

INSTITUTO FEDERAL
Amazonas

EDUCAÇÃO SUPERIOR

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO



Campus Manaus Distrito Industrial

2025

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Camilo Sobreira de Santana
Ministro da Educação

Jaime Cavalcante Alves
Reitor do IFAM

Rosangela Santos da Silva
Pró-Reitora de Ensino

Paulo Henrique Rocha Aride
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e
Inovação

Maria Francisca Moraes de Lima
Pró-Reitora de Extensão

Fábio Teixeira Lima
Pró-Reitor De Administração e Planejamento

Leandro Amorim Damasceno
Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Nivaldo Rodrigues e Silva
Diretor Geral do *Campus* Manaus Distrito
Industrial

Juan Gabriel de Albuquerque Ramos
Diretor de Ensino do *Campus* Manaus Distrito
Industrial

**Comissão de Elaboração Conforme Portaria Nº 416 - GDG/CMDI/IFAM de 19 de
Dezembro de 2023.**

Alexandre Lopes Martiniano	Presidente
Adriano Bruno dos Santos Frutuoso	Membro
Alyson de Jesus dos Santos	Membro
Daniel Fonseca de Souza	Membro
Edevaldo Albuquerque Fialho	Membro
Fernanda Reis Cintra	Membro
Hillermann Ferreira Osmídio Lima	Membro
Isaac Benjamin Benchimol	Membro
Joelmir Martins da Rocha	Membro
Luiz Henrique Portela de Abreu	Membro
Renan Cavalcante Santos	Membro
Vanio de Sales Oliveira	Membro
Wenndisson da Silva Souza	Membro

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	6
2 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
2.1 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	6
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	10
3.1 DADOS GERAIS DO CURSO	10
4 CONTEXTO EDUCACIONAL	11
5 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS	12
6 JUSTIFICATIVA	14
7 OBJETIVOS	16
7.1 OBJETIVO GERAL DO CURSO	16
7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
8 ESTRUTURA CURRICULAR	18
9 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS	20
9.1 METODOLOGIA	20
9.2 RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA	21
9.3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIVERSIFICADAS	21
9.4 INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE	21
9.5 PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO	22
9.6 ENSINO PROBLEMATIZADO E CONTEXTUALIZADO	22
9.7 INTEGRAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO	22
9.8 ESTÍMULO AO EMPREENDEDORISMO E À INOVAÇÃO	23
9.9 TRABALHO EM EQUIPE	23
9.10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO	23
9.11 INCLUSÃO E DIVERSIDADE	23
10 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICs – NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM	24
10.1 INTEGRAÇÃO DAS TICs NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM	24
10.2 APLICAÇÃO DAS TICs EM METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM	25
11 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	26
11.1 INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA DISPONÍVEL	27
11.2 ACESSIBILIDADE E POLÍTICA DE USO	28
12 MATRIZ CURRICULAR	29
12.1 FLUXOGRAMA CURRICULAR DA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	34
13 ESTRATÉGIAS DE FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR	35
13.1 DISCIPLINAS DE LIVRE ESCOLHA	35
13.2 TÓPICOS ESPECIAIS	35
13.3 CURSOS DE FÉRIAS	36
13.4 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	36
13.5 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES	36
14 RELAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	37
14.1 ENSINO	38
14.2 PESQUISA	38

14.3 EXTENSÃO	38
14.4 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	39
14.5 PARCERIAS E CONVÊNIOS	39
14.6 MONITORIA ACADÊMICA	39
15 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO	40
16 INTEGRAÇÃO COM ÓRGÃOS PÚBLICOS E EMPRESAS	41
17 AVALIAÇÃO	42
17.1 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	43
17.2 AVALIAÇÃO DO CURSO	43
17.3 AVALIAÇÃO DISCENTE	45
18 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM	45
18.1 PROVA DE SEGUNDA CHAMADA	47
18.2 EXAME FINAL	47
18.3 PROMOÇÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO	48
19 APOIO AO DISCENTE	49
19.1 PROGRAMA SOCIOASSISTENCIAL ESTUDANTIL:	50
19.2 PROGRAMAS INTEGRAIS	51
19.3 PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR	52
19.4 SEGURO DE VIDA	52
19.5 INICIAÇÃO CIENTÍFICA	53
19.6 PROGRAMA DE EMPREENDEDORISMO – INCUBADORA DE EMPRESAS AYTY	54
19.7 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO (PIBEX)	54
19.8 PROGRAMA DE APOIO A EVENTOS – PAEVE	55
19.9 CURSOS DE EXTENSÃO	55
19.10 COORDENAÇÃO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS – CAPNE	55
19.11 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)	56
19.12 NÚCLEO DE FORMAÇÃO HUMANA E PESQUISA APLICADA À PESCA E AQUICULTURA	56
19.13 MOBILIDADE ACADÊMICA DE ESTUDANTES DO IFAM	57
19.14 OUVIDORIA	58
20 PERFIL DO EGRESSO	58
20.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	59
20.2 PERFIL PROFISSIONAL	60
21 CORPOS DOCENTE E ADMINISTRATIVO	60
21.1 CORPO DOCENTE	60
21.2 ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DOCENTES	61
21.3 CONVIDADOS EXTERNOS E COLABORAÇÃO COM ESPECIALISTAS	62
21.4 COMPROMISSO COM A FORMAÇÃO INTEGRADA	62
21.5 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO CONTINUADO	62
21.6 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	65
22 COORDENAÇÃO DO CURSO	65
23 COLEGIADO DE CURSO	67
24 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	69

25 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	70
26 ESTÁGIO CURRICULAR	75
27 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	77
28 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	79
28.1 CADASTRO NA PLATAFORMA BRASIL	79
28.2. COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA)	79
29 INSTALAÇÕES FÍSICAS E RECURSOS PARA O ENSINO	80
29.1 DISTRIBUIÇÃO DOS AMBIENTES FÍSICOS	80
29.2 BIBLIOTECA	81
29.2.1 Espaço Físico	82
29.2.3 Automação Do Acervo	83
29.3 EQUIPAMENTOS E AMBIENTES ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM	83
29.4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA	84
29.5 LABORATÓRIOS	84
29.5.1 Laboratórios Didáticos Especializados: Quantidade	84
29.5.2 Laboratórios Didáticos Especializados: Qualidade	95
29.5.3 Laboratórios Didáticos Especializados: Serviços	97
30 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXO 1: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO PRIMEIRO PERÍODO	101
ANEXO 2: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO SEGUNDO PERÍODO	107
ANEXO 3: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO TERCEIRO PERÍODO	114
ANEXO 4: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO QUARTO PERÍODO	121
ANEXO 5: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO QUINTO PERÍODO	128
ANEXO 6: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO SEXTO PERÍODO	135
ANEXO 7: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO SÉTIMO PERÍODO	142
ANEXO 8: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO OITAVO PERÍODO	149
ANEXO 9: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NONO PERÍODO	155
ANEXO 10: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO DÉCIMO PERÍODO	161
ANEXO 11: DISCIPLINAS OPTATIVAS	165
ANEXO 12: ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA	185

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta e detalha o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Campus Manaus Distrito Industrial.

O referido curso de graduação foi estruturado em função das orientações e normas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394 de dezembro de 1996), das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia, por meio de sua Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, alterada pelo Parecer CNE/CES nº 948/2019, de 9 de outubro de 2019 e pela Resolução CNE/CP nº 1, de 26 de março de 2021.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Computação foