa dos estudantes do IFCE- *campus* Umirim é relevante uma vez que o professor é o profissional diretamente atuante nessa ação. Vários são os fatores que influenciam o desempenho docente, como por exemplo, os conhecimentos específicos relacionados à unidade didática, as habilidades pedagógicas, a motivação, etc.

Não obstante, para avaliar é necessário estabelecer e definir características do que é ser um bom professor, tarefa complexa pois a ação de apontar critérios é permeada de subjetividade.

Dessa forma, a avaliação do desempenho docente será orientada pelos deveres do grupo docente, instituídos no Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, capítulo II, artigo 71, visando a promoção do desenvolvimento das práticas docentes, para a garantia do processo de aprendizagem significativa, além de trazer uma reflexão do que significa ser um bom professor.

O sistema de avaliação adotado pelo IFCE, *campus* Umirim, deve ser contínuo, múltiplo, considerando qualitativamente o desempenho docente e oferecendo a ele um retorno da sua atuação (feedback).

A definição dos critérios para avaliação dos professores terá como base os critérios apresentados no documento norteador (ROD), a saber: domínio do conteúdo; desenvolvimento do saber-ser; desenvolvimento do saber-fazer e outros critérios necessários.

No entanto, a participação dos próprios avaliados, juntamente com o Departamento de Ensino, a Coordenadoria dos Cursos, sob a supervisão da Coordenadoria Técnico - Pedagógica – CTP é fundamental para garantir o apoio ao docente no processo de avaliação.

A avaliação do desempenho docente deve ser encarada como uma oportunidade pedagógica para o aprimoramento profissional, privilegiando a formação continuada e o diálogo, pois a partir dos resultados, as ações de intervenção pedagógica podem ser planejadas igualmente em conjunto.

A elaboração da proposta de avaliação deverá ser inicialmente realizada pela CTP, a partir de discussão/definição dos instrumentos de avaliação (autoavaliação, questionário, portfólio).

A avaliação ocorrerá ao longo do percurso formativo (semestre) e as necessidades de melhorias serão levantadas a partir dos instrumentos de avaliação e de seus respectivos critérios. Após essas etapas, feitas a coleta e análise dos resultados, a Chefia do Departamento

de Ensino definirá as ações necessárias: análise do trabalho docente, feedback dos resultados ao professor, acompanhamento individualizado do docente, elaboração de planos de desenvolvimento / aperfeiçoamento profissional para incorporação de novas práticas pedagógicas e novos conhecimentos.

Os critérios para avaliação docente, com base no documento norteador (ROD) e atribuições do perfil docente estão abaixo elencados:

- a. Capacidade de gerenciar situações de conflito em sala de aula;
- b. Capacidade de estabelecer empatia com os discentes;
- c. Capacidade de exercer autoridade;
- d. Capacidade de ensinar;
- e. Capacidade de transpor o saber científico para a realidade dos discentes;
- f. Capacidade de trabalhar com as diferenças;
- g. Capacidade de organizar o conteúdo de maneira propícia ao aprendizado;
- h. Domínio do conteúdo;
- i. Incentivo a participação dos alunos;
- j. Elaboração de avaliação processual e contínua;
- k. Elaboração dos planos de cursos e de unidade didática, e apresentação aos discentes;
- l. Pontualidade e assiduidade às aulas, às atividades educacionais da Instituição correlatas à sua função profissional e a outros eventos para os quais for convocado, nos horários em que estiver à disposição da Instituição;
- m. Colaboração para que seja mantida a disciplina dentro e fora de sala de aula;
- n. Cumprimento do plano do componente curricular e a carga horária fixados;
- o. Lançamento dos conteúdos, das notas e das ausências do aluno no sistema acadêmico, ao menos, semanalmente, ciente de que, após a entrega das notas de cada etapa, qualquer alteração deverá ser solicitada à Coordenadoria do Controle Acadêmico.

Os critérios supracitados para avaliação da prática docente têm como objetivo levantar as necessidades para melhoria e desempenho do ensino-aprendizagem e programar e executar ações a partir dos resultados obtidos.

15 ESTRATÉGIAS DE APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente do IFCE *campus* Umirim é realizado pela Coordenação do Curso, pela Coordenadoria Técnico-Pedagógico e pela Coordenadoria de Assistência Estudantil, objetivando 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 períodos letivos;
- Apoiar no planejamento, execução e avaliação dos eventos relacionados ao curso;
- 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. A equipe é composta por: uma técnica em assuntos educacionais e dois pedagogos.

Em atendimento ao Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), a Coordenadoria de 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 e nutricional. 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 sociofamiliar 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 socioeducativas, 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;

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

15.1 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-se 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.

15.2 Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas - NAPNE

O NAPNE (Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas) é um núcleo permanente que tem por finalidade promover o acesso, a permanência e o êxito educacional do discente com necessidades específicas no IFCE, que tem como princípios norteadores: cultura de inclusão, dignidade da pessoa humana, crença no potencial de superação do ser humano, universalização do acesso à educação e acolhimento à diversidade. Baseados nesses princípios e, nos demais elencados no seu regulamento (Resolução CONSUP no 50/2014), o núcleo tem como objetivos a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais, a potencialização do processo ensino-aprendizagem por meio da utilização de novas tecnologias e de comunicação que facilitem esse processo e a contribuição para a inserção da pessoa com necessidades educacionais específicas no IFCE e em espaços sociais, por exemplo.

Conforme consta no regulamento, o núcleo deve ser constituído por uma equipe multidisciplinar do *campus* (pedagogo, assistente social, psicólogo, docentes e técnico-administrativos, dentre outros), bem como discentes e membros da sociedade civil. O NAPNE do *campus* Umirim é regulamentado pela Portaria N° 82, de 13 de setembro de 2018 e, conforme seu Art. 1º, tem o objetivo de promover ações inclusivas e formativas junto a toda a comunidade interna e externa, com foco na atenção às pessoas com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

A implantação do *campus* Umirim do IFCE deu-se a partir da estrutura predial de uma antiga escola agrotécnica, herdando desta, várias defasagens no que toca às atuais normas de acessibilidade em termos de edificação, mobiliário e espaços. Apesar de algumas reformas na estrutura dos blocos antigos durante os anos de implantação, bem como a construção de novo bloco com plataforma elevatória a partir de 2015, ainda se verifica a ausência de adequações fundamentais, como mobiliário específico para os diferentes tipos de deficiência; não obediência aos parâmetros antropométricos para pessoas em cadeira de rodas em alguns espaços do *campus*; ausência de comunicação e sinalização tátil e sonora; ausência de condições de acesso ao *campus* e sinalização específica nos espaços comuns e nas vagas de estacionamento, entre outros.

O NAPNE *campus* Umirim vem realizando diversas ações afirmativas referentes à inclusão e acessibilidade, mobilizando tanto a comunidade interna como a externa do IFCE. Podemos destacar alguns eventos realizados, tais como: Palestras “Setembro Azul”, com o intuito de dar visibilidade à comunidade surda; Cursos de extensão sobre “Educação Inclusiva”, curso realizado para professores em parceria com a Secretaria de Educação de Umirim; “Workshop de Libras”, momento de divulgação da Língua Brasileira de Sinais aos alunos dos cursos de Integrado e Superior; “Ciclos de *Lives*”, ocorridos durante a Pandemia de Covid -19, as palestras de diversas temáticas sobre inclusão foram transmitidas por meio das nossas redes sociais (Instagram e o canal do Youtube) e a “Sala Temática do NAPNE” no evento científico do *campus* - “Se Integre” - em que foi apresentado as características das deficiências, enfatizando o respeito e empatia às diferenças e diversidade humana.

15.3 Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI)

O Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) – vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – promove ações afirmativas sobre Africanidade, Cultura Negra e História do Negro no Brasil e discute a questão indígena (Lei nº 11.645/2008), em obediência também às diretrizes curriculares que normatizam a inclusão dessas temáticas nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Iniciado como projeto-piloto no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *campus* Baturité, o Núcleo – com Regimento Interno em vigência determinado pela Resolução CONSUP nº 71, de 31 de julho de 2017, do Conselho Superior do Instituto (CONSUP) e alterado pela Resolução CONSUP nº 65, de 28 de maio de 2018 – tem a missão de buscar a sistematização, produção e difusão dos conhecimentos, fazeres e saberes que contribuem para a promoção da Equidade Racial e dos Direitos Humanos, tendo como perspectiva a superação do racismo e das outras formas de discriminações, bem como a ampliação e consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas no Brasil, no Ceará e, em particular, no Instituto Federal do Ceará. Em outros termos, o NEABI pretende – com o desenvolvimento de ações valorativas e fortalecedoras das relações étnico-raciais – romper com a visão de subalternização associada aos povos africanos, afro-brasileiros e indígenas no Brasil, a qual tem se refletido como racismo epistêmico, ao longo de muitos anos, nos currículos escolares. Diante disso, propõe um diálogo efetivamente humanístico e aberto ao reconhecer as culturas fundantes da nossa identidade nacional.

O NEABI do *campus* Umirim organiza grupo de estudos de obras sendo estas debatidas por todo o semestre. Além disso promove eventos como Diálogos Étnico-raciais sobre Saúde Mental e Direitos Humanos, mesas redondas sobre assuntos ligados a questão racial e de gênero e a indicação e reprodução de filmes, séries e vídeos.

15.4 Monitoria

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

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

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

16 EMISSÃO DE DIPLOMA

Conforme estabelece a RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021 que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, a conclusão do curso, isto é, a aquisição da totalidade das competências de uma dada modalidade, confere Diploma de Graduação em Curso Superior de Tecnologia, para fins de exercício profissional e de prosseguimento e conclusão de estudos. Para a concessão do Diploma, é obrigatório o cumprimento das cargas horárias do curso, além das estipuladas para as atividades complementares.

Após integrar todas as disciplinas e demais atividades previstas no projeto pedagógico, o estudante fará jus ao diploma de graduação como Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, curso do eixo de Informação e Comunicação conforme parecer supracitado. 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 V do Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE (IFCE, 2015a, p. 40-41): “entende-se por integralização de um curso, o cumprimento de todas as exigências de componentes curriculares previstas em seu projeto pedagógico, inclusive o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) para cursos de graduação” e na SEÇÃO VI - DA EXPEDIÇÃO DE DIPLOMAS E CERTIFICADOS Art. 168: “o estudante em situação de irregularidade quanto ao ENADE não poderá colar grau por este exame ser considerado um componente curricular”.

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

17 QUADRO DE PESSOAL

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

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

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

17.1 Corpo Docente

O corpo docente necessário e existente para o desenvolvimento do curso são apresentados nas Tabela 3 e Tabela 4, respectivamente:

Tabela 3 – Corpo docente necessário para implantação do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

ÁREA	SUBÁREA	DISCIPLINAS	QUANTIDADE DE DOCENTES NECESSÁRIOS
Ciência da Computação	Sistemas de Computação	Introdução a Sistemas Operacionais; Fundamento de Redes de Computadores; Sistemas Operacionais; Fundamentos de Segurança da Informação	1
Ciência da Computação	Metodologia e Técnicas da Computação	Introdução à Computação; Introdução à Programação; Programação Estruturada; Engenharia de Software; Interação Homem-Computador; Programação	3

		Orientada a Objetos; Análise e Projeto de Sistemas; Optativa I; Arquitetura de Sistemas	
Ciência da Computação	Teoria da Computação	Banco de Dados; Ambiente de Desenvolvimento de Software; Tecnologias WEB; Estrutura de Dados; Optativa II; Projeto Integrador Multidisciplinar I; Introdução à Ciência de Dados; Programação WEB I; Testes e Qualidade de Software; Projeto Integrador Multidisciplinar II; Programação para Dispositivos Móveis; Programação WEB II	3
Matemática	Álgebra/Matemática Básica	Fundamentos de Matemática	1
Letras	Lingua Inglesa	Inglês Técnico I; Inglês Técnico II	1
Letras	Lingua Portuguesa	Comunicação e Expressão	1
Sociologia	Sociologia Geral	Ética e Responsabilidade Socioambiental; Projeto Social	1
Administração	Administração de Empresas	Empreendedorismo; Gestão de Projetos	1

Tabela 4 – Corpo docente existente no *Campus Umirim* para implantação do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

NOME	TITULAÇÃO	Subárea
Alexandre Landim Felix	Graduado em Ciências Sociais. Mestre e Doutorando em Sociologia.	Sociologia Geral
Edilaine Santiago de Oliveira Nascimento	Graduada em Redes de Computadores. Especialista em Segurança em Redes de Computadores e em Formação Pedagógica para Docência em Educação Profissional e Tecnológica. Mestra e Doutoranda em Ciência da Computação.	Sistemas de Computação
Emanoela Vieira Mendes de Sousa	Graduada em Letras e Letras Libras. Especialista em Educação Especial e Libras. Mestranda em Educação.	Lingua Portuguesa
Erika Assunção dos Santos Cavalcante	Graduada em Letras. Mestra em Linguística Aplicada.	Lingua Portuguesa
Francisco Rafael Vasconcelos Guimarães	Graduado em Engenharia de Teleinformática. Especialista em Formação Pedagógica para Docência em Educação Profissional e Tecnológica. Mestre e Doutor em Engenharia de	Sistemas e Redes de Telecomunicações

	Teleinformática. Pós-Doutor pela Kungliga Tekniska Hogskolan (KTH).	
Jardel das Chagas Rodrigues	Graduado e Mestre em Ciências da Computação.	Teoria da Computação
João Alfredo Ramos Bezerra	Graduado em Letras Português-Inglês. Mestre e Doutor em Estudos da Tradução.	Lingua Inglesa
Lucas Silva de Sousa	Graduado, Mestre e Doutorando em Ciência da Computação.	Teoria da Computação
Ranara Louise Campos Damasceno	Graduada, Mestre e Doutora em Engenharia de Telecomunicações.	Metodologia e Técnicas da Computação
Rôney Reis de Castro e Silva	Graduado e Mestre em Ciências da Computação. Doutorando em Ciências Médicas.	Teoria da Computação
Vanessa Silva Almeida	Graduada em Letras Português-Inglês. Mestra em Estudos da Tradução. Doutoranda em Letras.	Lingua Inglesa
Wedson Francelino Ribeiro Noronha	Graduado em Matemática. Especialista em Matemática do Ensino Médio e Gestão Pedagógica na Escola Básica. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.	Matemática Básica

17.2 Corpo Técnico Administrativo

NOME	SETOR/UORG	TITULAÇÃO	HABILITAÇÃO PROFISSIONAL	CARGO	ATIVIDADE DESENVOLVIDA
Ana Kessia Araújo do Nascimento	DAP-UMI	Especialização	Ciências Contábeis	Técnico em contabilidade - D	Atua como Chefe do Departamento de Administração e Planejamento
Ana Paula de Oliveira Januario Bernardino	CCA-UMI	Nível Médio		Assistente em administração - D	Atua no setor de Controle Acadêmico
Antonia Sandra de Lima Soares	DE-UMI	Especialização	Secretariado Executivo	Secretária executiva - E	Atua no Departamento de Ensino no suporte administrativo
Cinthia Rachel Cristino Fernandes	GAB-UMI	Graduação	Ciências Contábeis	Assistente em administração - D	Atua junto à Direção Geral no suporte administrativo
Danilo Batista Nogueira	CINFRA-UMI	Mestrado		Técnico em Agropecuária - D	Atua como Coordenador do setor de Infraestrutura
Debora de Almeida Rodrigues	CAC-UMI	Especialização		Assistente em administração - D	Atua como Coordenadora do setor de Contratos e Aquisições
Emmille Arruda Diogenes	CCA-UMI	Mestrado	Propriedade Intelectual	Assistente em Administração - D	Atua como Coordenadora do setor de Controle Acadêmico

Fátima Regina Alencar da Silva	DE-UMI/Biblioteca	Especialização	Biblioteconomia	Bibliotecário documentalista - E	Atua como bibliotecária
Francisco Clerton de Oliveira Junior	CINFRA-UMI	Especialização	Especialização Administração Pública	Auxiliar em administração - C	Atua no setor de Infraestrutura
George Montalvane Silva Ferreira	NOAA-UMI	Mestrado		Médico veterinário	Atua como médico veterinário
Jonas Torres Medeiros	CAE-UMI	Mestrado em Filosofia	Psicologia	Psicólogo-área - E	Atua como Coordenador da Assistência Estudantil e psicólogo escolar
Jonatã de Lima Castelo Branco	CAP-UMI	Ensino Médio		Auxiliar de biblioteca - C	Atua como Coordenador de Almoxarifado e Patrimônio
Jordana Érica Mesquita da Silva Gomes	CTP-UMI	Especialização	Licenciatura em Letras Português	Técnico em assuntos educacionais - E	Atua como Coordenadora do setor Técnico Pedagógico
Jose Lucio Nascimento Nunes Filho	NOAA-UMI	Mestrado	Engenharia - Agronomia	Técnico em Agropecuária - D	Atua como técnico agrícola
Juanita da Silva de Macedo	CTP-UMI	Especialização	Docência Do Ensino Superior	Pedagogo-área - E	Atua no setor Técnico Pedagógico como pedagoga
Lorena de Menezes Brandão	CGP-UMI	Mestrado	Serviço Social	Assistente social - E	Atua como Coordenadora da Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Luenna Ribeiro de Queiroz Sousa	SEOF-UMI	Graduação		Auxiliar em administração - C	Atua no setor de Execução Orçamentária e Financeira no suporte administrativo
Macário da Silva Feitosa	CTP-UMI	Especialização	Pedagogia	Pedagogo-área - E	Atua no setor Técnico Pedagógico como pedagogo
Maria Adellane Lopes Matias	CAE-UMI	Mestrado	Serviço Social	Assistente social - E	Atua na Coordenação de Assuntos Estudantis como assistente social
Nathalia da Silva Costa Holanda	CAE-UMI	Graduação	Enfermagem	Técnica em enfermagem	Atua na Coordenação de Assuntos Estudantis como técnica de enfermagem
Nayana Bernardo Viana	DE-UMI	Especialização		Assistente em administração - D	Atua no Departamento de Ensino no suporte administrativo

Paulo César Ribeiro da Silva Junior	DG-UMI	Graduação	Cinema E Audiovisual	Técnico em audiovisual - D	Atua no setor de Comunicação
Rayane Mourao Cordeiro	CAE-UMI	Especialização		Assistente em administração - D	Atua na Coordenação de Assuntos Estudantis no suporte administrativo
Rozana Rodrigues Lemos	CAE-UMI	Graduação		Assistente de aluno - C	Atua na Coordenação de Assuntos Estudantis como assistente de alunos
Tatiane rodrigues Boaventura	CAC-UMI	Graduação	Ciências Contábeis	Assistente de aluno - C	Atua no setor de Contratos e Aquisições
Teresa Raquel Ferreira de Carvalho	CAE-UMI	Mestrado	Nutrição	Nutricionista	Atua na Coordenação de Assuntos Estudantis como nutricionista
Victor Sergio de Almeida Carneiro	DG-UMI	Técnico		Técnico em tecnologia da informação - D	Atua na área de TI
Wanderson Andrade do Monte	SEOF-UMI	Especialização	Ciências Contábeis	Contador - E	Atua no setor de Execução Orçamentária e Financeira na área contábil

18 INFRAESTRUTURA

18.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE – *Campus* de Umirim foi criada para atender a estudantes, servidores técnico-administrativos e docentes, com objetivos de promover o acesso e a disseminação do saber como apoio ao ensino, à pesquisa e extensão e de contribuir para o desenvolvimento social, econômico e cultural da região.

A biblioteca dispõe de bibliotecário habilitado a realizar catalogação, classificação e indexação de novas aquisições ao acervo e proceder à manutenção das informações bibliográficas no SophiA, sistema de gerenciamento do acervo bibliográfico.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca, é concedido o empréstimo de livros. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento próprio.

A biblioteca dispõe de ambiente para estudo climatizado, boa iluminação e acessibilidade. O ambiente para estudo disponibiliza acesso à internet com 5 computadores utilizados pelos usuários, sendo 1 para consulta ao acervo e os demais para realização de pesquisas e trabalhos. O horário de funcionamento é das 8h às 12h e das 13h às 17h, de segunda a sexta-feira.

Com relação ao acervo, ele está em fase de ampliação, no entanto já conta com cerca de 580 títulos e 2.630 exemplares. Está catalogado no Sistema SophiA, informatizado, podendo ser consultado em: <http://biblioteca.ifce.edu.br/>.

Além da biblioteca do *Campus*, o curso conta com a Biblioteca Virtual Minha Biblioteca (<https://minhabiblioteca.com.br/>), fazendo uso de todo acervo disponível que envolve livros científicos e de literatura. Também disponibiliza a seus usuários acesso ao Portal de Periódicos da Capes (www.periodicos.capes.gov.br), que reúne e disponibiliza conteúdos produzidos nacionalmente e outros assinados com editoras internacionais a instituições de ensino e pesquisa no Brasil.

São serviços oferecidos:

- Empréstimos, reservas, renovação e consulta on-line de materiais;
- Serviço de referência;
- Acesso Wi-fi;
- Acesso a periódicos e bases de dados referenciais;

- Orientação à normalização de trabalhos técnico-científicos;
- Visita orientada;
- Disseminação seletiva da informação.

18.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas conta com uma infraestrutura física composta de:

- Sala dos professores climatizada;
- Sala de coordenação do curso climatizada;
- Salas de aula climatizadas;
- Auditório climatizado;
- Refeitório;
- Almoxarifado;
- Biblioteca climatizada;
- Quadra poliesportiva coberta;
- Área de convivência;
- Laboratórios básicos e específicos;
- Enfermaria;
- Núcleo de apoio a necessidades especiais.

Essa infraestrutura também auxilia os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas no desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão.

Infraestrutura das salas de aula

Dependências	Quantidade	Capacidade de alunos
Bloco A	07	40
Bloco B - Andar Inferior	03	40
Bloco B - Andar Superior	02	40
Bloco C	04	40

18.3 Infraestrutura de laboratórios

Laboratórios Específicos à Área do Curso

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

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

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

As máquinas disponíveis em todos os laboratórios possuem as seguintes configurações padrão: Lenovo Intel Core i5-4570, 4GB de RAM, HD 500 GB com sistema operacional Linux distribuição Ubuntu ou Lubuntu versão 20.04 com monitores de 17". Os laboratórios disponíveis para o curso são:

Laboratório	Descrição	Quantidade de Computadores
Informática	Instalações para aulas práticas de programação em geral e redes de computadores. Possui programas específicos para programação, softwares de edição de texto e planilha, máquina virtual e acesso à Internet.	15
Dispositivos Móveis	Instalações para aulas práticas de desenvolvimento de software, banco de dados e programação em geral. Possui programas específicos para programação, softwares de edição de texto e planilha, máquina virtual e acesso à Internet	20
Hardware	Instalações para aulas práticas de desenvolvimento de software, banco de dados e programação em geral.	20

	Possui programas específicos para programação, softwares de edição de texto e planilha, máquina virtual e acesso à Internet	
--	---	--

18.3.1 Laboratórios Complementares

As atividades dos laboratórios viabilizam a vivência prática aos alunos envolvidos, atendendo a demanda acadêmica e o mercado em ações específicas de cada área. Compõe o quadro de instalações complementares para a realização do curso:

Laboratório	Descrição	Quantidade de Computadores
Lambda	Laboratório com acesso à Internet e softwares para atividades de pesquisas de bolsistas e monitores.	4

18.4 Infraestrutura física e recursos materiais

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

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

Buscando a atualização tecnológica do curso faz-se necessário a aquisição de novos materiais e equipamentos para montagem dos laboratórios.

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

Atualmente, o *campus* já conta com laboratórios de informática, dispositivos móveis, hardware e lambda (voltado para pesquisa), o que viabiliza plenamente a abertura do curso.

REFERÊNCIAS

- _____. Decreto nº 5.154, 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 23 de julho de 2004.
- _____. Decreto nº 5154/2004 que revogou o Decreto nº 2208/97.
- _____. Lei nº 11.892, 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União (da República Federativa do Brasil), Brasília, 29 de dezembro de 2008.
- _____. Ministério da Educação – MEC. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília, 2014.
- _____. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia**. 3.ed. Brasília: Ministério da Educação, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192> . Acesso em: 09 mai. 2023.
- _____. PARECER CNE/CP Nº 29/2002 - Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Disponível em WWW.Portal.mec.gov.br.
- _____. Portaria do MEC nº 4059 de 10 de Dezembro de 2004 - Trata da oferta de 20% da carga horária dos cursos superiores na modalidade semipresencial. Disponível em WWW.portal.mec.gov.br.
- _____. Presidência da República - Decreto 2208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9394/96.
- _____. Regulamento da Organização Didática – ROD. Resolução Consup nº 56, de 14 de dezembro de 2015.
- _____. Resolução CNE/CEB nº 01/04 de 21/01/2004. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de educação Especial e de educação de Jovens e adultos. Brasília/DF: 2004.
- _____. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>
- _____. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos; Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192

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

_____. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 3, de 18 de Dezembro de 2002 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Disponível em WWW.portal.mec.gov.br.

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

_____. Resolução nº 06, 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: http://www.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/2013715103748500resolucao_6_2012_carga_horaria_presencial.pdf. Acesso em: 09 dez. 2015.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Computação (ADS11)	
Código:	ADS11
Carga Horária Total:	40h Teórica: 40h Prática: 0h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	
Semestre:	1º
Nível:	Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
EMENTA	
Visão geral do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Princípios fundamentais da Computação. Noções de arquitetura de computadores. Funcionamento das linguagens de programação.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Entender e descrever os conceitos gerais sobre a computação e seus elementos; • Expressar valores inteiros e fracionários em diferentes sistemas de numeração; • Identificar os ramos e as competências exigidas do profissional de computação; • Representar sistemas digitais e seus componentes fundamentais. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Visão geral do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas:	
1.1 História do curso;	
1.2 Diferenças básicas entre os cursos na área de computação reconhecidos pelo MEC;	
1.3 Objetivos gerais do curso, competências, habilidades e o perfil do egresso;	
1.4 Organização curricular do IFCE Campus Umirim.	
UNIDADE 2 - História dos Computadores:	
2.1 Precursores dos computadores;	
2.2 Gerações dos computadores:	
2.2.1 Primeira Geração (1946 - 1954);	
2.2.2 Segunda Geração (1955 - 1964);	
2.2.3 Terceira Geração (1964 -1977);	
2.2.4 Quarta Geração (1977 - 1991);	
2.2.5 Quinta Geração (1991 - dias atuais).	
UNIDADE 3 - Representação da Informação:	
3.1 Representação de dados;	
3.2 Sistemas de numeração: posicionais e não posicionais;	
3.3 Conceito de Bit e Byte;	
3.4 Bases numéricas e conversões entre bases;	
3.5 Lógica binária	
UNIDADE 4 - Noções de Arquitetura de Computadores:	
4.1 Arquitetura dos computadores:	

- 4.1.1 Memória principal;
- 4.1.2 Unidade de Processamento Central (UCP);
- 4.1.3 Unidades de Entrada e Saída (E/S);
- 4.1.4 Modelos de barramento.

UNIDADE 5 - Funcionamento das Linguagens de Programação:

- 5.1 Algoritmos;
- 5.2 Linguagem de programação;
- 5.3 Tradutores e interpretadores.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão expositivas e interativas, a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca dos conceitos básicos de informática, computação e linguagens de programação onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando aos discentes aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Por meio do uso de *softwares* específicos, também podem ser trabalhados os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, possibilitando ao aluno a compreensão dos conceitos básicos de computação, modelos utilizados nos computadores e sua interação com as linguagens de programação. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do aluno. Será feito uso da aprendizagem baseada na interdisciplinaridade com disciplinas de programação, temas relacionados à inclusão digital e outros conceitos ligados ao curso.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

CARVALHO, André C. P. L. F. de, LORENA, Ana Carolina. **Introdução à computação: hardware, software e dados**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016.

BROOKSHEAR, J. Glenn. **Ciência da computação: uma visão abrangente**. Tradução Cheng Mei Lee. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 8a Ed., Editora Pearson, São Paulo, 2010.

STUART, Brian L. **Princípios de Sistemas Operacionais: Projetos e Aplicações** - 1ed. Cengage Learning, São Paulo, 2011.

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

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

ARAUJO, Jário. **Introdução ao Linux: como instalar e configurar o Linux no PC**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução a Sistemas Operacionais (ADS12)	
Código:	ADS12
Carga Horária Total:	80h Teórica: 60h Prática: 20h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Visão geral e conceitos básicos dos Sistemas Operacionais. Processos. Memória. Entrada/Saída. GNU/Linux. Sistemas de Arquivos. Principais Comandos do Linux.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprender os conceitos básicos dos sistemas operacionais; • Conhecer e aplicar comandos básicos de sistemas operacionais Linux; • Controlar o acesso de usuários em um sistema Linux através de permissões; • Manipular arquivos e diretórios; • Compreender o conceito de processos em sistemas operacionais. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução:</p> <p>1.1 - O que é um Sistema Operacional;</p> <p>1.2 - Tipos de Sistemas Operacionais</p> <p> 1.2.1 Sistemas Multiusuários;</p> <p> 1.2.2 Sistemas Multitarefa;</p> <p> 1.2.3 Sistemas Multiprocessados.</p> <p>UNIDADE 2 - Processos, Memória e Entrada/Saída:</p> <p>2.1 - Recursos utilizados por um processo;</p> <p>2.2 - Elementos formadores de um processo</p> <p> 2.2.1 Hardware;</p> <p> 2.2.2 Software;</p> <p> 2.2.3 Espaço de endereçamento.</p> <p>2.3 - Tipos e hierarquia de memória;</p> <p>2.4 - Dispositivos de entrada/saída.</p> <p>UNIDADE 3 - GNU/Linux</p> <p>3.1 - Introdução ao Linux,</p> <p>3.2 - O Administrador do Sistema (root);</p> <p>3.3 - Usuário Comum;</p> <p>3.4 - Estrutura do Linux:</p>	

- 3.4.1 Kernel;
- 3.4.2 Shell;
- 3.4.3 Utilitários.

UNIDADE 4 - Sistema de Arquivos:

- 4.1 - O que são Arquivos;
- 4.2 - Tipos de Arquivos;
- 4.3 - Estrutura de Diretórios;
- 4.4 - Caminhos (pathname);

UNIDADE 5 - Comandos Básicos:

- 5.1 - Manipulação de diretórios;
- 5.2 - Manipulação de arquivos;
- 5.3 - Manipulação de usuários de grupos de usuários;

UNIDADE 6 - Controle de acesso:

- 6.1 - Funcionamento das permissões no linux;
- 6.2 - Alteração de permissões;

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas em a realização de atividades e facilite o processo de ensino-aprendizagem, como sala de aula e laboratório de informática, por meio expositivo-dialógico, resolução de exercícios, ênfase nas demonstrações conceituais e fundamentos essenciais onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Para os conteúdos que exigem a construção de projetos, deve-se, preferencialmente, utilizar recortes de problemas reais, contextualizando o que está sendo estudado, inclusive em outras disciplinas, e levando o discente a aprimorar sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas. Deve-se também estimular habilidades como a comunicação, o trabalho em equipe, a criatividade e a proatividade encorajando os discentes a manifestar seus pensamentos e propostas de solução.

As aulas práticas serão ministradas nos laboratórios de informática e serão utilizados computadores com sistema operacional Linux para aplicação dos comandos básicos, gerenciamento de arquivo, controle de acesso e criação de *scripts*. As atividades serão planejadas visando o desenvolvimento de suas habilidades como a proatividade, a criatividade, a interpretação de problemas, a definição de estratégias adequadas para resolução de problemas e a aplicação da solução com o uso de ferramentas apropriadas, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Será utilizada aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas da comunidade e relacionados aos setores produtivos, correlacionando problemas tratados na disciplina de Introdução à Programação (ADS13).

AVALIAÇÃO

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

As avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s)

reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos** - 3a edição. Pearson. E-book. (674 p.). ISBN 9788576052371.

BALL, Bill; Duff, Hoyt. **Dominando Linux: Red Hat e Fedora**. Pearson. E-book. (736 p.). ISBN 9788534615174.

NEMETH, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent R. **Manual Completo de Linux: guia do administrador** - 2a edição. [S.l.]: Pearson. 704 p. ISBN 9788576051121.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLONCA, R. L. **Administração de redes Linux: Conceitos e práticas na administração de redes em ambiente Linux**, Novatec, 2015

SIQUEIRA, L.A. **Certificação LPI-1: 101-102 - Coleção Linux Pro**. Altabooks. 2015

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; CHOFFNES, D. R. **Sistemas Operacionais**. 3a edição. Pearson. E-book. (784 p.). ISBN 9788576050117.

Martini, L. A.; Maieves, G. T. **Linux para Servidores – Da instalação à virtualização**. Editora Viena. 2013.

MENDONÇA, Tales Araujo ; ARAUJO, Bruno Gonçalves. **Shell Linux - Do Aprendiz ao Administrador**. Editora Viena, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Programação (ADS13)	
Código:	ADS13
Carga Horária Total:	80h Teórica: 20h Prática: 60h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	
Semestre:	1º
Nível:	Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
EMENTA	
Algoritmo. Tipos de Dados. Instruções Primitivas. Operadores. Expressões. Entrada e Saída. Estruturas de Controle. Modularização de programas.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o raciocínio lógico à solução de problemas em nível computacional; • Compreender as principais estruturas de programação; • Desenvolver algoritmos em uma linguagem de programação; • Aplicar funções para modularizar e organizar códigos. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Fundamentos de Algoritmo:	
1.1 - Noções de lógica e resolução de problemas;	
1.2 - Introdução à algoritmos: conceito, tipos e aplicações;	
1.3 - Descrição narrativa, fluxogramas e pseudocódigo;	
1.4 - Teste de Mesa.	
UNIDADE 2: Introdução à Programação:	
2.1 - Linguagem de programação: tipos de linguagens e paradigmas;	
2.2 - Tradução, compilação e interpretação;	
2.3 - Ambientes de programação;	
2.4 - Variáveis: nomeação e escopo;	
2.5 - Tipos de dados primitivos e conversões entre tipos de dados;	
2.6 - Entrada e saída;	
2.7 - Operadores aritméticos, relacionais e lógicos;	
UNIDADE 3 - Estruturas de Decisão:	
3.1 - Estruturas de decisão:	
3.1.1 - Estruturas simples e compostas;	
3.1.2 - Estruturas de decisão aninhadas;	
3.2 - Comandos de decisão em linguagem de programação;	
3.3 - Estruturas de seleção;	
3.4 - Comandos de estrutura de seleção.	
UNIDADE 4 - Estruturas de Repetição:	
4.1 - Conceito, fluxo e aplicação;	

- 4.2 - Estrutura enquanto...faça;
- 4.3 - Estrutura faça...enquanto;
- 4.4 - Estrutura para...faça;
- 4.5 - Estruturas de repetição aninhadas;
- 4.6 - Contadores e Acumuladores;

UNIDADE 5 - Modularização:

- 5.1 - Funções e Procedimentos.
- 5.2 - Parâmetros e argumentos.
- 5.3 - Organização de código-fonte.

UNIDADE 6 - Estruturas de Dados Simples:

- 6.1 - Vetores;
- 6.2 - Matrizes;
- 6.3 - Listas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas deverão utilizar estratégias de aprendizado que priorizam o estudo por meio da resolução de problemas e que exijam a aplicação do pensamento computacional onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas plataformas de desenvolvimento de *software*, plataformas online de ensino e aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de lógica de programação com foco na interdisciplinaridade para consolidar e interligar os conceitos aprendidos.

AVALIAÇÃO

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

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

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

decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes**. 3. ed.[S.l.] Novatec, 2019

ANA FERNANDA GOMES ASCENCIO E EDILENE APARECIDA VENERUCHI DE CAMPOS. **Fundamentos da Programação de Computadores**. [S.l.]: Pearson. 588 p. ISBN 9788564574168.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SWEIGART, Al. **Automatize Tarefas Maçantes com Python. Programação Prática para Verdadeiros Iniciantes**. São Paulo: Novatec, 2015.

MATTHES, Eric. **Curso Intensivo de Python: Uma introdução prática e baseada em projetos à programação**. [S.l.]: Novatec Editora, 2017.

MCKINNEY, Wes. **Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython**. [S.l.]: Novatec Editora, 2019.

MELO, Ana Cristina Vieira de; da SILVA, Flávio Soares Correa. **Princípios de linguagens de programação**. São Paulo: Blucher, 2003.

FERREIRA, Ronaldo Domingues. **Linguagem de programação**. Curitiba: Contentus, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática (ADS14)	
Código:	ADS14
Carga Horária Total:	80h Teórica: 60h Prática: 20h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	
Semestre:	1º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Lógica Matemática. Operações básicas de matemática. Elementos da teoria dos conjuntos. Relações. Funções. Análise Combinatória.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de raciocínio abstrato e da organização e síntese de ideias; • Utilizar operações matemáticas básicas para resolução de problemas dos mais diversos níveis; • Aplicar conceitos de teoria de conjuntos e funções para problemas matemáticos e computacionais; • Associar os conceitos matemáticos à construção das teorias em computação e suas aplicações. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à Lógica Matemática:</p> <p>1.1 - Sentenças e conectivos lógicos;</p> <p>1.2 - Tabela Verdade;</p> <p>1.3 - Tautologias;</p> <p>1.4 - Predicados;</p> <p>1.5 - Quantificadores;</p> <p>1.6 - Negação de sentenças quantificadas;</p> <p>1.7 - O método dedutivo;</p> <p>1.8 - Resolução de problemas usando lógica.</p> <p>UNIDADE 2 - Operações Básicas:</p> <p>2.1- Adição, subtração, multiplicação e divisão;</p> <p>2.2 - Regra de três e porcentagem;</p> <p>2.3 - Exponenciação;</p> <p>2.4 - Resolução de problemas usando as operações básicas.</p> <p>UNIDADE 3 - Teoria dos Conjuntos:</p> <p>3.1 - Conjuntos, subconjuntos e suas representações;</p> <p>3.2 - Tipos de Conjuntos e suas propriedades;</p>	

3.3 - Relação de pertinência; operações sobre os conjuntos.

UNIDADE 4 - Classificação dos Números:

4.1 - Conjuntos dos Números Inteiros, Reais e Irracionais;

4.2 - Representação e congruência; Operações;

4.3 - Vetores e Matrizes.

UNIDADE 5 - Relações:

5.1 - Introdução;

5.2 - Produto Cartesiano;

5.3 - Relações.

UNIDADE 6 - Funções:

6.1 - Introdução;

6.2 - Injetividade, Sobrejetividade e Bijetora;

6.3 - Funções Matemáticas, Funções Exponenciais, Logarítmica e Funções Inversíveis;

6.4 - Função Composta.

UNIDADE 7 – Introdução à Análise Combinatória

7.1 - Princípio multiplicativo;

7.2 - Princípio aditivo;

7.3 - Uso da árvore de decisão como instrumento de contagem;

7.4 - Princípio da inclusão e exclusão para a união de dois ou três conjuntos;

7.5 - Permutações simples e com repetição;

7.6 - Arranjos e Combinações;

7.7 - O teorema binomial.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão ministradas em sala de aula de forma expositiva, onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Será apresentado o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da matemática básica, devendo priorizar vivências práticas do conteúdo, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado com *software* matemático e outras abordagens. Além de expositivas, as aulas serão interativas, desafiando o discente a utilizar os fundamentos básicos da matemática para a resolução de problemas computacionais, de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares do aluno.

As aulas práticas serão conduzidas no laboratório de informática ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso de *software* para melhorar suas habilidades de trabalho ativo. Será dada ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas por meio de atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, entre outros. As atividades serão planejadas visando o desenvolvimento de suas habilidades como a proatividade, a criatividade, a interpretação de problemas, a definição de estratégias adequadas para resolução de problemas e a aplicação da solução com o uso de ferramentas apropriadas, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Será utilizada aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade, correlacionando problemas tratados em outras disciplinas.

AValiação

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PETROLI, Thamara. **Matemática discreta**. Contentus. E-book. (160 p.) 2020. ISBN: 9786559350377.

FERNANDES, Daniela Barude. **Álgebra Linear**. Pearson. E-book. (146 p.) 2015. ISBN: 9788543009568.

GONÇALVES, Marina Vargas Reis de Paula. **Teoria dos Números**. Contentus. E-book. (87 p.) 2020. ISBN: 9786557456002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CLIFFORD STEIN, Robert L. Drysdale e Kenneth Bogart. **Matemática discreta para ciência da computação**. Pearson. E-book. (420 p.). ISBN 9788581437699.

GUIMARÃES, C. H. C. **Sistemas de numeração - Aplicação em Computadores Digitais - 1a Edição**. Interciência. E-book. (160 p.). ISBN 9788571933361.

BENATTI, Kléber Aderaldo. BENATTI, Natalha Cristina da Cruz Machado. **Teoria dos Números**. Intersaberes. E-book. (202 p.) 2019. ISBN: 9788522701070.

de SOUZA, Jefferson Afonso Lopes. **Lógica Matemática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BONAFINI, Fernanda César. **Matemática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012..

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inglês Técnico I (ADS15)	
Código:	ADS15
Carga Horária Total:	40h Teórica:30h Prática:10h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Aspectos fundamentais da gramática de língua inglesa. Leitura, análise e interpretação de textos técnicos. Estratégias de leitura em língua estrangeira.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender textos escritos em língua inglesa, sobretudo aqueles específicos da área de Informática. • Compreender a respeito da diversidade cultural anglo-americana por meio da interpretação de textos, incitando a utilização do senso crítico e promovendo uma postura cidadã. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Leitura para Compreensão Geral:</p> <p>1.1 - Fundamentos básicos;</p> <p>1.2 - Informação não-verbal;</p> <p>1.3 - Previsão e evidências tipográficas;</p> <p>1.4 - Skimming;</p> <p>1.5 - Seletividade.</p> <p>UNIDADE 2 - Vocabulário:</p> <p>2.1 - Vocabulário básico para a leitura.</p> <p>2.2 - Vocabulário técnico para a informática.</p> <p>2.3 - Palavras cognatas e falso-cognatas;</p> <p>2.4 - Uso do dicionário.</p> <p>2.5 - Estratégias de aquisição de vocabulário.</p> <p>UNIDADE 3 - Leitura para Compreensão das Ideias Principais:</p> <p>3.1 - <i>Scanning</i>;</p> <p>3.2 - Inferência contextual;</p> <p>3.3 - <i>Summarizing</i></p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.1 - <i>outlining</i>;</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.2 - <i>concept maps</i>;</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3.3 - <i>taking notes</i>.</p> <p>3.4 - Estrutura da oração (grupos nominais e verbais);</p>	

3.5 - Coerência e coesão;
3.6 - Marcadores Discursivos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão expositivas aliadas a vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado, onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a ler, escrever e interpretar textos em língua inglesa de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do aluno.

As aulas práticas serão realizadas através de atividades conduzidas em ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso de metodologias que melhorem suas habilidades de trabalho ativo, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, mediante atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, entre outros. Será feito uso da aprendizagem baseada na interdisciplinaridade com disciplinas do curso, principalmente na leitura de documentação de linguagens utilizadas nas disciplinas de programação, artigos técnicos, artigos que tratam da inclusão tecnológica, diversidade social e outras.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALLO, L. R. **Inglês instrumental para informática: módulo I.** São Paulo: Ícone, 2014. 2022.

BONAMIN, M. C. (Org.) **Oficina de textos em inglês.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

FERRO, J. **Around the world: introdução à leitura em língua inglesa.** Curitiba: InterSaberes, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DICIONÁRIO **Oxford escolar:** para estudantes brasileiros de inglês: Português-Inglês/ Inglês-Português. 3. ed. Oxford: Oxford, 2018.

CAMPOS, G. T. **Manual compacto de gramática da língua inglesa.** 1ª ed. São Paulo: Rideel, 2010.

LAPKOSIKI, G. A. de O. **Do texto ao sentido:** teoria e prática de leitura em língua inglesa. Curitiba: Intersaberes, 2012..

DIENER, P. **Inglês instrumental.** Curitiba: Contentus, 2020.

LIMA, T. C. de S.; KOPPE, C. T. **Inglês básico nas organizações.** Curitiba: InterSaberes, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Ética e Responsabilidade Socioambiental (ADS16)	
Código:	ADS16
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:0h Prat. Profissional:0h Extensão:20h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Ética na sociedade e nas organizações. Democracia e cidadania. Políticas de Educação Ambiental. Direitos Humanos. Relações Étnico-raciais, de Classe e de Gênero. História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os impactos das tecnologias de informação e comunicação na sociedade; ● Compreender os aspectos éticos, legais e as relações socioambientais; ● Reconhecer normas que reconhecem e protegem a dignidade de todos os seres humanos. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução:</p> <p>1.1 - Conceitos fundamentais da ética;</p> <p>1.2 - A ética na sociedade brasileira;</p> <p>1.3 - Valores para a construção de uma ética humanista.</p> <p>UNIDADE 2 - Ética na Sociedade, nas Organizações e Responsabilidade Social:</p> <p>2.1 - Visão geral da ética empresarial.</p> <p>2.2 - Questões éticas no mundo dos negócios.</p> <p>2.3 - Aplicando filosofias morais à ética nos negócios.</p> <p>2.4 - Ética; política e globalização.</p> <p>2.5 - Ética e cidadania: a busca de novos valores humanos.</p> <p>2.6 - Ética tradicional e ética da responsabilidade (social e ambiental).</p> <p>UNIDADE 3 - Cidadania Participativa:</p> <p>3.1 - Eu, profissional e cidadão.</p> <p>3.2 - Empresa e cidadania.</p> <p>3.3 - Ética profissional em computação.</p> <p>UNIDADE 4 - Políticas de Educação Ambiental:</p> <p>4.1 - O rural e o urbano no Brasil contemporâneo;</p> <p>4.2 - Tópicos em ecologia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável;</p> <p>UNIDADE 5 - Direitos Humanos e Relações Sociais:</p> <p>5.1 - Violência, direitos humanos e culturas de paz;</p>	

5.2 - Desenvolvimento social e econômico no Brasil contemporâneo;

5.3 - Relações de trabalho no mundo contemporâneo;

5.4 - Relações de gênero;

UNIDADE 6 - História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena:

6.1 - Diversidade cultural e raízes afro-brasileira e indígena da sociedade brasileira;

6.2 - Tecnologia e inovação no mundo contemporâneo;

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial através de exposição teórica, onde as aulas serão expositivas dialogadas permeadas de análise de casos com auxílio de projetores multimídia previamente preparados para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Sessões dinâmicas que intercalem entre aulas expositivas e apresentação de seminários por parte dos alunos. Leitura e análise crítica de textos do livro e de outros materiais que sejam atuais e ajudem a pensar a realidade social vigente. Exibição de vídeos, filmes e documentários, fotografias, charges e cartuns. Elaboração e desenvolvimento de projetos que integram o conhecimento tecnológico e que ajudem a discutir e apreender temas relacionados a outras disciplinas.

Para a disciplina de Ética e Responsabilidade Socioambiental estão previstas 20h de extensão. As atividades de extensão serão conduzidas em ambientes internos e externos ao campus, conforme a necessidade de planejamento e execução, e através de visitas às comunidades da região, escolas ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social. A extensão deverá ser cumprida preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:

- promoção e defesa dos direitos humanos;
- 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;
- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social;
- redução das desigualdades etnoraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das 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.

AVALIAÇÃO

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

Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

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

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

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

Para as atividades de extensão, as formas de avaliação se darão todas na forma de um diagnóstico qualitativo da participação individual e coletiva de cada aluno, baseado na divisão de tarefas de cada aluno. Para isso, os critérios de avaliação serão os seguintes: frequência de participação, engajamento, proatividade, inovação, trabalho em equipe, cumprimento de prazos, perfil de liderança, perfil para ensino. Os critérios qualitativos poderão ser quantificados e transformados em notas para cada critério, ou uma ponderação entre todas as notas. O docente poderá solicitar ainda a escrita de relatórios individuais de trabalho, como forma de avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MASIERO, Paulo César. **Ética em Computação**. Edusup, 2000.

JULLIEN, Francois / JORGE ZAHAR. **O Diálogo entre as culturas** – Do Universal ao Multiculturalismo. Vozes, 2008.

HOFFMAN, W. A. M. **Ciência, tecnologia e sociedade: desafio da construção do conhecimento**. São Paulo: EDUFSCAR, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. Papirus, 2007.

LIMA, Firmino Alves; Elsevier. **Teoria da Discriminação nas Relações de Trabalho**. Campus, 2011.

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. **Ética empresarial na prática: liderança, gestão e responsabilidade corporativa**. 2.ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.

MARQUES, Vânia de Lourdes; ALLEDI FILHO, **Cid. Responsabilidade Social - Conceitos e Práticas**. Atlas, 2011.

REZENDE, S. M. **Momentos da ciência e tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Vieira e Lent, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Comunicação e Expressão (ADS17)	
Código:	ADS17
Carga Horária Total:	40h Teórica: 30h Prática: 10h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	1º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Linguagem e comunicação: níveis de linguagem e tipos de comunicação. Tópicos gramaticais. Organização de textos e normais textuais. Gêneros textuais no âmbito profissional e acadêmico.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o conhecimento básico da língua portuguesa no sentido de facilitar o processo de entendimento, o uso da comunicação escrita e oral em suas diversas situações. • Reconhecer a língua como um instrumento de de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão. • Compreender a respeito da diversidade étnica, cultural e linguística brasileira por meio da interpretação de textos, incitando a utilização do senso crítico, promovendo uma postura cidadã. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Comunicação, Língua e Texto:</p> <p>1.1 - Teoria da comunicação e seus elementos;</p> <p>1.2 - Comunicação estratégica;</p> <p>1.3 - Concepções de língua e texto;</p> <p>1.4 - Linguagem verbal e não verbal.</p> <p>UNIDADE 2 - Tópicos Gramaticais:</p> <p>2.1 - Norma gramatical;</p> <p>2.2 - Convenções da escrita e suas relações com os gêneros textuais.</p> <p>UNIDADE 3 - Gêneros e sequências textuais:</p> <p>3.1 - Gêneros textuais;</p> <p>3.2 - Tipos/sequências textuais;</p> <p>3.3 - Gêneros técnico-acadêmicos;</p> <p>3.4 - Gêneros emergentes. Língua e novas tecnologias;</p> <p>3.5 - Oralidade e escrita.</p> <p>UNIDADE 4 - Técnicas de leitura e escrita:</p> <p>4.1 - Técnicas de leitura e interpretação de textos;</p> <p>4.2 - Técnicas de escrita;</p>	

- 4.3 - Processo de produção textual;
 4.4 - Regras de convenção escrita.
 4.5 - Norma padrão da língua portuguesa.
 4.6 - Produção de textos orientados para a área do curso.

UNIDADE 5 - Literatura afro-diaspórica:

- 5.1 - Literatura afro-brasileira e indígena na comunicação cotidiana.

UNIDADE 6 - Expressões capacitistas:

- 6.1 - Expressões da lógica capacitista;
 6.2 - Gramáticas do capacitismo.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial através de exposição teórica, em que as aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva, interativa e dialógica em sala de aula a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da comunicação e expressão. As aulas contarão com o auxílio de projetores multimídia previamente preparados para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando aos discentes aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Os discentes serão desafiados a ler, escrever, interpretar e utilizar a comunicação e expressão de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do aluno.

As aulas práticas serão ministradas em sala, 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, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, prática de escrita/reescrita e correção, apresentação de textos acadêmicos, entre outros.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARCIA, Othon Moacyr. **Comunicação em prosa moderna**: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 27. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

KOCH, Ingedore G. Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2018.

NEVES, M. H. M. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERRAREZI JUNIOR, Cesar. **Guia do trabalho científico**: da redação ao projeto final. São Paulo: Contexto, 2011.

BORTONI-RICARDO, S. M. **Português brasileiro**: a língua que falamos. São Paulo: Parábola Editorial, 2021.

GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. **Comunicação e Linguagem**. São Paulo: Pearson, 2011.

KOCH, Ingedore Vilaça & Vanda Maria ELIAS. **Ler e escrever**: Estratégias de produção textual. São Paulo: Editora Contexto, 2010.

MONTEIRO, José Lemos. **Morfologia portuguesa**. 4 ed. Campinas: Pontes, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Redes de Computadores (ADS21)	
Código:	ADS21
Carga Horária Total:	80h Teórica:40h Prática:40h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução a redes de computadores. Modelos de referência: OSI/ISO e TCP/IP. Protocolos da Camada de Aplicação: Web e HTTP; FTP; Correio Eletrônico na Internet: SMTP; DNS. Protocolos da Camada de Transporte: TCP e UDP. Programação com <i>Sockets</i> .	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as funções das camadas do modelo TCP/IP; ● Conhecer os dispositivos de redes e os meios de transmissão mais utilizados; ● Entender o funcionamento dos protocolos utilizados em redes locais; ● Entender os procedimentos de instalação, configuração e manutenção de equipamentos de rede; ● Conhecer o funcionamento das aplicações mais utilizadas na Internet. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução a Rede de Computadores:</p> <p>1.1 - Histórico das redes de computadores;</p> <p>1.2 - Arquitetura em Camadas;</p> <p>1.2 - Modelos de referência: OSI/ISO e TCP/IP;</p> <p>1.4 - Principais equipamentos usados em redes: repetidores; hubs; switches; roteadores.</p> <p>UNIDADE 2 - Camada de Aplicação:</p> <p>2.1 - A camada de aplicação;</p> <p>2.2 - Arquitetura cliente-servidor e ponto-a-ponto;</p> <p>2.3 - Visão geral dos protocolos de camada de aplicação: HTTP, FTP, SMTP, DSN;</p> <p>UNIDADE 3 - Camada de Transporte:</p> <p>3.1 - Funções da Camada de Transporte (Serviços e Princípio);</p> <p>3.2 - Multiplexação e Demultiplexação de Aplicações;</p> <p>3.3 - Introdução ao Transporte não orientado à conexão: Protocolo UDP;</p> <p>3.4 - Introdução ao Transporte orientado à conexão: Protocolo TCP;</p> <p>3.5 - <i>Sockets</i>;</p> <p>3.6 - Introdução a programação com <i>sockets</i>.</p> <p>UNIDADE 4 - Protocolo IP:</p>	

- 4.1 Características e funcionalidades;
- 4.2 Datagrama IP;
- 4.3 Fragmentação;
- 4.4 Endereçamento.

UNIDADE 5 - Roteamento:

- 5.1 Conceitos básicos;
- 5.2 Roteamento estático;
- 5.3 Algoritmos de roteamento;
- 5.4 Protocolos de roteamento.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa para os tópicos iniciais em redes de computadores com auxílio de projetores multimídia previamente preparados para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas possuem o objetivo de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca do assunto de redes de computadores, buscando fazer um paralelo com o cotidiano de aplicações de *software* que utilizam redes e os modelos de comunicação, oportunizando aos discentes a obtenção de senso crítico quanto ao uso do conteúdo abordado. Assim, serão utilizadas estratégias que tenham foco na aplicação de conhecimentos interdisciplinares.

As aulas práticas serão conduzidas no laboratório de redes, nos laboratórios de informática ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem e deverão aplicar os conteúdos teóricos trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema de aplicação de rede, trazendo um melhor embasamento do que foi apresentado. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Nos laboratórios de informática serão utilizados, com apoio dos computadores, *softwares* de simulação de redes de computadores. Haverá interdisciplinaridade com disciplinas de Introdução à Sistemas Operacionais (ADS12) e Introdução à Programação (ADS13), por exemplo, devido necessidade de resolução de problemas de implementação.

AValiação

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. Pearson. 660 p. ISBN 9788581436777, 2013.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERAL, David J. **Redes de Computadores** - 5a edição. Pearson. E-book. (604 p.). ISBN 9788576059240, 2011.

FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP**. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. 864 p., il. ISBN 978-85-7726-048-5.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. Editora *Campus*. 1995

Filippetti, Marco **Aurélio**. **CCNA 5.0: guia completo de estudo**. Florianópolis, SC: Visual Books, 2014. 544 p., il., 23 cm. ISBN 9788575022849.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores**. 2. ed. rev.atual. Rio de Janeiro, RJ: Novaterra, 2014. 1005 p. ISBN 9788561893286.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM**. 2. ed. Rio de Janeiro: *Campus*, 2001

PAQUET, Catherine; Teare, Diane. **Construindo Redes Cisco Escaláveis**. Pearson. E-book. (786 p.). ISBN 9788534614924.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Sistemas Operacionais (ADS22)	
Código:	ADS22
Carga Horária Total:	40h Teórica:30h Prática:10h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	ADS12
Semestre:	2º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Arquitetura de Sistemas Operacionais. Gerenciamento de Processos. Gerenciamento de memória. Gerenciamento de E/S. Execução e interpretação de comandos e elaboração de Shell Scripts em sistemas operacionais livres.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os componentes de sistemas operacionais que formam os dispositivos computacionais; • Identificar o que estes componentes afetam no desempenho do software; • Gerenciar processos, memória e entrada/saída; • Elaborar shell script em sistemas operacionais livres. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Arquitetura de Sistemas Operacionais:</p> <p>1.1 - Chamadas de sistema,</p> <p>1.2 - Arquitetura dos Sistemas Operacionais:</p> <p>1.2.1 Monolítico;</p> <p>1.2.2 Camadas;</p> <p>1.2.3 Micro-núcleo;</p> <p>1.2.4 Virtuais.</p> <p>UNIDADE 2 - Gerenciamento de Processos:</p> <p>2.1 - Introdução, Recursos utilizados por um processo;</p> <p>2.2 - Elementos formadores de um processo:</p> <p>2.2.1 - Hardware;</p> <p>2.2.2 - Software;</p> <p>2.2.3 - Espaço de endereçamento.</p> <p>2.3 - Criação de processos;</p> <p>2.4 - Tipos de processo: CPU-Bound, I/O Bound;</p> <p>2.5 - Execução de processo;</p> <p>2.6 - Comunicação entre Processo;</p> <p>2.7 - Estados de um Processo;</p>	

- 2.8 - Condições de corrida;
- 2.9 - Exclusão mútua/Região Crítica;
- 2.10 - *Deadlock*.

UNIDADE 3 - Gerenciamento de Memória:

- 3.1 - Introdução;
- 3.2 - Tipos de alocação: Contígua simples e particionada;
- 3.3 - *Swapping*.

UNIDADE 4 - Gerenciamento de Entrada/Saída:

- 4.1 - Introdução;
- 4.2 - Organização da função de E/S;
- 4.3 - Interfaces e dispositivos.

UNIDADE 5 - Shell Script:

- 5.1 - Shell Script;
- 5.2 - Estruturas de Controle: if, else, case, while, for;
- 5.3 - Funções;
- 5.4 - Scripts para automatização de tarefas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas em ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, como sala de aula e laboratório de informática, por meio expositivo-dialógico para apresentação dos componentes de sistemas operacionais, apresentando os gerenciamentos dos recursos pelo sistema operacional e os fundamentos dos dispositivos computacionais, oportunizando aos discentes um senso crítico quanto ao uso de sistemas operacionais e sua interação com as aplicações de *software*. Poderão ser utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, sendo utilizadas ferramentas de implementação e teste, priorizando o fortalecimento da teoria com a prática com situações problema, trazendo um melhor embasamento do que foi estudando em teoria. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Será utilizada abordagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade com a disciplina de Introdução a Sistemas Operacionais (ADS12) para entender o funcionamento dos programas junto ao sistema operacional bem como a compreensão da implementação de um sistema operacional.

AVALIAÇÃO

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

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

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma

reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos** - 3a edição. Pearson. E-book. (674 p.). ISBN 9788576052371.

STALLINGS, W. **Operating Systems: Internals and Design Principles**. 8th Edition. Pearson, 2014.

NEMETH, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent R. **Manual Completo de Linux: guia do administrador** - 2a edição. [S.l.]: Pearson. 704 p. ISBN 9788576051121.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLONCA, R. L. **Administração de redes Linux: Conceitos e práticas na administração de redes em ambiente Linux**, Novatec, 2015

SIQUEIRA, L.A. **Certificação LPI-1: 101-102 - Coleção Linux Pro**. Altabooks. 2015

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; CHOFFNES, D. R. **Sistemas Operacionais**. 3a edição. Pearson. E-book. (784 p.). ISBN 9788576050117.

Martini, L. A.; Maieves, G. T. **Linux para Servidores – Da instalação à virtualização**. Editora Viena. 2013.

MENDONÇA, Tales Araujo ; ARAUJO, Bruno Gonçalves. **Shell Linux - Do Aprendiz ao Administrador**. Editora Viena, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Programação Estruturada (ADS23)	
Código:	ADS23
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS13
Semestre:	2º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Revisão de programação. Vetores. Matrizes. Coleções. Arquivos. Recursividade. Pacotes, Módulos e Bibliotecas.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e utilizar estruturas de dados simples para problemas de programação; • Criar, abrir, ler e escrever em arquivos de texto por meio de uma linguagem de programação; • Utilizar bibliotecas e módulos para criação de programas. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1: Revisão de Programação e Estruturas de Dados Homogêneos:	
1.1 - Variáveis e Tipos de Dados;	
1.2 - IF, ELSE e ELIF;	
1.3 - FOR e WHILE;	
1.4 - Funções.	
1.5 - Estruturas de Dados Simples	
UNIDADE 2: Arquivos	
2.1 - Arquivos e tipos de arquivos;	
2.2 - Criação de arquivos de texto;	
2.3 - Abertura de Arquivos de texto;	
2.4 - Leitura de Arquivos de texto;	
2.5 - Escrita em Arquivos de texto.	
UNIDADE 3: Recursividade	
3.1 - Definições recursivas;	
3.2 - Implementação da recursão;	
3.3 - Tipos de recursão.	
UNIDADE 4: Pacotes, Módulos e Bibliotecas	
4.1 - Definição;	
4.2 - Importando bibliotecas;	
4.3 - As principais bibliotecas usadas em programação.	

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas deverão utilizar estratégias de aprendizado que priorizam o estudo por meio da resolução de problemas e que exijam a aplicação do pensamento computacional onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas plataformas de desenvolvimento de *software*, plataformas online de ensino e aprendizagem de lógica e linguagem de programação e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de lógica de programação com foco na interdisciplinaridade para consolidar e interligar os conceitos aprendidos.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MCKINNEY, Wes. **Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas**,

NumPy e IPython. [S.l]: Novatec Editora, 2019.

SWEIGART, Al. Automatize Tarefas Maçantes com Python. Programação Prática para Verdadeiros Iniciantes. São Paulo: Novatec, 2015.

MATTHES, Eric. Curso Intensivo de Python: Uma introdução prática e baseada em projetos à programação. [S.l]: Novatec Editora, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 3. ed.[S.l.] Novatec, 2019

CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio. Linguagem de Programação para computadores I. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CAETANO, Marco Antonio Leonel. Python e mercado financeiro: programação para estudantes, investidores e analistas. São Paulo: Blucher, 2021.

MELO, Ana Cristina Vieira de; da SILVA, Flávio Soares Correa. Princípios de linguagens de programação. São Paulo: Blucher, 2003.

FERREIRA, Ronaldo Domingues. Linguagem de programação. Curitiba: Contentus, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Banco de Dados (ADS24)	
Código:	ADS24
Carga Horária Total:	80h Teórica:40h Prática:40h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução aos bancos de dados. Modelo Relacional. Linguagem SQL. Projeto de Banco de Dados. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Paradigma não-relacional.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir os conhecimentos básicos sobre Banco de Dados (BD) e Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). • Identificar aspectos relevantes de projeto e acesso a base de dados. • Conhecer o desenvolvimento completo de um sistema de banco de dados, demonstrando uma evolução dos conceitos fundamentais da disciplina de Fundamentos de Banco de Dados, proporcionando habilidades para a construção de sistemas de Bancos de Dados complexos. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução a Banco de Dados:</p> <p>1.1 - O que é um banco de dados e quais os objetivos de um sistema de banco de dados</p> <p>1.2 - Conceitos de gerenciamento de banco de dados (SGBD).</p> <p>1.3 - Arquitetura básica de um SGBD</p> <p>UNIDADE 2 - Estrutura de Arquivos e Arquitetura:</p> <p>2.1 - Visão Geral dos Meios Físicos de Armazenamento</p> <p>2.2 - Armazenamento Terciário</p> <p>2.3 - Arquitetura de três esquemas e independência de dados</p> <p>2.4 - Arquitetura centralizada</p> <p>2.5 - Arquitetura Cliente-Servidor para SGBDs</p> <p>2.6 - Classificação de SGBDs</p> <p>UNIDADE 3 – Modelo Entidade-Relacionamento:</p> <p>3.1 – Entidades;</p> <p>3.2 – Chaves e Atributos;</p> <p>3.3 – Relacionamentos entre entidades;</p> <p>3.4 – Generalização e Agregação;</p> <p>3.5 – Diagrama Entidade-Relacionamento;</p>	

- 3.6 – Redução de Diagramas E-R a Tabelas;
- 3.7 – Projeto de um Esquema E-R de Banco de Dados/ Reengenharia de banco de dados;
- 3.8 – Recursos de Adicionais ao Modelo ER;
- 3.9 – Níveis de Normalização.

UNIDADE 4 – SQL:

- 4.1 - Introdução;
- 4.2 - Estrutura Básica;
- 4.3 - Operações Básicas e Avançadas;
- 4.4 - Transação em banco de dados;
- 4.5 - Introdução a Álgebra Relacional.

UNIDADE 5 - Projeto de Banco de Dados:

- 5.1 - Análise e Levantamentos de Requisitos;
- 5.2 - Modelagem de Dados Conceitual;
- 5.3 - Projeto Lógico e Projeto Físico.

UNIDADE 6 - Paradigma não-Relacional

- 6.1 - Conceitos do paradigma não-relacional;
- 6.2 - Tipos de bancos de dados não-relacionais;
- 6.3 - Arquitetura NoSQL;
- 6.4 - Modelos e sistemas gerenciadores de bancos de dados específicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial. As aulas teóricas serão ministradas em ambientes que facilite o processo de ensino-aprendizagem, como sala de aula e laboratório de informática, por meio expositivo-dialógico, resolução de exercícios, ênfase nas demonstrações conceituais e fundamentos essenciais com o auxílio de apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Para os conteúdos que exigem a construção de projetos, deve-se, preferencialmente, utilizar recortes de problemas reais, contextualizando o que está sendo estudado, inclusive em outras disciplinas, e levando o discente a aprimorar sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas. Deve-se também estimular habilidades como a comunicação, o trabalho em equipe, a criatividade e a proatividade encorajando os discentes a manifestar seus pensamentos e propostas de solução.

As aulas práticas serão ministradas nos laboratórios de informática e serão utilizados softwares para modelagem, implementação e gerenciamento de bancos de dados. As atividades serão planejadas visando o desenvolvimento de suas habilidades como a proatividade, a criatividade, a interpretação de problemas, a definição de estratégias adequadas para resolução de problemas e a aplicação da solução com o uso de ferramentas apropriadas, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Será utilizada aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas da comunidade e relacionados aos setores produtivos.

AVALIAÇÃO

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

As avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELMASRI, Ramez ; NAVATHE Shamkant B. - **Sistemas de Banco de Dados**, 7ª Ed. Editora Pearson, São Paulo, 2018

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de Dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo, São Paulo, 2013.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas de Banco de Dados**, 6ed. Makron Books, São Paulo – 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de Dados: princípios e prática**. Editora Intersaberes, Curitiba, 2013.

ROB, Peter. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. Editora Cengage Learning , 8 Edição, São Paulo, 2011.

ANGELOTTI, Elaini Simoni . **Banco de dados**. Editora Livro Técnico , Curitiba, PR , 2010.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Projeto e Implementação de Banco de Dados**. 2ed. São Paulo: Érica, 2008.

VICCI, Cláudia (org.). **Banco de Dados**. [S.l.]: Pearson. 208 p. ISBN 9788543006833.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inglês Técnico II (ADS25)	
Código:	ADS25
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	ADS15
Semestre:	2º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Formas gramaticais e textos específicos da área de informática e computação. Leitura e interpretação de textos em língua inglesa na área de informática e computação. Técnicas de leitura. Vocabulário técnico.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Adquirir vocabulário técnico em assuntos relativos à Informática; ● Interpretar e compreender textos escritos na língua inglesa bem como elaborar textos. ● Aplicar as estruturas aprendidas em diferentes contextos e ampliá-las de forma criativa. ● Reconhecer o sentido do que está sendo lido ou ouvido. ● Aumentar e consolidar o vocabulário através da fixação de novos vocábulos e expressões contidas nos textos. ● Desenvolver principalmente as habilidades de leitura e audição. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Revisão de Estruturas da língua inglesa:</p> <p>1.1 - Grupos nominais;</p> <p>1.2 - Grupos verbais;</p> <p>1.3 - Afixação;</p> <p>1.4 - Estrutura da sentença;</p> <p>UNIDADE 2 - Colocações verbo-nominais:</p> <p>2.1 - Identificação de colocação de verbos e substantivos em diversos contextos;</p> <p>2.2 - Uso e significado das colocações verbo nominais;</p> <p>2.3 - Expressões idiomáticas;</p> <p>2.4 - Vocabulário específico relacionado ao curso de ADS;</p> <p>UNIDADE 3 - Tópicos Gramaticais</p> <p>3.1 - Simple present e present continuous;</p> <p>3.2 - Simple Past (regular e irregular verbs);</p> <p>3.3 - Present perfect e past perfect;</p> <p>3.4 - Immediate future e simple future;</p> <p>3.5 - Modal Verbs.</p>	

UNIDADE 4 - Leitura de textos:

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

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão expositivas aliadas a vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado, onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas serão expositivas e interativas, desafiando o discente a ler, escrever e interpretar textos em língua inglesa de maneira segura, consciente e adequada ao ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do aluno.

As aulas práticas serão realizadas através de atividades conduzidas em ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso de metodologias que melhorem suas habilidades de trabalho ativo, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, mediante atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, entre outros. Será feito uso da aprendizagem baseada na interdisciplinaridade com disciplinas do curso, principalmente na leitura de documentação de linguagens utilizadas nas disciplinas de programação, artigos técnicos, artigos que tratam da inclusão tecnológica, diversidade social e outras.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GALLO, L. R. **Inglês instrumental para informática: módulo I.** São Paulo: Ícone, 2014.

BONAMIN, M. C. (Org.) **Oficina de textos em inglês.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

FERRO, J. **Around the world: introdução à leitura em língua inglesa.** Curitiba: InterSaberes, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DICIONÁRIO **Oxford escolar: para estudantes brasileiros de inglês: Português-Inglês/ Inglês-Português.** 3. ed. Oxford: Oxford, 2018.

CAMPOS, G. T. **Manual compacto de gramática da língua inglesa.** 1ª ed. São Paulo: Rideel, 2010.

LAPKOSIKI, G. A. de O. **Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa.** Curitiba: Intersaberes, 2012.

DIENER, P. **Inglês instrumental.** Curitiba: Contentus, 2020.

LIMA, T. C. de S.; KOPPE, C. T. **Inglês básico nas organizações.** Curitiba: InterSaberes, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Ambiente de Desenvolvimento de Software (ADS26)	
Código:	ADS26
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Ambiente de desenvolvimento: conceitos, instalação e configuração. Básico em Containerização. Introdução gerência de configuração e evolução de software. Sistemas de controle de versão. Integração contínua. Planejamento do ambiente de desenvolvimento de software.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aprender os conceitos básicos de um ambiente de desenvolvimento de software; • Utilizar boas práticas, processos e metodologias úteis para agilizar tanto o processo de desenvolvimento quanto a entrega de um produto de software; • Conhecer as principais ferramentas do mercado, como utilizá-las e como integrar de forma gradativa com o ambiente criado. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Ambiente de Desenvolvimento:	
1.1 - Apresentação das plataformas de desenvolvimento de software	
1.2 - Instalação e configuração de ambiente de desenvolvimento.	
1.3 - Ferramentas úteis para programação, depuração, console e testes.	
UNIDADE 2 - Containers e Máquinas Virtuais	
2.1 - Containers e Orquestração com Docker, RKT, Docker Swarm e Kubernetes.	
2.2 - Máquinas virtuais e containers.	
2.2.1 - Utilização de containers Docker para avaliação rápida e simples de novas ferramentas.	
2.2.2 -Emprego de containers Docker no ambiente de desenvolvimento de modo isolado, e definição de um ambiente integrado e replicável de desenvolvimento utilizando Docker Compose.	
UNIDADE 3 - Gerência de configuração e evolução de software:	
3.1 - Introdução a gerência de Configuração e evolução de software. Identificação de configuração. Controle de mudanças e versionamento.	
3.2 - Sistemas de controle de versão para código-fonte e documentos. Desenvolvimento colaborativo.	
3.3 - Ciclo de mudança de software.	

3.4 - Integração Contínua. Ferramentas e técnicas de automação de tarefas.

UNIDADE 4 - Planejamento do ambiente de desenvolvimento de software:

4.1 - Planejamento ágil.

4.2 - Especificação e prototipação do ambiente de desenvolvimento.

4.3 - Escolhas tecnológica para suportar os ambientes.

4.4 - Planejamento da metodologia de implementação, teste e implantação.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas deverão utilizar estratégias de aprendizado que priorizam o estudo por meio da resolução de problemas e que exijam a aplicação do pensamento computacional onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas plataformas de desenvolvimento de *software*, plataformas online de ensino e aprendizagem que possibilitarão aos alunos conhecerem as principais ferramentas do mercado para desenvolvimento de software. Serão realizados trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de programação e ambientes de desenvolvimento de *software* com foco na interdisciplinaridade para consolidar e interligar os conceitos aprendidos.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

Comunicação, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HUMBLE, Jez ; FARLEY, David. **Entrega contínua: como entregar software de forma rápida e confiável**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

VITALINO, Jeferson Fernando Noronha. **Descomplicando o Docker**. BRASPORT, 1ª edição. 2016. ISBN 9788574527970

MARTIN, Robert C. **Arquitetura Limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software**. Alta Books Editora, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TURNBULL, J. **The Docker Book: Containerization is the new virtualization**. James Turnbull, 2014

ROMERO, Daniel. **Containers com Docker: Do desenvolvimento à produção**. Casa do Código, 1ª edição. 2015. ISBN 9788555191046.

GONÇALVES, Priscila de Fátima et al. ; GONÇALVES, Priscila de Fátima (coautor) ; BARRETO, Jeanine dos Santos (coautor) ; ZENKER, Aline Maciel (coautor) ; FAGUNDES, Rubem Dutra Ribeiro (coautor) ; ROCHA, Breno Cristóvão (coautor) ; BIRNFELD, Karine (coautor) ; TEIXEIRA, Maristela Regina Weinfurter (coautor). **Testes de software e gerência de configuração**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

SILVA, Bruno Carreira Coutinho. **Processos e Ferramentas para o Desenvolvimento de Software Livre: Um Estudo de Caso**. Novas Edições Acadêmicas, 2015.

FILIPOVA, Olga; VILÃO, Rui. **Software Development From A to Z**. Primera Edic. Berlín: Apress, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Engenharia de Software (ADS27)	
Código:	ADS27
Carga Horária Total:	40h Teórica:30h Prática:10h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	2º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Visão geral e princípios fundamentais da Engenharia de Software. Modelos de Ciclo de vida de software e seus vários estágios. Processo de desenvolvimento de Software. Modelos de processo de software. Desenvolvimento Ágil.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Possuir uma visão geral dos processos de engenharia de software; ● Compreender as necessidades que levaram à criação da Engenharia de Software ● Conhecer as fases que compõem o processo de desenvolvimento de software ● Reconhecer os principais modelos de processo e saber quando e como aplicá-los ● Entender como funciona o gerenciamento de um projeto de software ● Desenvolver software de qualidade dentro de prazos e custos aceitáveis ● Definir de processos de software para o planejamento, condução e gerenciamento de projetos de software. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução à Engenharia de Software:	
1.1 - História e a crise do Software;	
1.2 - Visão geral sobre a Engenharia de Software;	
1.3 - Importância da Engenharia de Software e papéis do profissional;	
1.4 - Conceito de software como produto.	
UNIDADE 2 - Processo de Software:	
2.1 - Conceitos, artefatos, atividades, fases e etapas;	
2.2 - Ciclo de vida do Software	
2.3 - Modelos de processos;	
2.4 - Atividades do processo;	
2.3 - Desenvolvimento Ágil.	
UNIDADE 3: Engenharia de Requisitos	
3.1 - Requisitos funcionais e não funcionais;	
3.2 - Especificação de requisitos;	
3.3 - Processos de engenharia de requisitos;	

3.4 - Gerenciamento de requisitos.

UNIDADE 4: Projeto de Software

4.1 - Fundamentos de Projeto de Software;

4.2 - Arquitetura de Software;

4.3 - Projeto de Interfaces;

4.4 - Notações e Métodos para Projetos de Software.

UNIDADE 5: Metodologias Ágeis:

5.1 - Métodos ágeis: formalidade e justificativas;

5.2 - Programação Extrema;

5.3 - SCRUM.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva e interativa em sala de aula para apresentação dos fundamentos da área de Engenharia de Software. Deverão ser utilizados recursos pedagógicos a fim de desenvolver no discente a percepção de todas as reflexões necessárias para o desenvolvimento de um sistema computacional, desde a concepção à entrega. Serão utilizados como material de apoio apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Conceitos e técnicas discutidos nas disciplinas de programação e de ferramentas de desenvolvimento de *software* serão abordados na disciplina, além de problemáticas éticas e sociais que devem ser consideradas pelo engenheiro de software.

As aulas práticas devem propiciar ao aluno a aplicação de modelos e processos para o desenvolvimento de software, privilegiando o desenvolvimento ágil. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. As atividades práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o auxílio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo (SP): Pearson, 2011.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª Edição. MCGRAW HILL – ARTMED. 2011.

PETERS, James F.; PEDRYCZ, Witold. **Engenharia de software: teoria e prática**. Rio de Janeiro (RJ): *Campus*, 2001. 602 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GAMMA, Erich; HELM, Richard; VLISSIDES, John. **Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2.ed.rev.atual. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2006. 474 p

ENGHOLM Jr, H.. **Engenharia de software na prática**. São Paulo, SP: Novatec, 2013.

PFLEEGER, Shari L. **Engenharia de software : teoria e prática** . 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2013.

PAULA FILHO, W. **Engenharia de software : fundamentos, métodos e padrões** . 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Interação Humano-Computador (ADS31)	
Código:	ADS31
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução à Interação Humano-Computador. Paradigmas de interação. Processos de design de sistemas em IHC. Usabilidade e Avaliação de Design (ISO 9241). Prototipação.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer princípios básicos de fatores humanos que influenciam o projeto de interfaces. • Conhecer e aplicar os aspectos fundamentais de projeto, implementação e avaliação de interfaces. • Aplicar princípios de projeto de interfaces a diferentes modalidades de sistemas interativos. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução:</p> <p>1.1 - Introdução à interação humano-computador;</p> <p>1.2 - As tecnologias da informação e comunicação e seu impacto no cotidiano;</p> <p>1.3 - Sistemas interativos;</p> <p>1.4 - Objetos de estudo em IHC;</p> <p>1.5 - IHC como área multidisciplinar</p> <p>1.6 - Conceitos básicos de IHC:</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.1 - Interação;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.2 - Interface;</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.3 - <i>Affordance</i>,</p> <p style="padding-left: 20px;">1.6.4 - Qualidade em IHC (usabilidade, acessibilidade, comunicabilidade)</p> <p>1.7 - Paradigmas de interação.</p> <p>UNIDADE 2 - Processos de Design de Sistemas em IHC:</p> <p>2.1 - Conceito de design;</p> <p>2.2 - Perspectivas de design;</p> <p>2.3 - Processo de design e ciclos de vida;</p> <p>2.4 - Integração das atividades de IHC com engenharia de <i>software</i>;</p> <p>2.5 - Métodos ágeis e IHC;</p> <p>2.6 - Identificação de necessidades dos usuários e requisitos de IHC: Dados (o que, de quem e</p>	

como coletar);

2.7 - Aspectos éticos de pesquisas envolvendo pessoas;

2.8 - Organização do espaço de problema: Perfil de usuário, Personas, Cenários, Tarefas.

UNIDADE 3 - Usabilidade e Avaliação de Design:

3.1 - Princípios e diretrizes para o design de IHC:

3.1.1 - Princípios;

3.1.2 - Padrões de design;

3.1.3 - Guias de estilo.

3.2 - Conceito e padrões de Usabilidade de interfaces;

3.3 - Introdução ao ISO 9241;

3.4 - Aplicação dos padrões de usabilidade em páginas web;

3.5 - Planejamento da Avaliação de IHC;

3.6 - Métodos de Avaliação de IHC: Inspeção e Observação;

3.7 - Avaliação de usabilidade sem usuários (avaliação heurística) e com usuários (teste de usabilidade ágil):

3.7.1 - Heurísticas de Nielsen;

3.7.2 - Heurísticas de Kazedani.

3.8 - Avaliação de usabilidade no âmbito de acessibilidade.

UNIDADE 4 - Prototipação:

4.1 - Prototipação de interfaces;

4.2 - Ferramentas de apoio à construção de interfaces.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas ocorrerão de forma expositivo-dialogadas em sala de aula para apresentação dos fundamentos da área de Interface Humano-Computador. Deverão ser utilizados recursos pedagógicos a fim de desenvolver no discente a percepção de todas as reflexões necessárias para o desenvolvimento de interfaces visuais de *software*, prezando pela responsividade, usabilidade e experiência do usuário. As atividades desenvolvidas terão foco na interdisciplinaridade, onde poderão ser discutidas questões tanto de ordem técnica do desenvolvimento de software quanto de inclusão social e de pessoas com deficiência no uso de sistemas. Além disso, poderão ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

As aulas práticas farão uso de ferramentas específicas que possibilitem ao aluno desenvolver protótipos de interfaces de software. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. As atividades práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e softwares específicos disponibilizados. Será utilizada a abordagem de aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para projetar *software* com UX/UI design de alta qualidade.

AValiação

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

As avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

SEGURADO, Valquiria Santos (Org.). **Projeto de Interface com o usuário**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JOÃO, Belmiro. **Usabilidade interface homem-máquina**. São Paulo: Pearson Education, 2017.

FREEMAN, E.; FREEMAN E.. **Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008

KRUG, Steve. **Não me faça pensar!:** uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Alta Books, 2006.

CHAK, Andrew. **Como Criar Sites Persuasivos**. [S.l.]: Pearson. 294 p. ISBN 9788534615112.

DIAS, C.. **Usabilidade na Web:** Criando Portais mais Acessíveis. Rio de Janeiro: Altabooks, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gestão de Projetos (ADS32)	
Código:	ADS32
Carga Horária Total:	40h Teórica:24h Prática:0h Prat. Profissional:0h Extensão:14h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Fundamentos de gerenciamento de projetos. Princípios e Domínios de Desempenho do projeto. Modelos, métodos e artefatos. Metodologias Ágeis na gestão do desenvolvimento de sistemas. Gestão de projetos aplicada.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer técnicas de gerenciamento de projetos e identificar meios de aplicá-las; ● Conhecer as boas práticas utilizadas para o gerenciamento de projetos; ● Entender os diversos segmentos de negócios e modelos organizacionais, provendo habilidades na condução e execução do plano estratégico de negócio da empresa através da utilização das práticas de gerenciamento de projetos do PMI (Project Management Institute) contidas no PMBOK (Project Management Body of Knowledge); ● Aprender metodologias de gerenciamento de projetos de software aliadas às melhores práticas para planejamento, execução e controle de projetos. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução	
1.1 - Conceitos de gerenciamento de projetos;	
1.2 - Princípios e Domínios de Desempenho do projeto;	
1.3 - Metodologias de gerenciamento de projetos;	
1.4 - Ferramentas no gerenciamento de projetos.	
UNIDADE 2 - Ciclo de vida de um projeto	
2.1 - Processos de iniciação, execução, controle e encerramento de projetos;	
2.2 - Estrutura analítica do projeto;	
2.3 - Cronograma e métodos de avaliação e acompanhamento;	
2.4 - Alocação de recursos no projeto.	
UNIDADE 3 - Atividades de Projeto:	
3.1 - A estratégia da organização e os projetos;	
3.2 - Colaborações no desenvolvimento de um projeto;	
3.3 - Atividades na Concepção de um Projeto;	
3.4 - Passos preliminares no desenvolvimento do projeto;	

3.5 - Alocação de recursos.

UNIDADE 4 - Planejamento de Projeto:

4.1 - O Planejamento do projeto;

4.2 - O escopo do projeto e seu desdobramento;

4.3 - Definição de atividades suas durações e relacionamentos;

4.4 - Visão técnica sobre riscos;

4.5 - Estratégias e plano de resposta aos riscos;

UNIDADE 5 - Gerenciamento de Qualidade:

5.1 - Qualidade de produto/processo/projeto;

5.2 - Planejamento da qualidade;

5.3 - Processos de auditorias e inspeções;

5.4 - Certificação.

UNIDADE 6 - Metodologias Ágeis:

6.1 - Introdução a metodologia e gestão ágil;

6.2 - Metodologia ágil (Scrum);

6.3 - Gestão ágil (Lean, Extreme Programming (XP) e Kanban);

6.4 - Aplicações dos métodos e gestões ágeis.

UNIDADE 7 - Gestão de Projetos Aplicada:

7.1 - Ferramentas de gerenciamento de projetos;

7.2 - Aplicação prática de gestão de projetos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas ocorrerão de forma expositivo-dialogadas em sala de aula a fim de apresentar princípios, métodos e técnicas para a gestão de projetos de *software*. A teoria e prática serão combinadas, de modo a aplicar em aulas realizadas em laboratório os conteúdos estudados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas ferramentas para gestão de projetos, ferramentas CASE, plataformas online de ensino aprendizagem de projetos de software e trabalhos dirigidos à gestão de desenvolvimento de sistemas, utilizando os conceitos trabalhados também em outras disciplinas, como, por exemplo, Engenharia de Software (ADS27). Além disto, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

Para a disciplina de Gestão de Projeto estão previstas 14h de extensão. As atividades de extensão serão conduzidas em ambientes internos e externos ao campus, conforme a necessidade de planejamento e execução, e através de visitas às comunidades da região, escolas ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social. A extensão deverá ser cumprida preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:

- promoção e defesa dos direitos humanos;
- 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;
- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social;
- redução das desigualdades etnoraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na

vida social e no mundo do trabalho;

- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das 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.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

Para as atividades de extensão, as formas de avaliação se darão todas na forma de um diagnóstico qualitativo da participação individual e coletiva de cada aluno, baseado na divisão de tarefas de cada aluno. Para isso, os critérios de avaliação serão os seguintes: frequência de participação, engajamento, proatividade, inovação, trabalho em equipe, cumprimento de prazos, perfil de liderança, perfil para ensino. Os critérios qualitativos poderão ser quantificados e transformados em notas para cada critério, ou uma ponderação entre todas as notas. O docente poderá solicitar ainda a escrita de relatórios individuais de trabalho, como forma de avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual Prático do Plano de Projeto - 6ª Edição: Utilizando o PMBOK® Guide**. [S.l]: Brasport, 2018.

WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos: planejamento, elaboração,**

análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Gestão de projetos.** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software** 10ed. Pearson, São Paulo: 2019.

CARVALHO JÚNIOR, Moacir Ribeiro de. **Gestão de projetos: da academia à sociedade.** Curitiba: InterSaberes, 2012.

VALERIANO, Dalton. **Moderno gerenciamento de projetos.** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

CRUZ, Fábio. **Scrum e PMBOK® unidos no gerenciamento de projetos.** [S.l]: Brasport, 2013.

VERAS, Manoel. **Gerenciamento de projetos: project model canvas (PMC).** [S.l]: Brasport, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Programação Orientada a Objetos (ADS33)	
Código:	ADS33
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS13
Semestre:	3º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução à POO. Classes e objetos. Relacionamento entre classes. Encapsulamento. Herança. Polimorfismo. Tratamento de exceções.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos de orientação a objetos.; • Empregar linguagens de programação e raciocínio do paradigma orientado a objetos para o desenvolvimento de sistemas. • Desenvolver aplicativos com uma linguagem orientada a objetos aplicando suas principais características e recursos. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à Programação Orientada a Objetos:</p> <p>1.1 - Conceitos do paradigma da programação orientada a objetos;</p> <p>1.2 - Linguagens de Programação Orientadas a Objetos;</p> <p>1.3 - Abstração de Dados e Encapsulamento;</p> <p>1.4 - Linguagem de Modelagem para Sistemas Orientados a Objetos.</p> <p>UNIDADE 2 - Princípios Básicos de POO:</p> <p>2.1 - Classes, Objetos, Métodos e Atributos;</p> <p>2.2 - Construtores;</p> <p>2.3 - Passagem por valor e passagem por referência;</p> <p>2.4 - Encapsulamento;</p> <p>2.5 - Abstração;</p> <p>2.6 - Herança;</p> <p>2.7 - Polimorfismo.</p> <p>UNIDADE 3 - Tópicos específicos de POO:</p> <p>3.1 - Sobrecarga e sobreposição;</p> <p>3.2 - Classes Concretas e Abstratas;</p> <p>3.3 - Atributos e Métodos Estáticos e Dinâmicos;</p> <p>3.4 - Tratamento de Exceções;</p> <p>3.5 - Análise e Projeto orientado a objetos.</p>	

UNIDADE 4 - Projetos em POO:

- 4.1 - Introdução à GUI;
- 4.2 - Fundamentos de Projeto de Software Orientado a Objetos;
- 4.3 - Modelagem de Sistemas Orientados a Objetos;
- 4.4 - Reuso de Classes e empacotamento.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca dos conceitos básicos do paradigma de orientação a objetos e de vivências práticas do conteúdo em laboratório, priorizando a contextualização dessas em situações-problema. Serão utilizadas estratégias de aprendizado de resolução de problemas e que exijam a aplicação de conhecimentos interdisciplinares. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

Aas aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e softwares específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas plataformas de desenvolvimento de *software*, plataformas online de ensino aprendizagem de programação orientada a objetos e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, utilizando os conceitos de orientação a objetos com foco na interdisciplinaridade para consolidar e interligar os conceitos aprendidos. Serão relacionadas, por exemplo, situações-problema e conhecimentos trabalhados nas disciplinas de Introdução à Programação (ADS13), Fundamentos de Matemática (ADS14), Programação Estruturada (ADS23), Banco de Dados (ADS24) e Engenharia de Software (ADS27) .

AValiação

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANA FERNANDA GOMES ASCENCIO E EDILENE APARECIDA VENERUCHI DE CAMPOS. **Fundamentos da Programação de Computadores**. [S.l.]: Pearson. 588 p. ISBN 9788564574168.

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

de ARAÚJO, Sandro. **Lógica de programação e algoritmos**. 1. ed [S.l.] Contentus, 2020. 125 pp. ISBN 9786557458471.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MENEZES, N. **Introdução à Programação com Python: Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes**; Rio de Janeiro: Novatec, 2019.

MCLAUGHLIN, B. **Use a Cabeça! Análise e Projeto Orientado a Objeto**. Alta Books, 1ª edição, 2007.

CORMEN, Thomas H.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford; LEISERSON, Charles E. **Algoritmos: teoria e prática**. 1.ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à Programação com Python**. 2ª ed. São Paulo: Novatec. 2014.

CRUZ, Felipe. **Python: Escreva seus primeiros programas**. São Paulo: Casa do Código. 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tecnologias WEB (ADS34)	
Código:	ADS34
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução à Web. Tecnologias e ferramentas para desenvolvimento Web. Fundamentos de HTML. Fundamentos de CSS. Layout responsivo.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as ferramentas necessárias para trabalhar com a programação de páginas estáticas WEB; • Compreender o funcionamento das aplicações para WEB. • Estruturar e formatar documentos WEB; 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Conceitos básicos:</p> <p>1.1 - Histórico da Internet e da Web;</p> <p>1.2 - Arquitetura de sistemas Web: protocolos e padrões de documentos;</p> <p>1.2 - Modelo cliente-servidor;</p> <p>1.3 - Estrutura de uma página Web;</p> <p>1.4 - Tecnologias Back-end, Tecnologias Front-end;</p> <p>UNIDADE 2 – Estruturando documentos com HTML:</p> <p>2.1 - Diferenças entre HTML e XHTML;</p> <p>2.2 - Marcação de texto;</p> <p>2.3 - Adicionando Links;</p> <p>2.4 - Adicionando Imagens;</p> <p>2.5 - Marcação básica de tabelas;</p> <p>2.6 - Formulários;</p> <p>2.7 - Introdução as requisições GET e POST;</p> <p>2.8 - Entendendo os padrões.</p> <p>UNIDADE 3 - Formatando a apresentação com CSS:</p> <p>3.1 - Introdução à CSS;</p> <p>3.2 - Formatando texto;</p> <p>3.3 - Cores e backgrounds;</p> <p>3.4 - Pensando dentro da caixa;</p> <p>3.5 - Flutuando e posicionando;</p>	

- 3.6 - Posicionamento;
- 3.7 - Layout utilizando CSS;
- 3.8 - Técnicas CSS.

UNIDADE 4 - Estruturação para a apresentação da informação:

- 4.1 - Box model;
- 4.2 - Posicionamento com floats;
- 4.3 - Grids;
- 4.4 - CSS responsivo;
- 4.5 - Grid responsivo.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas em ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, como sala de aula e laboratório de informática, por meio expositivo-dialógico, resolução de problemas, ênfase nas demonstrações conceituais e fundamentos essenciais. Será feito trabalho interdisciplinar com disciplinas como Introdução à Programação (ADS13), Programação Estruturada (ADS23) e Programação Orientada a Objetos (ADS33) contextualizando o que está sendo estudado e levando o discente a aprimorar sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas. Deve-se também estimular habilidades como a comunicação, o trabalho em equipe, a criatividade e a proatividade encorajando os discentes a manifestar seus pensamentos e propostas de solução. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

As aulas práticas serão ministradas nos laboratórios de informática e serão utilizados ambientes integrados de desenvolvimento web, APIs para programação web e plataformas online de ensino aprendizagem de HTML e CSS. Serão promovidas atividades em grupo para resolução de problemas, desenvolvimento de soluções da área de inclusão social, diversidade, entre outros. As atividades serão planejadas visando o desenvolvimento de suas habilidades como a proatividade, a criatividade, a interpretação de problemas, a definição de estratégias adequadas para resolução de problemas e a aplicação da solução com o uso de ferramentas apropriadas, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.

AVALIAÇÃO

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

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

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

decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUDD, A., MOLL; C. & Collison, S. – **Desenvolvimento Web Criando Páginas Web com CSS Soluções avançadas para padrões WEB** – Editora Pearson.

FLANAGAN, David. **JavaScript O guia definitivo**, 4a . Edição – Editora Bookman.

FREEMAN, E.; FREEMAN E.. **Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, L. - **HTML5** - Editora FCA.

FLATSCHART, F. - **HTML5 Embarque imediato** - Editora Brasport.

MEYER, J. - **O guia essencial do HTML5, usando jogos para aprender HTML5 e JavaScript** - Editora Ciência Moderna.

NIELSEN, Jakob.; LORANGER, Hoa. – **Usabilidade na Web – Projetando Websites com qualidade**. Elsevier, 2007.

MORRISON, Michael. **Use a cabeça! JavaScript**. Alta Books; 1ª edição (4 setembro 2020). ISBN-10:8576082136, ISBN-13:978-8576082132.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estrutura de Dados (ADS35)	
Código:	ADS35
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS13
Semestre:	3º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Tipos abstratos de dados. Listas lineares e suas generalizações: listas ordenadas, listas encadeadas, pilhas e filas. Variáveis dinâmicas. Ordenação e Busca. Árvore.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar o raciocínio lógico à solução de problemas em nível computacional. • Selecionar e utilizar algoritmos e estruturas de dados na resolução de problemas computacionais, visando a redução do custo computacional. • Desenvolver a capacidade de abstração das estruturas de dados aplicadas em problemas reais. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Tipos de Dados:</p> <p>1.1 - Dados primitivos;</p> <p>1.2 - Dados derivados;</p> <p>1.3 - Alocação dinâmica de memória.</p> <p>UNIDADE 2 - Estruturas de dados elementares:</p> <p>2.1 - Listas simples e encadeadas e duplamente encadeadas;</p> <p>2.2 - Listas circulares;</p> <p>2.3 - Filas e Pilhas com implementação em vetores e listas encadeadas;</p> <p>2.4 - Algoritmos de busca, inserção, remoção e ordenação de listas.</p> <p>UNIDADE 3 - Tabelas hash:</p> <p>3.1 - Funções de hash;</p> <p>3.2 - Tabelas de endereçamento direto e aberto;</p> <p>3.3 - Algoritmos de inserção, busca e remoção em tabelas hash.</p> <p>UNIDADE 4 - Árvores:</p> <p>4.1 - Conceitos, implementação e operações sobre árvore;</p> <p>4.2 - Heaps de máximo e mínimo;</p> <p>4.3 - Filas de prioridades;</p> <p>4.4 - Árvores preto e vermelho.</p> <p>UNIDADE 5 - Ordenação e busca:</p>	

- 5.1 - Bubble Sort;
- 5.2 - Selection Sort;
- 5.3 - Insertion Sort;
- 5.4 - Merge Sort;
- 5.5 - Quick Sort;
- 5.6 - Árvore binária de busca;
- 5.7 - Algoritmos de busca.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva e interativa para apresentar os conceitos e as principais estruturas de dados utilizadas para desenvolvimento de *software*. A disciplina deve priorizar o estudo por meio da aplicação das estruturas de dados em aulas práticas realizadas em laboratório, possibilitando a utilização em projetos de *software*. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Deve ser estimulada a resolução de problemas reais, de modo a desenvolver no discente tanto a habilidade técnica de utilizar estruturas quanto a reflexão sobre as características que devem ser consideradas na escolha de estruturas de dados, de algoritmos de ordenação e de algoritmos de busca. Serão utilizadas linguagens aprendidas nas disciplinas de programação.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática com a utilização de ambientes computacionais para programação, de plataformas online de ensino aprendizagem de Estrutura de Dados e trabalhos dirigidos à reprodução de problemas reais ou aplicações rápidas para sistemas, utilizando os conceitos gerais de estrutura de dados. Será feito uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para resolver problemas com linguagens de programação.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RIVEST Cormen, Leiserson, & STEIN. **Algoritmos: teoria e prática**. *Campus*. Rio de Janeiro – RJ.

TENENBAUM, Aaron, LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, Moshe J. - **Estrutura de Dados Usando C**. Pearson Makron Books, São Paulo (SP), 2010.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

SALVETTI, Dirceu Douglas. **Algoritmos**. Makron Books. 2004.

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

ANA FERNANDA GOMES ASCENCIO E EDILENE APARECIDA VENERUCHI DE CAMPOS. **Fundamentos da Programação de Computadores**. [S.l.]: Pearson. 588 p. ISBN 9788564574168.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Fundamentos de Segurança da Informação (ADS36)	
Código:	ADS36
Carga Horária Total:	40h Teórica:30h Prática:10h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	3º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Princípios e conceitos em segurança da informação. Análise e tratamento de riscos. Regulamentações Legais e Padrões de Segurança da Informação. Segurança de aplicações, de base de dados e de comunicações	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer as necessidades de se aplicar segurança da informação; ● Realizar análise de vulnerabilidade e tratamento de risco através de leitura e geração de logs e testes de penetração; ● Aplicar técnicas de segurança da informação no desenvolvimento de software e administração de sistemas. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução a Segurança da Informação:</p> <p>1.1 - Contextualização da segurança da informação;</p> <p>1.2 - Histórico da segurança da informação;</p> <p>1.3 - Conceitos básicos de segurança;</p> <p>1.4 - Pilares da segurança da informação;</p> <p>1.5 - Vulnerabilidades;</p> <p>1.6 - Tipos de ataques;</p> <p>1.7 - Medidas de Segurança.</p> <p>UNIDADE 2 - Análise e Tratamento de Risco:</p> <p>2.1 - Análise de Vulnerabilidades;</p> <p>2.2 - Testes de Penetração (<i>pentesting</i>);</p> <p>2.3 - Firewall;</p> <p>2.4 - Sistema de detecção de intrusões;</p> <p>2.5 - Criptografia e a PKI;</p> <p>UNIDADE 3 - Regulamentações Legais e Padrões de Segurança da Informação:</p> <p>3.1 - Leis, normas e padrões de segurança da informação.</p> <p>3.2 - Marco Civil da Internet;</p> <p>3.3 - Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);</p>	

3.4 - Normas internacionais de segurança.

UNIDADE 4 - Segurança aplicada:

4.1 - Rede privada virtual;

4.2 - Autenticação;

4.3 - Análise de logs;

4.4 - Segurança de aplicações, de base de dados e de comunicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da segurança a informação, contextualizando com as vivências práticas do conteúdo desta e de outras disciplinas em sala de aula, oportunizando que os discentes vivenciem o processo de implementação de segurança em corporações focado nas etapas do desenvolvimento. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Além disso, os discentes devem conhecer sobre as legislações que envolvem a segurança do desenvolvimento de *software* e a proteção de dados. Serão utilizadas estratégias de aprendizado baseadas na resolução de problemas e a aplicação de conhecimentos interdisciplinares. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

Aas aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. A partir desses problemas, o aluno deverá avaliar a segurança das aplicações e do seu ambiente, propor melhorias, sugerir e implementar algoritmos específicos bem como alterações no ambiente de hospedagem e utilização dos sistemas, entre outros.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

Comunicação, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 634 p.

CORREIA, M. P., SOUSA, P. J. **Segurança no Software**. 2. ed. Lisboa: FCA, 2017.

STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança em Redes: Princípios e Práticas**. 6. ed. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORENO, D. **Pentest em Aplicações Web**. Novatec, 2017.

GALVÃO, M. C. **Fundamentos em segurança da informação**. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2015.

Jule Hintzbergen, Kees Hintzbergen, André Smulders, Hans Baars. **Fundamentos de Segurança da Informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002**. Brasport, 2018.

KIM, D. **Fundamentos de Segurança de Sistemas de Informação**. LTC, 2014.

ISBN 9788581436777 WEIDMAN, G. **Testes de Invasão: uma Introdução Prática ao Hacking**. Novatec, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Análise e Projeto de Sistemas (ADS37)	
Código:	ADS37
Carga Horária Total:	80h Teórica:40h Prática:40h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS27
Semestre:	3º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Fundamentos de análise e projeto de sistemas de informação. Engenharia de requisitos. Modelagem de software.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os padrões de projeto para o desenvolvimento de aplicações envolvendo as etapas de navegação, processamento de interfaces e formulários, banco de dados, autenticação e manipulação de exceções e erros. • Entender os principais documentos e artefatos gerados na modelagem das funcionalidades do software. • Aplicar os diagramas da UML na análise dos sistemas. • Aplicar padrões de projetos em estudos de casos reais visando solucionar problemas e assim conhecer as principais dificuldades e soluções para uma boa análise. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução:</p> <p>1.1 - Modelagem de software;</p> <p>1.2 - Paradigma Orientação a Objetos;</p> <p>1.3 - Utilização de ferramenta CASE.</p> <p>UNIDADE 2 - Processo de Desenvolvimento de Software:</p> <p>2.1 - Atividades de um processo de desenvolvimento de software;</p> <p>2.2 - Modelos de ciclo de vida.</p> <p>UNIDADE 3 - Modelagem:</p> <p>3.1 - UML (Unified Modeling Language);</p> <p>3.2 - Modelagem de Caso de Uso;</p> <p>3.3 - Modelagem de Classes de Domínio;</p> <p>3.4 - Modelagem de Interações;</p> <p>3.5 - Modelagem de Estados;</p> <p>3.6 - Modelagem de Atividades.</p> <p>UNIDADE 4 - Padrões de Projeto:</p> <p>4.1 - Definição, descrição e classificação dos padrões de projeto;</p>	

4.2 - Padrões criacionais, padrões estruturais e padrões comportamentais.

UNIDADE 5 - Análise de Software e Engenharia de Requisitos:

5.1 - Planejamento e Estudo de Viabilidade de Projeto;

5.2 - Análise de Requisitos de um Projeto: Entrevistas, Questionários, Reuniões e Observação;

5.3 - Projeto da Estrutura de Dados.

UNIDADE 6 - Refactoring

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva e interativa em sala de aula para apresentação dos fundamentos, técnicos e ferramentas de análise e projetos de *software*. Deverão ser utilizados recursos pedagógicos a fim de desenvolver no discente a percepção de todas as reflexões necessárias para o desenvolvimento de um sistema computacional, desde a concepção à entrega dos artefatos com foco na qualidade. Serão utilizados conceitos e técnicas discutidos nas disciplinas de programação e abordadas problemáticas éticas e sociais que devem ser consideradas durante o projeto de um *software*.

As aulas práticas devem propiciar ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos, o uso de ferramentas de análise e projeto e a seleção e criação de artefatos necessários. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança. As atividades práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o auxílio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Será feito trabalho interdisciplinar com disciplinas como Ambiente de Desenvolvimento de Software (ADS26) e Engenharia de Software (ADS27),

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREEMAN, Elisabeth. **Padrões de Projeto, da Série Use a Cabeça**. Editora Alta Books, 2007.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: Guia do usuário**. Rio de Janeiro: *Campus*, 2006.

GAMMA, Erich; HELM, Richard; VLISSIDES, John. **Padrões de Projeto: Soluções Reutilizáveis de Software Orientado a Objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9.ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2011

SINTES, Tony. **Aprenda programação orientada a objetos em 21 dias**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2a edição, 2004.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª Edição. MCGRAW HILL – ARTMED. 2011.

PETERS, James F.; PEDRYCZ, Witold. **Engenharia de software: teoria e prática**. Rio de Janeiro (RJ): *Campus*, 2001. 602 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto Integrador Multidisciplinar I (ADS42)	
Código:	ADS42
Carga Horária Total:	80h Teórica:0h Prática:0h Prat. Profissional:20h Extensão:60h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS27
Semestre:	4º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
<i>Brainstorming</i> de problemas da comunidade. Estudo dos trabalhos relacionados. Análise e levantamento de requisitos. Modelagem da solução. Prototipação da solução. Planejamento do desenvolvimento. Documentação da proposta do projeto.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Especificar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares; • Compreender as etapas de planejamento e projeto de sistemas; • Elaborar e executar um projeto integrador, com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas realizadas. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Processo de Iniciação:</p> <p>1.1 - Definição das equipes de trabalho e papéis;</p> <p>1.2 - <i>Brainstorming</i> de problemas da comunidade;</p> <p>1.3 - Estudo dos trabalhos relacionados.</p> <p>UNIDADE 2 - Análise de Requisitos:</p> <p>2.1 - Definição dos <i>stakeholders</i>;</p> <p>2.2 - Entrevistas com o cliente responsável pela proposta de problema e análise de requisitos;</p> <p>2.3 - Elaboração do plano de escopo do projeto com requisitos não funcionais, planejamento de custos e restrições.</p> <p>UNIDADE 3 - Planejamento e Modelagem da Solução:</p> <p>3.1 - Apresentação em seminários de: descrição do problema, justificativa para a solução, objetivos e metodologia adotada;</p> <p>3.2 - Elaboração de diagramas de sequência e classes do sistema;</p> <p>3.3 - Modelagem do sistema.</p> <p>UNIDADE 4 - Documentação:</p> <p>4.1 - Documentação da proposta do projeto;</p> <p>4.2 - Entrega de artefatos de projetos, documentação e modelagem da solução.</p>	

METODOLOGIA DE ENSINO

Para a disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar I estão previstas 60h de extensão. As atividades de extensão serão conduzidas em ambientes internos e externos ao campus, conforme a necessidade de planejamento e execução, e através de visitas às comunidades da região, escolas ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social sob a condução do professor da disciplina. O professor deve atuar dividindo a turma em equipes e orientando a sequência de atividades que devem ser realizadas pelos alunos, administrando o tempo, garantindo o cumprimento de metas e avaliando a produção feita por esses. A extensão deverá ser cumprida preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:

- promoção e defesa dos direitos humanos;
- 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;
- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social;
- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.

As equipes definirão junto ao professor o modelo de processo de *software* que irão seguir. Assim, pode-se optar por um modelo mais clássico (sequencial linear) ou por um método ágil de desenvolvimento (iterativo e incremental). Ao final de cada etapa, ou cada iteração (ou conjunto de iterações), o professor pode solicitar, além da documentação atualizada do projeto, que as equipes apresentem suas produções em formato de seminário. No final do semestre letivo, o professor pode organizar um momento para a apresentação final das propostas, convidando os *stakeholders* demandantes dos projetos a se fazerem presentes na instituição.

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.

A Prática Profissional Supervisionada (PPS) compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista.

Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações junto à disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar I, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos

diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

Para as atividades de extensão, as formas de avaliação se darão todas na forma de um diagnóstico qualitativo da participação individual e coletiva de cada aluno, baseado na divisão de tarefas de cada aluno. Para isso, os critérios de avaliação serão os seguintes: frequência de participação, engajamento, proatividade, inovação, trabalho em equipe, cumprimento de prazos, perfil de liderança, perfil para ensino. Os critérios qualitativos poderão ser quantificados e transformados em notas para cada critério, ou uma ponderação entre todas as notas. O docente poderá solicitar ainda a escrita de relatórios individuais de trabalho, como forma de avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª Edição. MCGRAW HILL – ARTMED. 2011.

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

HUMBLE, Jez ; FARLEY, David. **Entrega contínua: como entregar software de forma rápida e confiável**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo (SP): Pearson, 2011.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010.

MARTIN, Robert C. **Arquitetura Limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software**. Alta Books Editora, 2019.

ELMASRI, Ramez ; NAVATHE Shamkant B. - **Sistemas de Banco de Dados**, 7ª Ed. Editora Pearson, São Paulo, 2018

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de Dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo, São Paulo, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto Social (ADS43)	
Código:	ADS43
Carga Horária Total:	40h Teórica:4h Prática:0h Prat. Profissional:0h Extensão:36h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e ONGs. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Elaboração de projetos sociais: pressupostos teóricos e práticos, métodos e técnicas.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os principais elementos teóricos e práticos das etapas de elaboração de Projetos Sociais; ● Planejar e executar projetos de intervenção social em suas respectivas áreas de atuação. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 – Teoria e definições:</p> <p>1.1 - Projetos Sociais e Terceiro Setor;</p> <p>1.2 - Projetos Sociais e Direitos Humanos;</p> <p>1.3 - Movimentos Sociais e ONGs;</p> <p>1.4 - Formas de organização e participação em trabalhos sociais</p> <p>UNIDADE 2 – Planejamento:</p> <p>2.1 - Definição de situações-problema;</p> <p>2.2 - Uso de indicadores sociais;</p> <p>2.3 - Dados primários: desenho de pesquisa e elaboração de diagnósticos;</p> <p>2.4 - Metodologia quantitativa;</p> <p>2.5 - Metodologia qualitativa;</p> <p>2.6 - Análise de dados e definição de soluções.</p> <p>UNIDADE 3 – Avaliação e monitoramento:</p> <p>3.1 - Matriz lógica de projetos sociais.</p> <p>3.2 - Execução: viabilidade, implementação</p> <p>3.3 - Conclusão: monitoramento e avaliação.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial através de exposição teórica, onde as aulas serão 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. Poderão ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Além disto, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre. Será feito uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelagem de novas soluções

Para a disciplina de Projeto Social estão previstas 36h de extensão. As atividades de extensão serão conduzidas em ambientes internos e externos ao campus, conforme a necessidade de planejamento e execução, e através de visitas às comunidades da região, escolas ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social. A extensão deverá ser cumprida preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:

- promoção e defesa dos direitos humanos;
- 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;
- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social;
- redução das desigualdades etnoraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das 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.

AVALIAÇÃO

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

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

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do

aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

Para as atividades de extensão, as formas de avaliação se darão todas na forma de um diagnóstico qualitativo da participação individual e coletiva de cada aluno, baseado na divisão de tarefas de cada aluno. Para isso, os critérios de avaliação serão os seguintes: frequência de participação, engajamento, proatividade, inovação, trabalho em equipe, cumprimento de prazos, perfil de liderança, perfil para ensino. Os critérios qualitativos poderão ser quantificados e transformados em notas para cada critério, ou uma ponderação entre todas as notas. O docente poderá solicitar ainda a escrita de relatórios individuais de trabalho, como forma de avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, Arminda; ABEGÃO, Luís; DELAMARO, Maurício. **O Planejamento de Projetos Sociais: dicas técnicas e metodologias.** Cadernos da Oficina Social. (s/d).

FERNANDES, R.C. O que é o Terceiro Setor? In: IOSCHPE, E.B. (Org.). **Terceiro Setor. Desenvolvimento social sustentado.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: GIFE; Paz e Terra, 1997.

RIBERO, Luiziana; NASCIMENTO, Regina; MOURA, Paulo (orgs). **Direitos Humanos e Políticas Sociais.** João Pessoa: Editora UFPB, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Célia M. de. **Gestão de projetos sociais.** 3 ed. São Paulo: AAPCS – Associação de Apoio ao Programa Capacitação Solidária, 2001. (Coleção gestores sociais).

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais.** Rio de Janeiro, Vozes, 1993.

CONTADOR, Claudio R. **Projetos Sociais - Avaliação e Prática.** Atlas, 2001.

ELABORAÇÃO DE PROJETOS SOCIAIS. Forgep-Projeto de Formação de Gestores Públicos. Caderno de Formação 2. (s/d).

KAUCHAKJE, Samira. **Elaboração e planejamento de projetos sociais.** Curitiba: IESDE Brasil S.A,2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Ciência de Dados (ADS44)	
Código:	ADS44
Carga Horária Total:	80h Teórica:60h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS33
Semestre:	4º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Aquisição automática de dados. Preparação de dados para análise. Exploração de dados. Métodos de modelagem. Elaboração de relatórios automáticos de resultados através de documentos com código embutido, incluindo gráficos e tabelas.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os conceitos fundamentais de Ciência de Dados, com ênfase em análise quantitativa e qualitativa de dados com base em conceitos matemáticos de reconhecimento de padrões; ● Entender etapas fundamentais para aquisição de dados, tratamento de dados e os conceitos fundamentais da estatística descritiva; ● Reconhecer como detectar e como tratar outliers; ● Conhecer modelos clássicos de classificação e regressão e modelos de classificação baseado em redes neurais profundas e convolucionais. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução	
1.1 - O que é ciência dos dados, Big Data e Inteligência Artificial?	
1.2 - Capacidades exigidas de um cientista de dados	
1.3 - O ecossistema de ciência dos dados	
UNIDADE 2 - Coleta e pré-Processamento de Dados	
2.1 - Coleta de dados online.	
2.2 - Data scraping:	
2.2.1 - Web;	
2.2.2 - APIs;	
2.2.3 - Tipos/formatos de dados.	
2.3 - Pré-processamento:	
2.3.1 - Limpeza;	
2.3.2 - Normalização;	
2.3.3 - Seleção de atributos;	

2.3.4 - Amostras.

UNIDADE 3 - Análise Exploratória de Dados:

3.1 - Conceitos de análise exploratória

3.2 - Estatísticas descritivas (revisão de conceitos e implementações)

3.3 - Visualização de dados (tipos de gráficos/dados, por que visualizar, ferramentas para construção de gráficos estáticos, dinâmicos e interativos)

UNIDADE 4 - Introdução a Mineração de Dados (Aprendizado Supervisionado/Não - Supervisionado):

4.1 - Aprendizado estatístico:

4.1.1 - Modelo de regressão Linear;

4.1.2 - Modelo de Logística;

4.2 - Modelos de Classificação;

4.3 - Modelos de Agrupamento;

4.4 - Mineração de padrões frequentes (regras de associação);

4.5 - Medidas de interesse/qualidade (Acurácia, precisão-revocação, curva ROC).

UNIDADE 5: Ética e Privacidade no Contexto de Big Data e Ciência dos Dados

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, com ênfase em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais e análise do impacto da inteligência artificial na sociedade. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

As aulas práticas serão 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. Serão utilizados *softwares*, linguagens de programação e APIs para cálculos numéricos e estatísticos, análise de dados, implementação computacional e simulação baseados em *softwares* e bibliotecas de código aberto. Será feito uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade, mantendo interligação com conhecimentos trabalhados nas demais disciplinas.

AValiação

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

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

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade,

frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VALDATI, Aline de Brittos, 2020. **Inteligência Artificial - IA**. Contentus.

BASSO, Douglas Eduardo, 2020. **Big Data**. Contentus.

BRUCE, Andrew; BRUCE, Peter. **Estatística Prática para Cientistas de Dados**. Alta Books, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MCKINNEY, Wes. **Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython**. Novatec Editora, 2019.

FAWCETT, Tom; PROVOST, Foster. **Data Science para Negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados**. Alta Books Editora, 2018.

MUNZNER, T., 2014. **Visualization Analysis and Design**. CRC Press.

PROVOST, F. and Fawcett, T., 2013. **Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking**. O'Reilly Media, Inc.

JAMES, G., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani, R., 2013. **An introduction to statistical learning (Vol. 6)**. New York: Springer..

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Programação WEB I (ADS45)	
Código:	ADS45
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS33, ADS34
Semestre:	4º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Linguagem de programação back-end. Persistência de Dados em sistemas WEB. Padrões de projetos para WEB. Frameworks para desenvolvimento back-end.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Planejar, projetar, implementar, avaliar e colocar em produção Sistemas Web; • Conhecer novas tecnologias em linguagens de programação web. • Criar um sistema usando linguagem de programação web e banco de dados. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Conceitos de sistemas Web:</p> <p>1.1 - Revisão de conceitos em sistemas Web:</p> <p>1.1.1 - Padrões Web;</p> <p>1.1.2 - Aplicações Web;</p> <p>1.1.3 - Tecnologias Back-end;</p> <p>1.1.4 - Tecnologias Front-end.</p> <p>1.2 - Gerenciamento e Modelagem de Projetos de Aplicações Web;</p> <p>1.3 - Configurando o servidor web para a linguagem utilizada.</p> <p>UNIDADE 2 – Introdução à tecnologia de programação back-end:</p> <p>2.1 - Fundamentos básicos (Requisição, Resposta, Parâmetros, Atributos, Redirecionamento, reescrita de URL, etc.);</p> <p>2.2 - Ativação de métodos HTTP (GET, POST, etc.);</p> <p>2.3 - Gerenciamento de sessão (Cookies e Sessão);</p> <p>2.4 - Recursos adicionais da programação web back-end.</p> <p>UNIDADE 3 – Padrões de Projeto para Web:</p> <p>3.1 - Conceitos de MVC;</p> <p>3.2 - Mapeamento Objeto-Relacional;</p> <p>3.3 - Data Access Object (DAO).</p> <p>UNIDADE 4 – Frameworks WEB</p> <p>4.1 - Conceituação e utilização para construção de aplicações Web;</p> <p>4.2 - Arquitetura do framework;</p>	

- 4.3 - Renderização de views;
- 4.5 - Persistência em banco de dados - CRUD (Create, Read, Update, Delete);
- 4.6 - Recursos disponíveis no framework (Tags, Routing, URL Mapping, Testes, Internacionalização, Plugins, Configurações, etc.);
- 4.7 - Princípios de comunicação distribuída na Web;
- 4.8 - SOA e Web services: fundamentos;
- 4.9 - REST.

UNIDADE 5 - Controle de acesso: Autenticação e autorização

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas em ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, como sala de aula e laboratório de informática, por meio expositivo-dialógico, resolução de problemas, ênfase nas demonstrações conceituais e fundamentos essenciais do desenvolvimento back-end. Será feito trabalho interdisciplinar com disciplinas como Redes de Computadores (ADS21), Banco de Dados (ADS24), Programação Orientada a Objetos (ADS33) e Tecnologias Web (ADS34) contextualizando o que está sendo estudado e levando o discente a aprimorar sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas. Deve-se também estimular habilidades como a comunicação, o trabalho em equipe, a criatividade e a proatividade encorajando os discentes a manifestar seus pensamentos e propostas de solução.

As aulas práticas serão ministradas nos laboratórios de informática e serão utilizados ambientes integrados de desenvolvimento web, APIs e frameworks para programação back-end e plataformas online de ensino aprendizagem de desenvolvimento web e padrões de projeto. Serão promovidas atividades em grupo para resolução de problemas. A partir desses problemas, o aluno deverá modelar, projetar e desenvolver softwares que sejam testados e executados a partir de servidores *web*. As atividades serão planejadas visando o desenvolvimento de suas habilidades como a proatividade, a criatividade, a interpretação de problemas, a definição de estratégias adequadas para resolução de problemas e a aplicação da solução com o uso de ferramentas apropriadas, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica e em outras disciplinas do curso.

AVALIAÇÃO

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

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

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

decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Eis, D. **Guia Front-End: O caminho das pedras para ser um dev Front-End.** Casa do Código – 2015. 9788555190117

PORTELA, Carlos Filipe; QUEIRÓS, Ricardo. **Introdução ao desenvolvimento moderno para a Web.** 2018.

QUEIRÓS, RICARDO | PORTELA, FILIPE. **Desenvolvimento Avançado Para A Web: Do Front-end Ao Back-end.** FCA EDITORA (PORTUGAL). 1ª EDIÇÃO – 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LECHETA, R. R. **WEB SERVICES RESTFUL.** EDITORA NOVATEC - 2015. ISBN: 978-85-7522-454-0, 2015.

DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J; NIETO, T. R. **Internet & World Wide Web: como programar.** 2. ed Porto Alegre: Bookman, 2003. 1274 p. ISBN 853630121X

SILVA, Mauricio Samy. **Construindo sites com CSS e (X) HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata.** São Paulo: Novatec, 2007. 446p. ISBN 9788575221396

DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M. **Ajax, rich internet applications e desenvolvimento web para programadores.** São Paulo: Pearson, c2009. xxiv, 747 p. (Deitel série do desenvolvedor) ISBN 9788576051619

DE BARROS MACIEL, Francisco Marcelo. **Python e Django: Desenvolvimento web Moderno e ágil.** Alta Books, 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Testes e Qualidade de Software (ADS46)	
Código:	ADS46
Carga Horária Total:	80h Teórica:40h Prática:40h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS27
Semestre:	4º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Fundamentos da qualidade de software. Modelos de referência para qualidade de software. Métricas. Fundamentos de Teste de Software. Testes Automatizados e Testes Ágeis.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a necessidade e os benefícios da aplicação dos conceitos de qualidade de software. • Identificar a relação entre qualidade de software, crescimento de produtividade e redução de custos; • Diferenciar e aplicar os principais tipos de teste de software; • Aplicar as principais técnicas para o aumento da qualidade de software. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Fundamentos da Qualidade de Software</p> <p>1.1 - Introdução ao conceito de qualidade de software;</p> <p>1.2 - Modelos de referência para qualidade no processo: CMMI-DEV, MPS.BR-SW;</p> <p>1.3 - Qualidade em métodos ágeis de software;</p> <p>1.4 - Processos de gerência da qualidade de software;</p> <p>1.5 - Métricas da qualidade de software.</p> <p>UNIDADE 2 - Inspeção e Teste de Software:</p> <p>2.1 - Conceitos de testes e qualidade;</p> <p>2.2 - Função do Analista de Teste;</p> <p>2.3 - Inspeção de software;</p> <p>2.4 - Tipos de teste: unitário, integração, sistema, aceitação, regressão, integridade de dados, configuração e instalação, performance e testes não funcionais.</p> <p>2.5 - Testes caixa branca, caixa preta, de regressão;</p> <p>2.6 - Desenvolvimento dirigido a testes;</p> <p>2.7 - Teste orientado a objetos;</p> <p>2.8 - Validação e Verificação (V&V).</p> <p>UNIDADE 3 - Casos de Testes Formais e Informais:</p> <p>3.1 - Cenário e Script do teste;</p>	

- 3.2 - Depuração;
- 3.3 - Geração de casos de teste;
- 3.4 - Testes alfas, beta e de aceitação;
- 3.5 - Ferramentas de testes;
- 3.6 - Utilização de Mocks para testes.

UNIDADE 4 - Testes Automatizados e Métricas:

- 4.1 - Testes Dirigidos a Dados (TDD);
- 4.2 - Graphical user interface;
- 4.3 - Teste baseado em API;
- 4.4 - Métricas para teste de software: conceitos, motivação e tipos.

UNIDADE 5 - Planejamento de Testes:

- 5.1 - Técnicas para estimativa de teste;
- 5.2 - Registro e acompanhamento dos defeitos;
- 5.3 - Estrutura do Plano de teste;
- 5.4 - Gerenciamento do processo de testes;
- 5.5 - Registro e acompanhamento de problemas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa apresentando os conteúdos necessários sobre testes de *software* e a qualidade de software a fim de apresentar técnicas para a construção de *softwares* com qualidade. Através de prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema de projetos de softwares em desenvolvimento durante o curso em outras disciplinas. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Serão utilizadas estratégias de aprendizado baseadas na resolução de problemas e que exijam a aplicação de conhecimentos interdisciplinares. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

Aas aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais. A teoria e prática serão combinadas, de modo a aplicar técnicas de testes automatizados de *software*, priorizando a contextualização em situações problema. Poderá ser adotado um projeto prático, a fim de aplicar as diferentes etapas que englobam a fase de testes, priorizando a documentação, automatização dos testes e a garantia da qualidade nas atividades de análise, projeto, implementação e entrega de *software*.

AValiação

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KOSCIANSKI, André. e SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de Software**. Novatec, 2006.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7.ed. Bookman, 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8.ed. Addison Wesley, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARTIE, Alexandre. **Garantia da Qualidade de Software**. *Campus*, 2002.

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

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

MALDONADO, José Carlos; ROCHA, Ana Regina; WEBER, Kirval C. **Qualidade de Software: teoria e prática**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

PFLEEGER, Shari Lawrence. **Engenharia de Software: Teoria e Prática**. Prentice-Hall, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Projeto Integrador Multidisciplinar II (ADS52)	
Código:	ADS52
Carga Horária Total:	80h Teórica:0h Prática:0h Prat. Profissional:20h Extensão:60h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	ADS42
Semestre:	5º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Controle e monitoramento do projeto. Desenvolvimento da proposta de projeto. Validação e implantação da solução. Apresentação dos resultados obtidos.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar uma solução de software para problemas do mundo real, integrando conhecimentos multidisciplinares; • Validar e implementar a solução desenvolvida na fase de projeto; • Controlar e monitorar a solução de software proposta; • Identificar e analisar os resultados obtidos. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Desenvolvimento da Proposta do Projeto:</p> <p>1.1 - Revisão da metodologia da proposta;</p> <p>1.2 - Revisão da justificativa do projeto;</p> <p>1.3 - Revisão dos objetivos e metas;</p> <p>1.4 - Revisão dos requisitos do projeto;</p> <p>1.5 - Desenvolvimento do projeto.</p> <p>UNIDADE 2 - Validação e Implantação da Solução:</p> <p>2.1 - Prototipação;</p> <p>2.2 - Mínimo produto viável (MVP);</p> <p>2.3 - Homologação do sistema.</p> <p>UNIDADE 3 - Controle e Monitoramento do Projeto:</p> <p>3.1 - Coleta, medição e disseminação de informações sobre desempenho;</p> <p>3.2 - Indicadores de desempenho (KPI);</p> <p>3.3 - Monitoração de escopo de projeto;</p> <p>3.4 - Identificação de risco;</p> <p>3.5 - Comunicação com os <i>stakeholders</i>.</p> <p>UNIDADE 4 - Resultados:</p> <p>4.1 - Apresentação dos resultados;</p> <p>4.2 - Análise dos resultados.</p>	

METODOLOGIA DE ENSINO

Para a disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar II estão previstas 60h de extensão. As atividades de extensão serão conduzidas em ambientes internos e externos ao campus, conforme a necessidade de planejamento e execução, e através de visitas às comunidades da região, escolas ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social sob a condução do professor da disciplina. O professor deve atuar dividindo a turma em equipes e orientando a sequência de atividades que devem ser realizadas pelos alunos, administrando o tempo, garantindo o cumprimento de metas e avaliando a produção feita por esses. A extensão deverá ser cumprida preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:

- promoção e defesa dos direitos humanos;
- 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;
- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social;
- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das desigualdades sociais e econômicas e promoção de atividades de extensão numa perspectiva de diálogo e aprendizado mútuo com as comunidades de abrangência do IFCE.

As equipes definirão junto ao professor o modelo de processo de *software* que irão seguir. Assim, pode-se optar por um modelo mais clássico (sequencial linear) ou por um método ágil de desenvolvimento (iterativo e incremental). Ao final de cada etapa, ou cada iteração (ou conjunto de iterações), o professor pode solicitar, além da documentação atualizada do projeto, que as equipes apresentem suas produções em formato de seminário. No final do semestre letivo, o professor pode organizar um momento para a apresentação final das propostas, convidando os *stakeholders* demandantes dos projetos a se fazerem presentes na instituição.

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.

A Prática Profissional Supervisionada (PPS) compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista.

Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações junto à disciplina de Projeto Integrador Multidisciplinar I, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos

diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira..

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

Para as atividades de extensão, as formas de avaliação se darão todas na forma de um diagnóstico qualitativo da participação individual e coletiva de cada aluno, baseado na divisão de tarefas de cada aluno. Para isso, os critérios de avaliação serão os seguintes: frequência de participação, engajamento, proatividade, inovação, trabalho em equipe, cumprimento de prazos, perfil de liderança, perfil para ensino. Os critérios qualitativos poderão ser quantificados e transformados em notas para cada critério, ou uma ponderação entre todas as notas. O docente poderá solicitar ainda a escrita de relatórios individuais de trabalho, como forma de avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 7ª Edição. MCGRAW HILL – ARTMED. 2011.

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

HUMBLE, Jez ; FARLEY, David. **Entrega contínua: como entregar software de forma rápida e confiável**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo (SP): Pearson, 2011.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010.

MARTIN, Robert C. **Arquitetura Limpa: O guia do artesão para estrutura e design de software**. Alta Books Editora, 2019.

ELMASRI, Ramez ; NAVATHE Shamkant B. - **Sistemas de Banco de Dados**, 7ª Ed. Editora Pearson, São Paulo, 2018

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de Dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo, São Paulo, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Programação para Dispositivos Móveis (ADS53)	
Código:	ADS53
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS33
Semestre:	5º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução aos dispositivos móveis. Plataforma de Desenvolvimento. Layouts de Aplicações. Componentes Visuais. Eventos de aplicações. Biblioteca de Classes. Aplicações e Persistência de Dados.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar com os recursos oferecidos pelo Google Android SDK e outros ambientes; • Utilizar os conceitos de orientação a objetos para desenvolver aplicações; • Aplicar boas técnicas para o desenvolvimento de aplicações; • Reutilizar classes empacotadas. • Desenvolver aplicativos para dispositivos móveis; 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução:</p> <p>1.1 - Conceitos fundamentais:</p> <p>1.1.1 - O que são dispositivos móveis?</p> <p>1.1.2 - Tipos de dispositivos móveis.</p> <p>1.2 - Sistemas Operacionais para dispositivos móveis:</p> <p>1.2.1 - Histórico dos sistemas operacionais para dispositivos móveis;</p> <p>1.2.2 - Principais arquiteturas de sistemas operacionais para dispositivos móveis;</p> <p>1.2.3 - Principais sistemas operacionais para dispositivos móveis em utilização.</p> <p>UNIDADE 2 - Android:</p> <p>2.1 - O Android;</p> <p>2.2 - Layouts;</p> <p>2.3 - Criação de aplicativos;</p> <p>2.4 - Persistência de dados,;</p> <p>2.5 - Intents;</p> <p>2.6 - Câmera e arquivos.</p> <p>UNIDADE 3 - Programação Avançada em Android:</p> <p>3.1 - Integração com outros sistemas: conectividade;</p> <p>3.2 - Trabalhando com serviços em background;</p>	

3.3 - Componentes customizados;

3.4 - Mapa com GPS;

3.5 - Programando para Tablet;

3.6 - Pacote de Compatibilidade.

UNIDADE 4 - Conectividade e Deploy:

4.1 - Conectividade: usando facilitadores;

4.2 - Deploy: instalando a aplicação no celular.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos necessários para a programação de dispositivos móveis. Serão utilizadas estratégias de aprendizado baseadas na resolução de problemas que exijam a aplicação de técnicas para desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis e a aplicação de conhecimentos interdisciplinares. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores, smartphones e softwares específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema encontrados na comunidade externa. A partir desses problemas, o aluno deverá modelar, projetar e desenvolver *softwares* que sejam testados e executados por dispositivos móveis, incluindo a publicação em nuvem. Serão utilizadas plataformas de desenvolvimento de *software*, plataformas *online* de ensino aprendizagem de desenvolvimento para dispositivos móveis e trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas, utilizando conceitos interdisciplinares para reflexão, consolidação e aplicação do conhecimento adquirido em disciplinas como Introdução à Programação (ADS13), Banco de Dados (ADS24), Engenharia de Software (ADS27), Interação Humano-Computador (ADS31), Estrutura de Dados (ADS35), Análise e Projeto de Sistemas (ADS37), entre outras. As atividades de extensão terão como foco o conhecimento e entendimento das necessidades, oportunidades e anseios da comunidade, que podem ser atendidas com o desenvolvimento de aplicativos, consultoria, treinamento de aplicativos disponíveis e/ou orientação quanto ao uso de dispositivos móveis. As atividades de extensão serão conduzidas em ambientes internos e externos ao campus, conforme a necessidade de planejamento e execução.

AValiação

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

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

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma

reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORAIS, Myllena Silva de Freitas; MARTINS, Rafael Leal; SANTOS, Marcelo da Silva dos. **Fundamentos de desenvolvimento mobile**. Porto Alegre: SAGAH, 2022. LEE, Valentino; Schneider, Heather; Schell, Robbie. **Aplicações Móveis: arquitetura, projetos e desenvolvimento**. Pearson. E-book. (350 p.). ISBN 9788534615402.

DEITEL, P.; DEITEL, H.. **Android para Programadores**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEREIRA, Lúcio Camilo Oliva e DA SILVA, Michel Lourenço. **Android para Desenvolvedores**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

LEE, Wei-Meng. **Introdução ao Desenvolvimento de Aplicativos para Android**. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.

OEHL, Damon e BLANC, Mansébastien. **Aplicativos Web Pro Android - Desenvolvimento Pro Android Usando HTML5, CSS3 e JavaScript**. São Paulo: Ciência 122 Moderna, 2012.

SIX, JEFF. **Segurança de Aplicativos Android**. São Paulo: Novatec, 2012.

SMITH, Dave E FRIESEN, Jeff. **Receitas Android - Uma Abordagem para Resolução De Problemas**. São Paulo.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Programação WEB II (ADS54)	
Código:	ADS54
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS45
Semestre:	5º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Programação para front-end: páginas web dinâmicas. Desenvolvimento para front-end com frameworks. Tecnologias multiplataforma e full-stack. APIs e manipulação de dados.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a programação para o front-end das aplicações para WEB integrando com a programação back-end; • Aplicar design para tecnologias WEB; • Utilizar linguagens de programação para desenvolvimento de aplicações WEB; • Construir frameworks WEB. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Design para Web:	
1.1 - Layouts comuns para sites e criação de mockups;	
1.2 - Tipografia e diagramação para a web;	
1.3 - Acessibilidade em sites web;	
1.4 - Sites responsivos e diferentes dispositivos	
1.4 - Frameworks para grid responsivo: bootstrap, materialize e/ou similares	
UNIDADE 2 - Linguagem de Programação para Web 2:	
2.1 - JavaScript:	
2.1.1 Sintaxe básica;	
2.1.2 diretivas para entrada e saída de dados;	
2.1.3 Estruturas condicionais e de repetição;	
2.1.4 Arrays e funções;	
2.2 - Objetos JavaScript: Button, Checkbox, Document, Event, Form, Image, Option e Select, Window;	
2.3 - JS e o navegador: DOM, manipulação de elementos da página, API do navegador;	
2.4 - (DOM e BOM), console do navegador, gerenciamento de eventos, JavaScript e CSS, criação dinâmica de elementos, AJAX;	
2.5 - Boas práticas em desenvolvimento Web: progressive enhancement, mobile first, compatibilidade do código.	

UNIDADE 3 - Frameworks para Front-end Dinâmico:

3.1 - jQuery:

3.1.1 Introdução;

3.1.2 Principais funções;

3.1.3 seletores customizados e por DOM;

3.1.4 Criação de elementos, eventos e eventos customizados, delegação de eventos, desacoplamento de código;

3.1.5 AJAX com jQuery, \$.getJSON, filtros no lado do cliente, função data.

3.2 - Linguagens relacionadas ao JavaScript: Dart, Kotlin, TypeScript e similares;

3.3 - Framework Javascript no Padrão MVC (como Angular, Ember, Meteor ou similares): o padrão MVC, estrutura do projeto, principais funções e componentes do framework, tratamento de requisições, formulários e integração com back-end.

3.4 - Bibliotecas para desenvolvimento com foco no front-end (React, Vue e similares): estrutura de um projeto, componentes, estados, roteamento e criação de testes.

UNIDADE 4 - Plataforma de Aplicações para Back-end com Linguagem de Front-end:

4.1 - A plataforma Node.JS e configuração do ambiente;

4.2 - Routes, Views, Event Loop e Task/Event/Message Queue;

4.3 - Persistência de Dados no Node.JS;

4.4 - Desenvolvimento de um CRUD;

4.5 - Desenvolvimento de uma API Restful.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas em ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, como sala de aula e laboratório de informática, por meio expositivo-dialógico, resolução de problemas, ênfase nas demonstrações conceituais e fundamentos essenciais do desenvolvimento *front-end*. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Será feito trabalho interdisciplinar com disciplinas como Redes de Computadores (ADS21), Banco de Dados (ADS24), Programação Orientada a Objetos (ADS33), Tecnologias Web (ADS34) e Programação WEB I (ADS45), contextualizando o que está sendo estudado e levando o discente a aprimorar sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas. Deve-se também estimular habilidades como a comunicação, o trabalho em equipe, a criatividade e a proatividade encorajando os discentes a manifestar seus pensamentos e propostas de solução.

As aulas práticas serão ministradas nos laboratórios de informática e serão utilizados ambientes integrados de desenvolvimento *web*, APIs e *frameworks* para programação *front-end* e manipulação de dados e plataformas *online* de ensino aprendizagem de desenvolvimento *web*. Serão promovidas atividades em grupo para resolução de problemas. A partir desses problemas, o aluno deverá modelar, projetar e desenvolver softwares que sejam testados e executados, relacionando os artefatos gerados na disciplina de Programação WEB I (ADS45). As atividades serão planejadas visando o desenvolvimento de suas habilidades como a proatividade, a criatividade, a interpretação de problemas, a definição de estratégias adequadas para resolução de problemas e a aplicação da solução com o uso de ferramentas.

AVALIAÇÃO

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

Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARINHO, Antonio Lopes. **Desenvolvimento de aplicações para internet**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019. ISBN 9786550110604

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

DEITEL, Paul. **Ajax, Rich Internet Applications e Desenvolvimento Web para Programadores**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. ISBN 9788576051619

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABREU, L. - **HTML5** - Editora FCA.

FLATSCHART, F. - **HTML5 Embarque imediato** - Editora Brasport.

MEYER, J. - **O guia essencial do HTML5, usando jogos para aprender HTML5 e JavaScript** - Editora Ciência Moderna.

MORRISON, Michael. **Use a cabeça! JavaScript**. Alta Books; 1ª edição (4 setembro 2020). ISBN-10:8576082136, ISBN-13:978-8576082132.

NIELSEN, Jakob.; LORANGER, Hoa. – **Usabilidade na Web – Projetando Websites com qualidade**. Elsevier, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Arquitetura de Sistemas (ADS55)	
Código:	ADS55
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	ADS37
Semestre:	5º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
<p>Conceitos, evolução e importância da arquitetura de software. Análise e projeto no processo de desenvolvimento, padrões de arquitetura, padrões de distribuição, camadas no desenvolvimento de software, tipos de arquitetura de software. Mapeamento de modelos. Integração do sistema. Estratégias de manutenção de software.</p>	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Empregar métodos e técnicas de análise e projeto no processo de desenvolvimento de sistemas de software orientado a objetos. • Representar a arquitetura de software utilizando notações de modelagem. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à Arquitetura de Sistemas: 1.1 - Tipos de Arquitetura de Software 1.2 - Visões na Arquitetura</p> <p>UNIDADE 2 - Projeto e Desenvolvimento de Software: 2.1 - Modelo de Classes de Projeto 2.2 - Padrões de Projeto 2.3 - Desenvolvimento de Software em Camadas 2.4 - Componentes de Software 2.5 - Integração e Implantação do Sistema de Software</p> <p>UNIDADE 3 - Arquitetura de Sistemas: 3.1 - Mapeamento Objeto-Relacional 3.2 - Camada de Persistência 3.3 - Manutenção e Gerência de Configuração 3.4 - Padrão monolítico e microserviços 3.5 - Programação Orientada a Aspectos 3.6 - Análise do cenário-problema. 3.7 - Desenho da arquitetura utilizando padrões de projeto</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva e interativa em sala de aula para apresentação dos fundamentos, técnicos e ferramentas de análise e projetos de software. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Deverão ser utilizados recursos pedagógicos a fim de desenvolver no discente a percepção de todas as reflexões necessárias para o desenvolvimento de um sistema computacional, desde a concepção à entrega dos artefatos com foco na qualidade. Serão utilizados conceitos e técnicas discutidos nas disciplinas de Análise e Projeto de Sistemas (ADS37) fazendo um paralelo com a arquitetura de sistemas de *software* e abordadas problemáticas éticas e sociais que devem ser consideradas durante o projeto de um *software*.

As aulas práticas devem propiciar ao aluno a aplicação dos conhecimentos adquiridos, o uso de ferramentas de análise e projeto e a seleção e criação de artefatos necessários. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança. As atividades práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o auxílio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PILONE, Dan e MILES, Russ. **Use A Cabeça! Desenvolvimento de Software**. Alta Books, 2008.

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 7.ed.

Bookman, 2011. 108

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8.ed. Addison Wesley, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. 2.ed. Elsevier *Campus*, 2007.

BOOCH, Grady.; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivan. **UML: Guia do usuário**. 2.ed. Elsevier *Campus*, 2006.

GUEDES, Gilleanes. **UML 2 – Uma Abordagem Prática**. Novatec, 2009.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e projeto orientado a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. Bookman, 2007.

MCLAUGHLIN Brett.; POLLICE Garry; WEST David. **Use a Cabeça! Análise e Projeto Orientado a Objetos**. Alta Books, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Empreendedorismo (ADS56)	
Código:	ADS56
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:0h Prat. Profissional:0h Extensão:20h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	5º
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Conceito de Empreendedorismo. Perfil do Empreendedor. Conceito de Negócio e Negócios em Computação. Estratégias Competitivas. Plano de Negócios.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as oportunidades de novos empreendimentos na área de conhecimento. • Conhecer as ferramentas auxiliares à gestão desses empreendimentos. • Desenvolver competências em gestão de negócios. • Desenvolver o senso crítico, a percepção e identificação de estratégias inovadoras, para a aplicação dos conhecimentos no campo econômico, político e/ou social. • Fomentar o desenvolvimento de novos empreendedores, sintonizados com as novas tendências mundiais, avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa, gerando empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Processo Empreendedor	
1.1 - O que é um negócio?	
1.2 - O que é empreendedorismo?	
1.3 - Vantagens e desvantagens de ser um empreendedor.	
UNIDADE 2 - Ambiente e Características de Negócio	
2.1 - O dinâmico ambiente dos negócios.	
2.2 - Como escolher o negócio adequado.	
UNIDADE 3 - Formação e Desenvolvimento de Empreendedores	
3.1 - Características de um negócio bem-sucedido.	
3.2 - Perfil empreendedor.	
3.3 - O empreendedor como administrador geral do negócio.	
3.4 - Descoberta e Atitude.	
UNIDADE 4 - Criatividade, Visão Empreendedora e Inovação	
4.1 - Diferenciando ideias de oportunidades.	
4.2 - Fontes de novas ideias: Criatividade e Ideação;	

4.3 - Avaliando uma oportunidade.

4.4 - Empatia.

4.5 - Inovação.

UNIDADE 5 - Modelo de Negócios

5.1 - Modelo de Negócios vs Plano de Negócios.

5.2 - Canvas do Modelo de Negócios.

5.3 - Proposta de Valor e Clientes.

5.4 - Canais e Relacionamento.

5.5 - Recursos, Atividades e Parceiros-chave.

5.6 - Receitas e Custos.

UNIDADE 6 - Plano de Negócios

6.1 - O que é o plano de negócios?

6.2 - A importância do plano de negócios.

6.3 - Sumário Executivo.

6.4 - Análise de Mercado.

6.5 - Plano de Marketing.

6.6 - Plano Operacional.

6.7 - Plano Financeiro.

6.8 - Avaliação Estratégica.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial através de aulas teóricas que ocorrerão de forma expositivo-dialogadas em sala de aula a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca do empreendedorismo com aplicação em vivências práticas, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Serão também desenvolvidas atividades de extensão com o objetivo de complementar e tangibilizar atividades do ensino através da integralização de alunos e docentes à comunidade e aos diferentes setores produtivos. A prática pedagógica buscará, sempre que possível, integrar o ensino e a extensão na perspectiva de estimular novas oportunidades e a capacidade de desenvolver ideias e iniciativas de caráter empreendedor e inovador junto à comunidade. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do aluno. Será feito uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelagem de novas soluções.

Para a disciplina de Empreendedorismo estão previstas 20h de extensão. As atividades de extensão serão conduzidas em ambientes internos e externos ao campus, conforme a necessidade de planejamento e execução, e através de visitas às comunidades da região, escolas ou setor produtivo, a fim de identificar oportunidades de desenvolvimento econômico e social. A extensão deverá ser cumprida preferencialmente por meio de atividades com foco nos direitos humanos e justiça, e devem contemplar, entre outros, a:

- promoção e defesa dos direitos humanos;
- 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;
- desenvolvimento de atividades de extensão que busque eliminar todas as formas de violência, preconceito, negligência e discriminação contra o ser humano, garantindo a dignidade de todas as pessoas, promoção de direitos de cidadania e participação social;

- redução das desigualdades etnorraciais, religiosas, de gênero e de identidade sexual nas comunidades de abrangência do IFCE;
- inclusão de pessoas com deficiência e outras necessidades educacionais específicas na vida social e no mundo do trabalho;
- prestação de serviços à comunidade na busca pela redução das 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.

AValiação

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

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

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

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

Para as atividades de extensão, as formas de avaliação se darão todas na forma de um diagnóstico qualitativo da participação individual e coletiva de cada aluno, baseado na divisão de tarefas de cada aluno. Para isso, os critérios de avaliação serão os seguintes: frequência de participação, engajamento, proatividade, inovação, trabalho em equipe, cumprimento de prazos, perfil de liderança, perfil para ensino. Os critérios qualitativos poderão ser quantificados e transformados em notas para cada critério, ou uma ponderação entre todas as notas. O docente poderá solicitar ainda a escrita de relatórios individuais de trabalho, como forma de avaliação qualitativa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FABRETE, Teresa Cristina Lopes. **Empreendedorismo**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.

SERTEK, Paulo. **Empreendedorismo**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

WILDAUER, Egon Walter. **Plano de negócios: elementos construtivos e processos de elaboração**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VALENTIN, Isabella Christina Dantas. **Comportamento Empreendedor**. Curitiba: InterSaberes, 2021.

GONÇALVES, Silvia Carolina Afonso. **Da ideia ao plano de negócios**. Curitiba: Contentus, 2021.

VOLPATO, Maricilia. **Desenvolvimento em ciência, tecnologia e inovação: CT&I**. Curitiba: Contentus, 2022.

ZAVADIL, Paulo Ricardo. **Plano de negócios: uma ferramenta de gestão**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

ARANTES, Elaine Cristina. **Empreendedorismo e responsabilidade social**. 2 ed. Curitiba: InterSaberes, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

ANEXO II - PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA (PUDs) – OPTATIVAS

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA (Optativa): Libras (ADSX01)	
Código:	ADSX01
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	-
Nível:	Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
EMENTA	
<p>Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias.</p>	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as transformações educacionais, considerando os princípios sócio-antropológicos e as novas perspectivas da educação relacionadas à comunidade surda. • Utilizar a linguagem de sinais para comunicação com pessoas surdas. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Teoria: Textos</p> <p>1.1 - Conceituação de Língua de Sinais; 1.2 - O que é cultura e comunidade surda? 1.3 - Surdo quem é ele? O que é surdez? 1.4 - Amparo legal da educação inclusiva; 1.5 - Textos e contextos da educação inclusiva; 1.6 - Noções de Linguística aplicada a LIBRAS.</p> <p>UNIDADE 2 - Introdução a Libras</p> <p>2.1 - Posicionamento de mãos; 2.2 - Alfabeto: Letras e números; 2.3 - Identificação; 2.4 - Saudações; 2.5 - Nomes e Pronomes; 2.6 - Dias da Semana; 2.7 - Meses do Ano;</p> <p>UNIDADE 3 - Libras no dia a dia:</p> <p>3.1 - Comandos;</p>	

- 3.2 - Sentimentos;
- 3.3 - Familiares;
- 3.4 - Cores;
- 3.5 - Vestuário e objetos pessoais;
- 3.6 - Corpo humano, higiene e saúde;
- 3.7 - Tipos de Frases;
- 3.8 - Deficiências;
- UNIDADE 4 - Português da Libras:**
- 4.1 - Verbos.
- 4.2 - Negativos.
- 4.3 - Adjetivos e Advérbios.
- 4.4 - Atividades Escritas e Oral

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial através de exposição teórica e prática: as aulas teóricas ocorrerão de forma expositiva e interativa a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da língua brasileira de sinais (LIBRAS). Deverão priorizar vivências práticas do conteúdo em sala de aula, oportunizando os discentes a aprimorarem o uso do conteúdo abordado, desafiando o discente a interpretar e utilizar a comunicação com a língua brasileira de sinais, consciente e adequadamente no ambiente profissional e acadêmico. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do aluno.

Em relação às aulas práticas, compreende-se a aplicação em diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista. Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles. Também podem ser aplicadas técnicas de exposição dialogada, dinâmica de grupo, pesquisa bibliográfica, apresentação e discussão de filmes, produção de texto, seminários, trabalhos individuais e em grupo.

AVALIAÇÃO

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

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

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade,

frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIMENTA, N; QUADROS, R. M. - **Curso de Libras**, Editora LSB Vídeo, 2006.

QUADROS, R. M. de. - **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Editora Artmed, Porto Alegre, 2004.

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

QUADROS, R. M. de. - **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**, Ministério de Educação e Cultura, Brasília – DF, 2004.

ALMEIDA, E. C. *et al.* - **Atividades ilustradas em sinais das LIBRAS**, Editora Revinter, Rio de Janeiro, 2004.

FELIPE, T. A. **LIBRAS em Contexto: Curso Básico**. Livro e DVD do estudante, Wallprint Gráfica e Editora, Rio de Janeiro, 2007.

QUADROS, R.M.& Karnopp, **Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos**. Editora ArtMed. Porto Alegre.2004.

CAPOVILLA, F; RAPHAEL, Walkíria Duarte. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais**. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Gestão da Segurança da Informação (ADSX02)	
Código:	ADSX02
Carga Horária Total:	80h Teórica:60h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	
Semestre:	-
Nível:	Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
EMENTA	
Aspectos Gerais de Segurança da Informação; Classificação de níveis de segurança; Segurança e Confiança. Metodologia de segurança e controles administrativos. Melhores práticas de segurança no ambiente corporativo. Planejamento e manutenção de políticas de segurança da informação; Sistemas, Padrões e Normas de Gestão de Segurança da Informação; Ferramentas de apoio à gerência da Segurança da Informação.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os principais conceitos e aplicabilidade da Gestão de Segurança da Informação nas empresas. ● Analisar os requisitos para implantação e certificação de um SGSI (Sistema de Gestão de Segurança da Informação) de acordo com as normas da família 27000 da ABNT. ● Realizar análise de riscos de segurança nos mais diversos ambientes computacionais. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Conceitos e Princípios Básicos de Segurança da Informação	
1.1 - Segurança dentro do ciclo de vida da informação;	
1.2 - Etapas do ciclo de vida da informação;	
1.3 - Segurança da Informação baseada em TI;	
1.4 - Proteção dos ativos da Informação.	
UNIDADE 2 - Normas e Padrões de Segurança	
2.1 - Família ABNT NBR ISO/IEC 27000;	
2.2 - BS 7799 e ISO17799;	
2.3 - ISO Guide 73;	
2.4 - ISO 13335;	
2.5 - ITIL;	
2.6 - Cobit.	
UNIDADE 3 - Gestão de Segurança da Informação	
3.1 - Planejamento da Segurança;	
3.2 - Implementação da segurança;	
3.3 - Avaliação e ação corretiva;	

- 3.4 - Análise crítica independente da segurança da informação;
 3.5 - Níveis de maturidade na gestão da segurança da informação.

UNIDADE 4 - Política de Segurança da informação

- 4.1 - Conteúdo da PSI;
 4.2 - Análise crítica e manutenção da PSI;
 4.3 - Divulgação da PSI;
 4.4 - Verificação da conformidade com a PSI.

UNIDADE 5 - Organização da Segurança da Informação

- 5.1 - A inserção da Segurança da Informação na estrutura organizacional;
 5.2 - Mapeamento das responsabilidades de segurança nos espaços organizacionais.

UNIDADE 6 - Aspectos humanos da segurança da informação

- 6.1 - Equipe de segurança e administradores de sistemas;
 6.2 - Núcleo operacional;
 6.3 - Acordos de confidencialidade;
 6.4 - Treinamento de funcionários e prestadores de serviço;
 6.5 - Engenharia Social;
 6.6 - Segregação de funções.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da segurança a informação, contextualizando com as vivências práticas do conteúdo desta e de outras disciplinas em sala de aula, oportunizando que os discentes vivenciem o processo de implementação de segurança em corporações focado nas etapas do desenvolvimento. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Além disso, os discentes devem conhecer sobre as normas e padrões que envolvem a segurança do desenvolvimento de *software* e a proteção de dados. Serão utilizadas estratégias de aprendizado baseadas na resolução de problemas e a aplicação de conhecimentos interdisciplinares fazendo um paralelo dos conceitos aprendidos na disciplina de Fundamentos da Segurança da Informação (ADS36). Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

Aas aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. A partir desses problemas, o aluno deverá avaliar a segurança das aplicações e do seu ambiente, propor melhorias, sugerir e implementar algoritmos específicos bem como alterações no ambiente de hospedagem e utilização dos sistemas, entre outros.

AValiação

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

As avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s)

reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NAKAMURA, Emílio T. . GEUS, Paulo L. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos** 1ed. Novatec, São Paulo – 2007.

CAMPOS, André L.N. **Sistema de Segurança da Informação – Controlando os Riscos** 2ed. Visual Books, Florianópolis – 2008.

STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança em Redes – Princípios e Práticas** 6ed. Prentice Hall do Brasil, São Paulo - 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

MITNICK, Kevin - A Arte de Enganar – Editora Pearson Makron, 2003.

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

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

Normas ABNT - Sistemas de gestão de segurança da informação - Requisitos - ABNT NBR ISO/IEC 27001:2006; Sistemas de gestão de segurança da informação ABNT NBR ISO/IEC 27002:2005 - Código de prática; Sistemas de gestão de segurança da informação ABNT NBR ISO/IEC 27005:2008 – Gestão de Riscos

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Arquitetura TCP/IP (ADSX03)	
Código:	ADSX03
Carga Horária Total:	80h Teórica:60h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS21
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Arquitetura TCP/IP: redes, inter-redes, transporte, aplicação. Comparação OSI com TCP/IP. Padronização. Endereçamento IP.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender em profundidade, a arquitetura TCP/IP e seus protocolos; • Compreender a sintaxe, semântica e funcionamento de todas as camadas da arquitetura TCP/IP; • Entender o funcionamento do endereçamento IP de redes; • Aplicar técnicas de roteamento IP. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Redes TCP/IP:</p> <p>1.1 - Serviços básicos;</p> <p>1.2 - Novos serviços em redes TCP/IP;</p> <p>1.3 - Metodologia de troubleshooting em redes TCP/IP.</p> <p>UNIDADE 2 - Tópicos Avançados do IP:</p> <p>2.1 - Revisão de endereçamento IP;</p> <p>2.2 - BOOTP e DHCP;</p> <p>2.3 - IP e Qualidade de Serviço;</p> <p>2.4 - Fragmentação de pacotes IP;</p> <p>2.5 - Opções do IP:</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.1 - Record Route;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.2 - Strict Source;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.3 - Loose Source;</p> <p>2.6 - Mensagens ICMP: Echo, Unreachable, Redirect, Source Quench, Router Discovery, Router Alert;</p> <p>2.7 - Network Address Translation (NAT);</p> <p>2.8 - Port Address Translation (PAT);</p> <p>2.9 - Troubleshooting do IPv4.</p> <p>UNIDADE 3 - Roteamento IP:</p>	

- 3.1 - Rotas estáticas e default;
- 3.2 - Distance vector x Link state;
- 3.3 - Roteamento interno - RIPv1, RIPv2, OSPF e IS-IS;
- 3.4 - Roteamento externo – BGP;
- 3.5 - Troubleshooting dos protocolos de roteamento.

UNIDADE 4 - Protocolos TCP e UDP:

- 4.1 - Endereçamento das aplicações;
- 4.2 - Confiabilidade;
- 4.3 - Controle de fluxo e Controle de congestionamento;
- 4.4 - Troubleshooting do TCP e do UDP.

UNIDADE 5- Domain Name System:

- 5.1 - Arquitetura distribuída do DNS;
- 5.2 - DNS na Internet e na Intranet;
- 5.3 - Os registros e utilitários DNS;
- 5.4 - Dual Split DNS;
- 5.5 - Troubleshooting do DNS.

UNIDADE 6- Aplicações TCP/IP:

- 6.1 - TELNET e TN3270;
- 6.2 - FTP, FTP Passive e TFTP;
- 6.3 - HTTP;
- 6.4 - SMTP;
- 6.5 - NTP;
- 6.6 - SNMP;
- 6.7 - Troubleshooting das Aplicações.

UNIDADE 7- IPv6:

- 7.1 - Endereçamento IPv6;
- 7.2 - Estrutura de cabeçalhos IPv6;
- 7.3 - Fragmentação em redes IPv6;
- 7.4 - Integração do IPv6 com DNS e protocolos de roteamento;
- 7.5 - Estratégias de migração para o IPv6.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa para os tópicos avançados em redes de computadores com auxílio de projetores multimídia previamente preparados para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas possuem como objetivo a compreensão do funcionamento da arquitetura TCP/IP, buscando fazer um paralelo com o cotidiano de aplicações de *software* que utilizam redes e os modelos de comunicação, oportunizando aos discentes a obtenção de senso crítico quanto ao uso do conteúdo abordado. Assim, serão utilizadas estratégias que tenham foco na aplicação de conhecimentos interdisciplinares.

As aulas práticas serão conduzidas no laboratório de redes, nos laboratórios de informática ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem e deverão aplicar os conteúdos teóricos trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema de aplicação de rede, trazendo um melhor embasamento do que foi apresentado. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Nos laboratórios de informática serão utilizados, com apoio dos computadores, *softwares* de simulação de redes de computadores. Haverá interdisciplinaridade com a disciplina de Redes de Computadores (ADS21) devido necessidade de resolução de problemas de implementação.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP**. 3ª Ed. Editora Mcgraw-Hill Interamericana, São Paulo – 2009.

KUROSE, James ; ROSS, Keith - **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down** 6ed. São Paulo: Pearson, 2016.

TANEMBAUM, Andrew S. - **Redes de Computadores**. 5a ed., editora Pearson, São Paulo - 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOUVEIA, José. **Redes de Computadores**. LTC. 2007.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. Editora *Campus*. 1995.

PAQUET, Catherine; Teare, Diane. **Construindo Redes Cisco Escaláveis**. Editora Pearson, São Paulo, 2003.

COMER, Douglas E. **Interligação em Redes com TCP/IP – Volume I**, 5ed. Editora *Campus / Elsevier*, Rio de Janeiro – 2006.

COMER, Douglas E. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. Bookman. 2007.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Programação em Ambientes de Rede (ADSX04)	
Código:	ADSX05
Carga Horária Total:	80h Teórica:60h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS22
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Tecnologias e linguagens de programação para scripts utilizados na administração e gerência de Redes. Interpretadores de comandos do sistema operacional Linux (Shell) e Windows. Automatização de tarefas do sistema operacional através da programação de scripts. Programação interface sockets.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar instruções em linha de comando nos ambientes Linux e Windows; • Automatizar tarefas do sistema operacional facilitando a administração e a gerência de redes de computadores. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Programação em Redes</p> <p>1.1 - Revisão de conceitos básicos em Redes de Computadores;</p> <p>1.2 - Introdução a programação para redes.</p> <p>UNIDADE 2 - Linha de Comandos em Sistemas Operacionais</p> <p>2.1 - Linha de comando do Linux;</p> <p>2.2 - Linha de comando do Windows.</p> <p>UNIDADE 3 - Programação Bash / POSIX Shell</p> <p>3.1 - Introdução;</p> <p>3.2 - Estruturas de Controle;</p> <p>3.3 - Comandos;</p> <p>3.4 - Pipelining;</p> <p>3.5 - AWKX;</p> <p>3.6 - Programação Batch.</p> <p>UNIDADE 4 - Outras linguagens:</p> <p>4.1 - Perl;</p> <p>4.2 - Python;</p> <p>4.3 - Java.</p> <p>UNIDADE 5 - Programação em Java utilizando Socket</p> <p>5.1 - API de sockets Java;</p>	

5.2 - Programação de sockets UDP;
5.3 - Programação de sockets TCP.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa para programação em redes de computadores com auxílio de projetores multimídia previamente preparados para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. As aulas possuem como objetivo a automatização de processos de redes, buscando fazer um paralelo com o cotidiano de aplicações de *software* que utilizam redes e os modelos de comunicação, oportunizando aos discentes a obtenção de senso crítico quanto ao uso do conteúdo abordado. Assim, serão utilizadas estratégias que tenham foco na aplicação de conhecimentos interdisciplinares.

As aulas práticas serão conduzidas no laboratório de redes, nos laboratórios de informática ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem e deverão aplicar os conteúdos teóricos trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema de aplicação de rede, trazendo um melhor embasamento do que foi apresentado. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. Nos laboratórios de informática serão utilizados, com apoio dos computadores, *softwares* de simulação de redes de computadores. Haverá interdisciplinaridade com disciplinas de programação e redes de computadores.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEVENS, R. W. **Programação de rede UNIX: API para soquetes de rede**, Bookman, 2005.

COMER, Douglas E., LIMA, Álvaro S. de, **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**, Bookman, 2007.

GOTTFRIED, B. S; PARRA, A. B. C. da C. **Programação em C**. Pearson Makron Books, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOROUZAN, B. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. Bookman, 2010.

KUROSE, James ; ROSS, Keith - **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down** 6ed. São Paulo: Pearson, 2016.

MARTINSSON, T.; GRIESI, A.; ANTUNES, Á. **Desenvolvendo scripts XML e WMI para o Microsoft SQL Server 2000** ,Pearson, 2002.

DEITEL, H. M. DEITEL, P. J. **Java Como Programar**. 8ª Edição. Pearson. 2010.

SIERRA, Kathy. **Use a cabeça Java**. Rio de Janeiro (RJ): Alta Books, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Metodologias Ágeis (ADSX05)	
Código:	ADSX05
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
A disciplina apresenta metodologias ágeis no desenvolvimento de sistemas, enfatizando a importância da construção de software com qualidade, de forma iterativa e incremental com flexibilidade para reagir ao feedback dos usuários	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer o método ágil a ser utilizado no desenvolvimento das aplicações web, baseado nos métodos ágeis atuais (SCRUM, XP e Outros). ● Apresentar uma visão prática do desenvolvimento ágil de software. ● Aplicar o desenvolvimento ágil de software. ● Utilizar técnicas e ferramentas de apoio ao processo de desenvolvimento ágil de software. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 – Introdução aos métodos ágeis:</p> <p>1.1 - Metodologias Tradicionais x Ágeis;</p> <p>1.2 - Contexto Histórico e Manifesto Ágil;</p> <p>1.3 - Software ágil: valores e princípios fundamentais.</p> <p>UNIDADE 2 – Principais práticas dos métodos ágeis:</p> <p>2.1 Desenvolvimento Dirigido por Testes;</p> <p>2.2 Programação Pareada;</p> <p>2.3 Refatoração;</p> <p>2.4 Integração contínua.</p> <p>UNIDADE 3 – O Framework Scrum</p> <p>3.1 - Características do Scrum;</p> <p>3.2 - Papéis e Equipe;</p> <p>3.3 - Artefatos;</p> <p>3.4 - Cerimônias do Scrum.</p> <p>UNIDADE 4 - Extreme Programming (XP):</p> <p>4.1 - Características do XP</p> <p>4.2 - Valores do XP</p>	

4.3 - Equipe XP

4.4 - Práticas do XP

UNIDADE 5 – Outras Metodologias e Práticas Ágeis de Desenvolvimento:

5.1 - Feature Driven Development

5.2 - Dynamic Systems Development

5.3 - Adaptive Software Process

5.4 - Crystal Agile Modeling

5.5 - Kanban

5.6 - Domain-Driven Design

5.7 - Test-Driven Development

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas de forma expositiva e interativa em sala de aula para apresentação dos fundamentos da metodologia ágil de desenvolvimento de *software*. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Deverão ser utilizados recursos pedagógicos a fim de desenvolver no discente a percepção de todas as reflexões necessárias para o desenvolvimento de um sistema computacional e como as metodologias ágeis lidam com o ciclo de vida do *software*.

As aulas práticas devem propiciar ao aluno a aplicação de diferentes modelos e processos ágeis para o desenvolvimento de software. Serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua. As atividades práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o auxílio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados.

AValiação

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMBLER, S. W. **Modelagem Ágil**. 1ª Ed. Bookman Companhia, 2003.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. Bookman Editora, 2014.

RIGBY, Darrell; ELK, Sarah; BEREZ, Steve. **Ágil do Jeito Certo: Transformação sem caos**. Saraiva Educação SA, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BECK, K. et al. **Agile Manifesto**. 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 4 de maio de 2011.

MARTIN, R. C. **Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices**. Prentice-Hall, 2002.

COCKBURN, A. **Agile Software Development: The Cooperative Game**. Addison-Wesley, 2006

SHORE, J.; WARDEN, S. **The Art of Agile Development**. O'Reilly, 2007.

BECK, K.; ANDRES, C. **Extreme programming explained**. Second edition. Addison-Wesley, 2004

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Inteligência Artificial (ADSX06)	
Código:	ADSX06
Carga Horária Total:	80h Teórica:60h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS33
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Histórico e princípios da inteligência artificial. Resolução de problemas, Redes Neurais Artificiais, Lógica Fuzzy, Lógica Paraconsistente, Heurística, Jogos.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Entender os principais objetivos e as limitações da Inteligência Artificial; • Conhecer as principais áreas da IA, bem como as suas aplicações; • Compreender os diferentes paradigmas cognitivos que embasam as aplicações da IA. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - Introdução à Inteligência Artificial:</p> <p>1.1 - Motivação e Histórico;</p> <p>1.2 - Principais áreas da Inteligência Artificial;</p> <p>1.3 - Busca em espaços de problemas;</p> <p>1.4 - Resolução de problemas como busca num espaço de problemas;</p> <p>1.5 - Métodos informados e não informados de busca.</p> <p>UNIDADE 2 - Redes Neurais:</p> <p>2.1. - Histórico das Redes Neurais;</p> <p>2.2 - Neurônio biológico e Neurônio artificial;</p> <p>2.3 - Arquiteturas:</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.1 - Neurônio de McCulloch-Pitts;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.2 - Perceptron Simples;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.2 - Perceptron Multicamadas;</p> <p>2.4 - Aprendizagem Supervisionada: Regra Delta e Backpropagation;</p> <p>2.5 - Aprendizagem Não-Supervisionada;</p> <p>2.6 - Projeto de Redes:</p> <p style="padding-left: 20px;">2.6.1 - Topologia;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.6.2 - Parâmetros;</p> <p style="padding-left: 20px;">2.6.3 - Modos de Treinamento.</p> <p>2.7 - Aplicações de Redes Neurais Artificiais: Interpolação, Classificação, Clusterização.</p> <p>UNIDADE 3 - Computação Evolutiva:</p>	

- 3.1 - Inspiração biológica: teoria da evolução;
- 3.2 - Computação evolutiva: principais paradigmas;
- 3.3 - Algoritmo genético:
 - 3.3.1 - fluxo geral;
 - 3.3.2 - representação do indivíduo;
 - 3.3.3 - função de aptidão;
 - 3.3.4 - métodos de seleção;
 - 3.3.5 - operadores genéticos (cruzamento e mutação).
- 3.4 Variações de algoritmos evolutivos:
 - 3.4.1 - coevolução;
 - 3.4.2 - multi-objetivos;
 - 3.4.3 - meméticos;
 - 3.4.4 - híbridos.
- 3.5 - Aplicações de algoritmos evolutivos;
- 3.6 - Outros paradigmas bio-inspirados

UNIDADE 4 - Lógica Nebulosa (Fuzzy):

- 4.1 - Representação de sistemas nebuloso do conhecimento;
- 4.2 - Modelos de inferência nebulosa;
- 4.3 - Sistemas nebulosos;
- 4.4 - Aplicações de sistemas nebulosos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, com ênfase em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais e análise do impacto da inteligência artificial na sociedade. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

As aulas práticas serão 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. Serão utilizados *softwares* e linguagens de programação mais populares na área de inteligência artificial, com implementação computacional e simulação baseados em *softwares* e bibliotecas de código aberto. Será feito uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade com a disciplina Introdução à Ciência de Dados (ADS44), mantendo interligação com conhecimentos trabalhados nas demais disciplinas.

AVALIAÇÃO

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

As avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s)

reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**, Editora LTC, 2010.

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

LUGER, George F. **Inteligência Artificial**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Andre C. Ponce de Leon F. de Carvalho, **Redes Neurais Artificiais - Teoria e Aplicações**, LTC Editora, 2007.

Laécio Carvalho de Barros e Rodney Carlos Bassanezi, **Tópicos de Lógica Fuzzy e Biomatemática**, IMECC, 2010.

DA SILVA FILHO, J.I., J.M. ABE & G.L. TORRES, **Inteligência Artificial com as Redes de Análises Paraconsistentes**, LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., São Paulo, ISBN 978-85-216-1631-3, 313 pág., 2008.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória**. Curitiba: InterSabereres, 2018.

SIMÕES, Marcelo Godoy, SHAW, Ian S. **Controle e modelagem fuzzy**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Ferramentas de Desenvolvimento de Software (ADSX07)	
Código:	ADSX07
Carga Horária Total:	40h Teórica: 20h Prática: 20h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS26
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Desenvolvimento rápido de aplicativos, ferramentas e ambientes integrados de desenvolvimento. Componentes (formulários, botões, textos, menus, caixas de seleção, entre outros). Caixas de diálogo. Aplicações MDI. Programação guiada por Eventos. Persistência. Ambientes visuais de desenvolvimento de software.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as principais ferramentas para desenvolvimento de software; • Utilizar Ferramentas de Desenvolvimento de Software para produtividade e automação. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução à Ferramentas de Desenvolvimento	
1.1 Desenvolvimento rápido de aplicativos;	
1.2 Ferramentas case (Computer Aided Software Engineering - CASE);	
1.3 Ambientes integrados de desenvolvimento (Integrated Development Environment - IDE);	
1.4 Componentes (formulários, botões, textos, menus, caixas de seleção, entre outros);	
1.5 Caixas de diálogo.	
UNIDADE 2 - Desenvolvimento de Software	
2.1 Aplicações MDI (Multiple Document Interface);	
2.2 Programação Guiada por Eventos (Event-Driven Programming);	
2.3 Persistência;	
2.4 Ambientes visuais de desenvolvimento de software com ênfase em aplicações Desktop e Web.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas deverão utilizar estratégias de aprendizado que priorizam o estudo por meio da resolução de problemas e que exijam a aplicação do pensamento computacional onde serão utilizadas apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de	

habilidades como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas plataformas de desenvolvimento de *software*, plataformas online de ensino e aprendizagem que possibilitarão aos alunos conhecerem as principais ferramentas do mercado para desenvolvimento de *software*. Serão realizados trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de programação e ambientes de desenvolvimento de *software* com foco na interdisciplinaridade com a disciplina Ambiente de Desenvolvimento de Software (ADS26) para consolidar e interligar os conceitos aprendidos.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002.

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

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de Interação**. Ed Bookman, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAGDA APARECIDA SILVÉRIO MIYASHIRO. **Introdução ao Rational Rose**. Editora Ciência Moderna.

VINÍCIUS MANHÃES TELES. **Extreme Programming**: Aprenda como encantar seus usuários desenvolvendo software com agilidade e alta qualidade. Novatec Editora. I

DEITEL, Harvey M., DEITEL, Paul J. **Java - Como Programar** - Prentice Hall, 2005.

KEN, Arnold **A linguagem de Programação Java**. 4ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2007

SERSON, R. **Programação Orientada a Objetos com Java 6 - Curso Universitário**. Brasport, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Reconhecimento de Padrões (ADSX08)	
Código:	ADSX08
Carga Horária Total:	80h Teórica: 60h Prática: 20h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS35
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução ao Reconhecimento de Padrões. Técnicas de aprendizado de máquina e reconhecimento de padrões. Redução de dimensionalidade. Descritores. Classificadores.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais tópicos em reconhecimento de padrões; • Aplicar métodos e estratégias de reconhecimento de padrões; • Implementar e documentar um problema da área de reconhecimento de padrões. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução ao reconhecimento de padrões:	
1.1 - Percepção e diferentes abordagens de reconhecimento de padrões;	
1.2 - Extração de características: estruturais e estatísticas;	
1.3 - Características estatísticas;	
1.4 - Análise de componentes principais (PCA).	
UNIDADE 2 - Métodos não paramétricos:	
2.1 - k-vizinhos mais próximos (kNN);	
2.2 - Estimação de probabilidade;	
2.3 - Funções discriminantes lineares (LDA);	
2.4 - Perceptron;	
2.5 - Support Vector Machine (SVM).	
UNIDADE 3 - Redução de Dimensionalidade:	
3.1 - Seleção de características;	
3.2 - Redução de dimensionalidade: PCA.	
UNIDADE 4 - Descritores:	
4.1 - Espaço e curvas Receiver Operating Characteristics (ROC);	
4.2 - Rejeição.	
UNIDADE 5 - Combinação de classificadores:	
5.1 - Diversidade;	
5.2 - Bias/variância;	
5.3 - Boosting;	

5.4 - Bagging.

UNIDADE 6 - Aprendizado Supervisionado:

6.1 - Métodos estatísticos paramétricos;

6.2 - Redes neurais,

6.3 - Árvores de decisão;

6.4 - Support Vector Machines.

UNIDADE 7 - Aprendizado não-supervisionado:

7.1 - Clustering;

7.2 - K-Médias;

7.3 - Seleção e extração de feições por PCA;

7.4 - Modelos de mistura.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: As aulas teóricas serão ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, com ênfase em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais e análise do impacto da inteligência artificial aplicada à reconhecimento de padrões na sociedade. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

As aulas práticas serão 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. Serão utilizados *softwares* e linguagens de programação para cálculos numéricos e estatísticos, como o Matlab, Python ou R, implementação computacional e simulação baseados em *softwares* e bibliotecas de código aberto, aplicados ao reconhecimento de padrões. Será feito uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade, mantendo interligação com conhecimentos trabalhados nas demais disciplinas.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento Digital de Imagens**. Editora Pearson, 3º Edição, 2009.

BISHOP, C. M. **Pattern Recognition and Machine Learning**. Springer, 2006.

DUDA, R. O.; HART, P. E; STORK, D. G. **Pattern Classification**. John Wiley & Sons, Inc., 2 edition, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K. **Pattern Recognition**. Elsevier, 4 edition, 2009.

AGUADO, A. NIXON, M. **Feature Extraction & Image Processing**. Elsevier, 2 edition, 2008.

BISHOP, C. M. **Neural Networks for Pattern Recognition**. Oxford University Press, 1995.

STORK, D. G.; YOM-TOV, E. **Computer Manual in Matlab to accompany Pattern Classification**. John Wiley & Sons, Inc., 2 edition, 2000.

MEDEIROS, L. F. **Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória**. Curitiba: InterSaberes, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Gestão da Tecnologia de Informação (ADSX09)	
Código:	ADSX09
Carga Horária Total:	40h Teórica:30h Prática:10h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução à Gestão de TI. ITIL e ISO2000; Serviços de TI. Help Desk TI.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos de organização da Tecnologia da Informação orientada para serviços e sua gestão; • Aplicar as melhores práticas para governança de TI. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução a Gestão de TI:	
1.1 - O que é a Gestão de TI;	
1.2 - Diferença entre Gestão de Serviços e Gestão de TI;	
1.3 - Gestão de Pessoas;	
1.4 - Gestão de Processos.	
UNIDADE 2 - ITIL V3 e ISO20000:	
2.1 - Conceitos principais	
2.2 - Definições de Processo e de Processos de Gerenciamento de Serviços e TI;	
2.3 - Modelos de Ciclo de Vida de Processos;	
2.4 - Porque usar frameworks.	
UNIDADE 3 - Serviços de TI:	
3.1 - Ciclo de Vida de Serviços de TI Estratégia de Serviço;	
3.2 - Desenho do Serviço;	
3.3 - Transição do Serviço;	
3.4 - Operação do Serviço;	
3.5 - Melhoria de Serviço Continuada (Requisitos do Desenho de Processos; Requisitos do Planejamento; Requisitos da Transição);	
3.6 - Gerenciamento de Incidentes,	
3.7 - Problemas e Central de Serviços.	
UNIDADE 4 - Helpdesk TI:	
4.1 - Relacionamento e Atendimento (Gerenciamento de Incidentes e Requisições de Serviço; Gerenciamento de Problemas; Central de Serviços),	

4.2 - Gerenciamento de Configuração e Mudanças (Item de Configuração; Biblioteca de Mídia Definitiva; Base de Referência de Configuração; Processos de Gerenciamento de Mudanças).

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas ocorrerão de forma expositivo-dialogadas em sala de aula a fim de apresentar princípios, métodos e técnicas para a gestão de projetos de *software*. A teoria e prática serão combinadas, de modo a aplicar em aulas realizadas em laboratório os conteúdos estudados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas ferramentas para gestão de projetos e gestão direcionadas à TI, ferramentas CASE, plataformas online de ensino aprendizagem de projetos de *software* e trabalhos dirigidos à gestão de desenvolvimento de sistemas, utilizando os conceitos trabalhados também em outras disciplinas, como, por exemplo, Gestão de Projetos (ADS32). Além disto, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a Governança de TI**: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços. Brasport, 2008.

FILHO, R. M. **Service Desk Corporativo**: Solução Com Base na Itil ® V3. São Paulo: Novatec, 2011.

MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de Serviço de TI na Prática: Uma Abordagem com Base na ITIL**. São Paulo: Novatec, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GRAEML, Alexandre R. **Sistemas de informação: O alinhamento da estratégia de TI com a estratégia competitiva**. São Paulo: Atlas, 2003.

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

DAVENPORT, Thomas H. ABRÃO, Bernadette Siqueira (Org.). **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso**. 2 ed. São Paulo: Futura, 2000.

MANSUR, R. **Governança de TI: metodologias, frameworks, melhores práticas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

PHILLIPS, J. **Gerência de projetos de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: *Campus*, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Implantação de Banco de Dados (ADSX10)	
Código:	ADSX10
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS24
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Projeto de banco de dados. Implementação de um banco de dados. Estratégias de otimização de consultas. Recuperação de falhas. Restrições de integridade. Controle de concorrência.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o projeto e implementação de um banco de dados; • Identificar as estratégias de otimização de consultas, os procedimentos para recuperação de falhas, as restrições de integridade e as técnicas de controle de concorrência. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução aos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBD):	
1.1 - Conceitos de sistemas de banco de dados;	
1.2 - Arquitetura de sistemas de banco de dados;	
1.3 - Modelagem de dados;	
1.4 - Modelos de implementação de banco de dados: abordagem hierárquica, rede e relacional;	
1.5 - Modelo Relacional: integridade, álgebra relacional, normalização.	
UNIDADE 2 - Bancos de Dados Não Relacionais:	
2.1 - Definição;	
2.2 - Comparação com Banco de Dados Relacional;	
2.3 - Características, vantagem e desvantagens;	
2.4 - Cenários de Aplicação;	
2.5 - Funcionamento;	
2.6 - Modelos de dados;	
2.7 - Sintaxe;	
2.8 - Ferramentas.	
UNIDADE 3 - Técnicas de Implementação de SGBDs:	
3.1 - Consultas e otimizações de consultas;	
3.2 - Transações;	
3.3 - Controle de concorrência;	
3.4 - Recuperação;	

- 3.5 - Segurança;
- 3.6 - Integridade;
- 3.7 - Desempenho.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial. As aulas teóricas serão ministradas em ambientes que facilite o processo de ensino-aprendizagem, como sala de aula e laboratório de informática, por meio expositivo-dialógico, resolução de exercícios, ênfase nas demonstrações conceituais e fundamentos essenciais com o auxílio de apresentações em projetores multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Para os conteúdos que exigem a construção de projetos, deve-se, preferencialmente, utilizar recortes de problemas reais, contextualizando o que está sendo estudado, inclusive em outras disciplinas, e levando o discente a aprimorar sua capacidade de reflexão e de resolução de problemas. Deve-se também estimular habilidades como a comunicação, o trabalho em equipe, a criatividade e a proatividade encorajando os discentes a manifestar seus pensamentos e propostas de solução.

As aulas práticas serão ministradas nos laboratórios de informática e serão utilizados *softwares* para modelagem, implementação e gerenciamento de bancos de dados. As atividades serão planejadas visando o desenvolvimento de suas habilidades como a proatividade, a criatividade, a interpretação de problemas, a definição de estratégias adequadas para resolução de problemas e a aplicação da solução com o uso de ferramentas apropriadas, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica. Será utilizada aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade com a disciplina Banco de Dados (ADS24) para resolver problemas da comunidade e relacionados aos setores produtivos.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ELMASRI, Ramez; NAVATHE Shamkant B. - **Sistemas de Banco de Dados**, 7ª Ed. Editora Pearson, São Paulo, 2018

PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. **Banco de Dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo, São Paulo, 2013.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistemas de Banco de Dados**, 6ed. Makron Books, São Paulo – 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEDEIROS, Luciano Frontino de. **Banco de Dados: princípios e prática**. Editora Intersaberes, Curitiba, 2013.

ROB, Peter. **Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento**. Editora Cengage Learning , 8 Edição, São Paulo, 2011.

ANGELOTTI, Elaini Simoni . **Banco de dados**. Editora Livro Técnico, Curitiba, PR , 2010.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Projeto e Implementação de Banco de Dados**. 2ed. São Paulo: Érica, 2008.

VICCI, Cláudia (org.). **Banco de Dados**. [S.l.]: Pearson. 208 p. ISBN 9788543006833.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa) : Sociologia das Novas Tecnologias Digitais (ADSX11)	
Código:	ADSX11
Carga Horária Total:	80h Teórica:20h Prática:60h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS16
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Economia da atenção. Capitalismo de plataforma e capitalismo de vigilância. Psicologia, psiquiatria e sociologia: uma abordagem transdisciplinar. Infância, adolescência e terceira idade no uso de novas tecnologias digitais. Hábitos e usos de celulares e tablets: jogos digitais e redes sociais. Indústria Cultural e plataformas de <i>streaming</i> . Plataformas digitais de trabalho e novas conformações trabalhistas. Aplicativos de relacionamento e novas modalidades de afeto. Informação, desinformação e opinião pública. O uso de algoritmos na ciência, na administração pública e no controle social. Propostas para uma educação tecnológica e digital para o século XXI.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Refletir acerca das mudanças nos modos e nas formas de relacionamento entre os atores sociais a partir do desenvolvimento e da popularização de novas tecnologias digitais. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 – Economia da atenção, capitalismo de plataforma e vigilância:</p> <p>1.1 - Dispositivos digitais e abordagens transdisciplinares: psicologia, psiquiatria e sociologia;</p> <p>1.2 - Infância, adolescência e terceira idade no uso de novas tecnologias digitais;</p> <p>1.3 - Hábitos e usos de celulares, tablets, jogos digitais e redes sociais.</p> <p>UNIDADE 2 – Algoritmos e vida cotidiana:</p> <p>2.1 - Indústria Cultural e plataformas de streaming;</p> <p>2.2 - A “uberização” das relações de trabalho;</p> <p>2.3 - Aplicativos de relacionamento e novas configurações do afeto.</p> <p>UNIDADE 3 – Redes de mentiras, indignação e esperança:</p> <p>3.1 - Informação, desinformação e opinião pública;</p> <p>3.2 - O uso de algoritmos na ciência, na administração pública e no controle social;</p> <p>3.3 - Propostas para uma educação tecnológica e digital para o século XXI.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial através de exposição teórica, onde as aulas	

teóricas ocorrerão de forma expositivo-dialogadas em sala de aula a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca de relação entre a sociedade e a tecnologia. Ao longo da disciplina, os alunos deverão refletir acerca das questões sociais implicadas pelo uso da tecnologia no cotidiano. A prática pedagógica buscará, sempre que possível, integrar o ensino e a extensão na perspectiva de estimular novas oportunidades e a capacidade de desenvolver ideias e iniciativas de caráter empreendedor e inovador junto à comunidade. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares de comunicação do aluno. Será feito uso da aprendizagem baseada em resolução de problemas com foco na interdisciplinaridade para modelagem de novas soluções.

As aulas práticas serão ministradas em sala, 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, com ênfase na aplicação dos conceitos e conteúdos vistos nas aulas teóricas, atividades individuais e coletivas, seminários, oficinas, discussões, produções textuais, prática de escrita/reescrita e correção, apresentação de textos acadêmicos, entre outros.

AValiação

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NASCIMENTO, Leonardo. **Sociologia digital: uma breve introdução**. Salvador: Editora UFBA, 2020.

MILLER, Daniel *et al.* **Como o mundo mudou as mídias sociais**. London: UCL Press, 2019.

SPYER, Juliano. **Mídias Sociais no Brasil Emergente**: como a internet afeta a mobilidade social. London: UCL Press, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SHIIMI, Kang. **Tecnologia na Infância**: criando hábitos saudáveis para crianças em um mundo digital. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2020.

ANTUNES, Ricardo. **Uberização, trabalho digital e indústria**. 4.0. São Paulo: Editora Boitempo, 2020.

ILLOUZ, Eva. **O amor nos tempos do capitalismo**. São Paulo: Editora Zahar, 2011.

CASTELS, Manuel. **Redes de indignação e esperança**: movimentos sociais na era da internet. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2017.

FONSECA, Alexandre. DIAS, Juliana (Coord.). **Caminhos da desinformação**: relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde, 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Segurança de Sistemas (ADSX12)	
Código:	ADSX12
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	ADS36
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Fundamentos de Segurança em Projetos de Software. Validação das Entradas de Dados. Engenharia de Software Seguro. Vulnerabilidades em Software.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os princípios básicos e os pilares da segurança em software. • Analisar artefatos para a validação das entradas de dados. • Distinguir os principais tipos de vulnerabilidade e ataques de softwares. • Distinguir tipos de erros de código que tornam softwares inseguros. • Conhecer as principais leis, normas e padrões de segurança da informação. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Fundamentos de Segurança em Projetos de Software:	
1.1- Princípios básicos;	
1.2 - Pilares da segurança em software;	
1.3 - Ataques e Ameaças comuns em sistemas.	
UNIDADE 2 - Validação das Entradas de Dados:	
2.1 - Expressões regulares;	
2.2 - Variáveis de ambiente;	
2.3 - Descritores, nome e conteúdo de arquivos.	
UNIDADE 3 - Engenharia de Software Seguro:	
3.1 - Ciclo de desenvolvimento de software seguro;	
3.2 - Leis, normas e padrões de segurança da informação;	
3.3 - Modelos de maturidade de segurança em software;	
3.4 - Ferramentas de apoio;	
3.5 - Mecanismos de autenticação e Controle de acesso;	
3.6 - Tipos de Criptografia.	
UNIDADE 4 - Vulnerabilidades em Softwares:	
4.1 - Taxonomia dos erros de segurança de software;	
4.2 - OWASP TOP 10;	
4.3 - Cenários de aplicação.	

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão conduzidas de forma expositiva e interativa a fim de apresentar o conjunto de conhecimentos sistêmicos acerca da segurança de sistemas de *software*, tendo em foco a engenharia de *software* seguro, contextualizando com as vivências práticas do conteúdo desta e de outras disciplinas em sala de aula, oportunizando que os discentes vivenciem o processo de implementação de segurança em corporações focado nas etapas do desenvolvimento. Poderão, ainda, ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Além disso, os discentes devem conhecer sobre as principais vulnerabilidades que envolvem o desenvolvimento de *software* e a proteção e validação de dados. Serão utilizadas estratégias de aprendizado baseadas na resolução de problemas e a aplicação de conhecimentos interdisciplinares, relacionando com a disciplina de Fundamentos da Segurança da Informação (ADS36). Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.

Aas aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. A partir desses problemas, o aluno deverá avaliar a segurança das aplicações e do seu ambiente, propor melhorias, sugerir e implementar algoritmos específicos bem como alterações no ambiente de hospedagem e utilização dos sistemas, entre outros.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORREIA, M. P., SOUSA, P. J. **Segurança no Software**. 2. ed. Lisboa: FCA, 2017.

KIM, D. **Fundamentos de Segurança de Sistemas de Informação**. LTC, 2014.

MORENO, D. **Pentest em Aplicações Web**. Novatec, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança em Redes: Princípios e Práticas**. 6. ed. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2015.

GALVÃO, M. C. **Fundamentos em segurança da informação**. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2015.

Jule Hintzbergen, Kees Hintzbergen, André Smulders, Hans Baars. **Fundamentos de Segurança da Informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002**. Brasport, 2018.

FRAGA, B. **Técnicas de Invasão: Aprenda as técnicas usadas por hackers em invasões reais**. São Paulo: Labrador, 2019.

WEIDMAN, G. **Testes de Invasão: uma Introdução Prática ao Hacking**. Novatec, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA (Optativa): Tópicos Especiais em Programação I (ADSX13)	
Código:	ADSX13
Carga Horária Total:	40h Teórica:20h Prática:20h Prat. Profissional:0h Extensão:0h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	ADS23
Semestre:	Optativa
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Tópicos variados na área de programação, desenvolvimento de sistemas e análise de dados segundo interesse dos alunos e tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os tópicos mais recentes dentro da área de programação e análise de dados os quais não tenham sido abordados em nenhuma das outras disciplinas do curso. 	
CONTEÚDOS	
O programa da disciplina depende dos tópicos que serão abordados. Este programa deve ser aprovado pelo colegiado do curso quando da oficialização da oferta da disciplina.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>As aulas teóricas serão expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais tais como projetores multimídia, pincel e quadro branco. As aulas serão ministradas de forma prática, teórica ou por meio de atividades supervisionadas de acordo com o programa abordado na disciplina. Serão utilizadas estratégias de aprendizado baseadas na resolução de problemas que exijam a aplicação de técnicas apropriadas e a aplicação de conhecimentos interdisciplinares com as disciplinas de programação. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.</p> <p>As aulas práticas poderão incluir o uso de atividades em laboratórios, computadores, <i>softwares</i> e demais ferramentas eventualmente necessárias para a disciplina. Atividades acadêmicas desenvolvidas sob orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais. Estas atividades poderão incluir: estudo dirigido, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras.</p>	

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SWEIGART, Al. **Automatize Tarefas Maçantes com Python. Programação Prática para Verdadeiros Iniciantes**. São Paulo: Novatec, 2015.

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

FLANAGAN, David. **JavaScript O guia definitivo**, 4a . Edição – Editora Bookman.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo (SP): Pearson, 2011.

VALDATI, Aline de Brittos, 2020. **Inteligência Artificial - IA**. Contentus.

FLATSCHART, F. - **HTML5 Embarque imediato** - Editora Brasport.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2a edição, 2004.

PILONE, Dan e MILES, Russ. **Use A Cabeça! Desenvolvimento de Software**. Alta Books, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA(Optativa): Tópicos Especiais em Programação II (ADSX14)	
Código:	ADSX14
Carga Horária Total:	80h Teórica: 40h Prática: 40h Prat. Profissional: 0h Extensão: 0h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS23
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Tópicos variados na área de programação, desenvolvimento de sistemas e análise de dados segundo interesse dos alunos e tendências atuais na área de ADS.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os tópicos mais recentes dentro da área de programação e análise de dados os quais não tenham sido abordados em nenhuma das outras disciplinas do curso. 	
CONTEÚDOS	
O programa da disciplina depende dos tópicos que serão abordados. Este programa deve ser aprovado pelo colegiado do curso quando da oficialização da oferta da disciplina.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial: as aulas teóricas serão expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais tais como projetores multimídia, pincel e quadro branco. As aulas serão ministradas de forma prática, teórica ou por meio de atividades supervisionadas de acordo com o programa abordado na disciplina. Serão utilizadas estratégias de aprendizado baseadas na resolução de problemas que exijam a aplicação de técnicas apropriadas e a aplicação de conhecimentos interdisciplinares com as disciplinas de programação. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança.</p> <p>As aulas práticas poderão incluir o uso de atividades em laboratórios, computadores, <i>softwares</i> e demais ferramentas eventualmente necessárias para a disciplina. Atividades acadêmicas desenvolvidas sob orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais. Estas atividades poderão incluir: estudo dirigido, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras.</p>	

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SWEIGART, Al, **Automatize Tarefas Maçantes com Python. Programação Prática para Verdadeiros Iniciantes**. São Paulo: Novatec, 2015.

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

FLANAGAN, David. **JavaScript O guia definitivo**, 4a . Edição – Editora Bookman.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª Edição. São Paulo (SP): Pearson, 2011.

VALDATI, Aline de Brittos, 2020. **Inteligência Artificial - IA**. Contentus.

FLATSCHART, F. - **HTML5 Embarque imediato** - Editora Brasport.

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2a edição, 2004.

PILONE, Dan e MILES, Russ. **Use A Cabeça! Desenvolvimento de Software**. Alta Books, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA(Optativa): Educação Física (ADSX15)	
Código:	ADSX15
Carga Horária Total:	40h CH Teórica: 20h CH Prática: 20h Prat. Profissional: 00h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Práticas Corporais. Esportes individuais, esportes coletivos, atividades físicas voltadas para a saúde (nas dimensões física, social e cultural), manifestações do lazer e o desenvolvimento da cultura corporal de movimento humano.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Ampliar a formação acadêmica por meio de práticas corporais voltadas para o desenvolvimento das bases da cultura corporal de movimento, conhecimento sobre o corpo, saúde e sociedade, bem como estimular o pensamento crítico acerca da importância e o tratamento desses temas no contexto contemporâneo. ● Conhecer a importância da atividade física e qualidade de vida; ● Promover a construção de práticas corporais com a identificação do multiculturalismo e a diversidade de saberes; ● Debater o conceito de esportes eletrônicos e o treinamento físico funcional. 	
CONTEÚDOS	
<p>UNIDADE 1 - História da Educação Física Brasileira:</p> <p>1.1 - História da Educação Física;</p> <p>1.2 - Exercício físico e qualidade de vida;</p> <p>1.3 - Educação Física e esportes no século 21.</p> <p>UNIDADE 2 - Atividade Física e Saúde:</p> <p>2.1 - Alongamento e aquecimento;</p> <p>2.2 - Capacidades físicas e os esportes;</p> <p>2.3 - Atividade física, saúde e qualidade de vida;</p> <p>2.4 - Atividade física cardiorrespiratória e neuromuscular.</p> <p>UNIDADE 3 – Manifestações das práticas corporais nas diferentes cultura:</p> <p>3.1 - Multiculturalismo e os diversos saberes.</p> <p>3.2 - Educação Física e a cultura digital;</p> <p>3.3 - Educação Física e o fenômeno dos esportes eletrônicos.</p> <p>UNIDADE 3 - Treinamento físico funcional:</p> <p>4.1 - Bases biomecânicas do movimento humano;</p>	

- 4.2 - Ensino e prática de modalidades individuais;
4.3 - Ensino e prática de modalidades coletivas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e aulas práticas. As aulas teóricas serão realizadas de forma expositiva a fim de apresentar a história da educação física. Serão aplicadas em contexto prático em ambiente próprio para atividades físicas e esportivas, utilizando de uma perspectiva pedagógica crítica, *feedback* aumentado no ensino de técnicas, saberes e materiais esportivos diversos. Reconhecendo as diferentes aptidões e experiências dos estudantes, deve-se ter atenção às dificuldades distintas apresentadas pelos discentes e estimular experiências complementares de aprendizagem que atendam, mais proximamente, às necessidades particulares do aluno.

As aulas práticas serão realizadas no ginásio esportivo do IFCE *Campus* Umirim com o auxílio de materiais que facilitem a prática de atividades físicas e de coordenação motora.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WAGNER WEY MOREIRA (ORG.). **Educação física & esportes: Perspectivas para o século XXI**. Papirus. Livro. (260 p.).2016. ISBN 9788544900369.

ADEMIR DE MARCO (ORG.). **Educação física: Cultura e sociedade - Contribuições teóricas da educação física no cotidiano da sociedade brasileira**. Papirus. Livro. (196 p.).

ISBN 9788544901137.

NEIRA, Marcos Garcia. **Educação física cultural: inspiração e prática pedagógica**. 2. ed. rev. ampl. Jundiaí: Paco Editorial, 2019. 114 p. ISBN 9788546219193.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Allyson Carvalho de; OLIVEIRA, Márcio Romeu Ribas de; SOUZA JÚNIOR, Antonio Fernandes de (Org.). **Formação continuada em educação física no diálogo com a cultura digital**. João Pessoa: IFPB, 2019. ISBN 9788554885236. E-book.

BOYLE, Michael. **Avanços no treinamento funcional**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde**. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.54p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf.

HAMILL, J; KNUTZEN, K M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. Tradução de Fernando Gomes do Nascimento. 2.ed. Barueri: Manole, 2008

RANGEL, Irene Conceição Andrade et al. **Educação Física Escolar e multiculturalismo: possibilidades pedagógicas**. Motriz. Journal of Physical Education. UNESP, p. 156-167, 2008. DOI <https://doi.org/10.5016/1307>.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA(Optativa): Introdução a Sistemas Digitais (ADSX16)	
Código:	ADSX16
Carga Horária Total:	80h CH Teórica: 60h CH Prática: 20h Prat. Profissional: 00h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	ADS11
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução a sistemas digitais. Operações lógicas: expressões booleanas, simbologia e tabelas verdade. Técnicas de simplificação de circuitos. Circuitos Combinacionais simples. Circuitos Sequenciais simples.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer as principais características de sistemas digitais e sistemas de numeração; ● Identificar e realizar as principais operações lógicas; ● Aplicar técnicas de simplificação para expressões e circuitos lógicos; ● Conhecer os circuitos digitais combinacionais e sequenciais. 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução a Sistemas Digitais:	
1.1 - Analógico x Digital;	
1.2 - Sistemas Digitais;	
1.3 - Sistemas de numeração: decimal, hexadecimal, octal e binário;	
1.4 - Conversão entre sistemas numéricos.	
UNIDADE 2 - Operações Lógicas:	
2.1 - Variável booleana;	
2.2 - Tabela verdade;	
2.3 - Operações básicas: E, OU, NÃO;	
2.4 - Operações universais: NOU e NE;	
2.5 - Operações avançadas: Coincidência e OU-Exclusivo.	
UNIDADE 3 - Técnicas de Simplificação de Circuitos Lógicos:	
3.1 - Álgebra de boole: postulados, identidades auxiliares e propriedades;	
3.2 - Mapas de Karnaugh: uma ou mais variáveis;	
3.3 - Condições irrelevantes.	
UNIDADE 4 - Circuitos Combinacionais:	
4.1 - Codificador e Decodificador;	
4.2 - Multiplexador e Demultiplexador;	
4.3 - Aritmética Digital;	

4.4 - Unidade Lógica Aritimética (ULA).

UNIDADE 5 - Circuitos Sequenciais:

5.1 - Memória;

5.2 - Flip-Flop.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, onde as aulas teóricas serão 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. Poderão ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel. Por meio de trabalhos em grupo, serão adotadas estratégias de aprendizagem colaborativa a fim de possibilitar troca de ideias e colaboração mútua, além da prática de habilidades como comunicação, proatividade e liderança. Aulas expositivas serão utilizadas com o intuito de introduzir assuntos e complementar processos de aprendizagem.

As aulas práticas serão conduzidas nos laboratórios de informática, com o apoio de computadores e *softwares* específicos disponibilizados. Através da prática em laboratório, os conteúdos teóricos serão trabalhados, priorizando a contextualização desses em situações problema. Serão utilizadas plataformas e *softwares* voltados ao aprendizado e desenvolvimento de sistemas digitais, além de trabalhos dirigidos à reprodução de aplicações rápidas para sistemas, ou parte deles, utilizando os conceitos de lógica *booleana* com foco na interdisciplinaridade para consolidar e interligar os conceitos aprendidos.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TOCCI, Ronald., WIDNER, Neal, e MOSS, Gregory. **Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações**. Editora Pearson. 12ª Edição. 2019.

IDOETA, Ian Valeije.; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.

TOKHEIM, Roger. **Fundamentos da eletrônica digital**. São Paulo: McGraw-Hill, vol. 1, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEDRONI, Volnei. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. Editora Campus. 1ª Edição, 2010.

VAHID, Frank e LASCHUCK, Anatólio. **Sistemas digitais: projeto, otimização e HDLs**. Bookman. 1ª Edição. 2008

ERCEGOVAC, Milos; LANG, Thomas.; MORENO, Jaime. **Introdução aos sistemas digitais**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

DE LOURENÇO, Antonio Carlos. CRUZ, Eduardo C. Alves. **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

MENDONÇA, Alexandre. **Eletrônica digital: curso prático e exercícios**. 1ª ed. MZ, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA(Optativa): Artes (ADSX17)	
Código:	ADSX17
Carga Horária Total:	80h CH Teórica: 60h CH Prática: 20h Prat. Profissional: 00h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Introdução à história da arte. Elementos e Funções essenciais da arte. As linguagens artísticas articuladas às questões sociais, políticas e culturais em diferentes contextos na história da arte. Arte e tecnologia; suportes e práticas artísticas na era digital.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a importância cultural das produções artísticas ao longo da história em diferentes civilizações e períodos cronológicos; ● Reconhecer os elementos da gramática visual e suas inter-relações na composição de obras de arte; ● Compreender a importância as artes afro-brasileiras e indígenas na formação cultural, social e das identidades brasileiras; ● Reconhecer a usabilidade dos recursos práticos e teóricos que envolvem a produção audiovisual para uma compreensão da ligação entre a arte e a tecnologia ao longo do tempo. ● Reconhecer a arte e expressões regionais do estado do Ceará 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Introdução à Arte:	
1.1 - O que é arte? O que é o Belo? A problemática do gosto!	
1.2 - Introdução à história da arte com suas produções artísticas em diferentes períodos e contextos;	
1.3 - Linguagens artísticas;	
1.4 - Funções da Arte;	
1.5 - Elementos da Arte;	
1.6 - Elementos da gramática visual (ponto, linha, forma e cor);	

- 1.7 - Elementos das artes afro-brasileiras e indígenas;
- 1.8 - A dança como expressão;
- 1.9 - História do teatro.
- 1.10 - Práticas artísticas (desenho, pintura, colagem ...).

UNIDADE 2 - Arte Contemporânea:

- 2.1 - Arte contemporânea nas Artes Visuais: Arte Pop, Instalação, hibridização com outras linguagens;
- 2.2 - Formação estética (teórico/prática): Elementos constituintes das Artes Visuais (pintura, escultura, desenho) e do audiovisual;
- 2.3 - Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea;
- 2.4 - História do Teatro no Brasil e Mundial: Pré-História ao Teatro Moderno.

UNIDADE 3 - Arte e Tecnologia:

- 3.1 - História da Fotografia no século XIX;
- 3.2 - Leitura de Imagens (semiótica e Iconologia)
- 3.3 - Fotografia básica – compreendendo as ferramentas das câmeras digitais;
- 3.4 - Técnicas de fotografia.
- 3.5 - Estética e contexto histórico do cinema do século XXI;
- 3.6 - Técnicas da produção audiovisual;
- 3.7 - Vídeo Arte – contexto histórico;
- 3.8 - Produção artística: curta-metragem.

UNIDADE 4 - Artes Indígenas e Africanas:

- 4.1 - Arte e Artesanato Indígena;
- 4.2 - Cultura Indígena no Brasil;
- 4.3 - Etnocentrismo, Eurocentrismo e Culturas Africanas;
- 4.4 - Cultura Afro-Brasileira.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, onde as aulas teóricas serão 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. Serão utilizadas apresentações, apreciações de produções de arte, apreciações musicais e debates a partir do conteúdo discutido em sala de aula. Poderão ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

As aulas práticas serão destinadas ao manuseio de ferramentas de produção artística, realização de criações artísticas e utilização de ferramentas computacionais exploradas.

AValiação

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da Linguagem Visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

LAGROU, Els; PIMENTEL, Lucia Gouvêa; QUINTAL, William Resende. **Arte indígena no Brasil: agência, alteridade e relação**. Belo Horizonte: C/Arte, 2009.

LIESER, Wolf. **Arte Digital**. São Paulo: Konemann, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PROENÇA, Graça. **Descobrimo a História da Arte**. São Paulo: Ática Ltda, 2008.

RAMOS, Arthur. Arte negra no Brasil. In: ARAÚJO, Emanuel (Org.). **A mão Afro-brasileira: Significado da contribuição artística e histórica**. São Paulo: Tenenge, 1988.

COLI, Jorge. **O que é arte**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

FISCHER, E. **A necessidade da arte**. Trad.: Leandro Konder. Ed. Guanabara Koogan, 2002.

MANGUEL, Alberto. **Lendo imagens: Uma história de amor e ódio**. São Paulo: Cia. das Letras, 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO:
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA(Optativa): Design Gráfico (ADSX18)	
Código:	ADSX18
Carga Horária Total:	40h CH Teórica: 20h CH Prática: 20h Prat. Profissional: 00h
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	-
Semestre:	-
Nível: Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	
EMENTA	
Fundamentos da Linguagem Visual. Tipografia. Princípios de composição, diagramação e layout. Conceitos de identidade visual. Aplicação de recursos de edição e tratamento de imagens na área de design. Utilização de softwares para a elaboração e edição de imagens e vetores. Práticas artísticas na era digital. Desenvolvimento de peças gráficas.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer os elementos essenciais da linguagem visual para composição de imagens: plano, ponto, linha, forma, volume, cor, luz e sombra e texturas. ● Reconhecer os diferentes tipos de fonte e a sua correta aplicação para uma boa comunicação visual. ● Utilizar os princípios de diagramação para melhor dispor os elementos no espaço. ● Compreender a importância da identidade visual para o estabelecimento das marcas. ● Aplicar os recursos de softwares gráficos para a elaboração de peças publicitárias (logomarca, folders, folhetos, artes digitais). 	
CONTEÚDOS	
UNIDADE 1 - Elementos Essenciais da Linguagem Visual:	
1.1 - Fundamentos da Linguagem Visual: plano, ponto, linha, forma, volume, cor, luz e sombra e texturas;	
1.2 - Tipografia: aplicação dos caracteres, estilos, formatos e arranjos visuais das palavras;	
1.3 - Diagramação: distribuição e organização dos elementos no espaço;	
1.4 - Gestalt e sua aplicação no Design.	
UNIDADE 2 - Projetos em Design Gráfico:	

- 2.1 - Tipos de imagens: vetorial e bitmap;
 2.2 - Edição de imagens e vetores em programas gráficos;
 2.3 - Projetos em design gráfico a partir dos conceitos trabalhados na teoria de composição visual;
 2.4 - Projeto de identidade visual.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, e aulas práticas, onde as aulas teóricas serão 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. Poderão ser utilizadas apresentações em projetos multimídia previamente preparadas para transmissão do conteúdo, além do uso do quadro branco e pincel.

As aulas práticas acontecerão com o uso dos computadores e ferramentas no laboratório de informática para que os alunos façam o uso dos softwares GIMP e INKSCAPE. Além disto, a disciplina poderá contar com seminários e atividades a serem desenvolvidas extrassala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

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

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FARINA, Modesto. Psicodinâmica das cores na comunicação. 3 ed. São Paulo : edgard Bluncher, 1986.

GOMES FILHO, João. Gestalt do objeto. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2000.

DONDIS, A. Donis. A sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LUPTON, Ellen; COLE-PHILLIPS, Jeniffer. Novos fundamentos do design. São Paulo: Cosac & Naify, 2008.

ARNHEIN, Rudolf. Arte e Percepção Visual. 9. ed. São Paulo: Pioneira, 1995

DERDYK, Edith. Formas de pensar o desenho. São Paulo. Ed. Scipione, 1994.

OSTROWER, Fayga Perla. Universos da arte. Rio de janeiro: Campus, 1983.

PEDROSA, Israel. Da Cor a Cor Inexistente. Brasília - DF. Editora FUNAME. 1980.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
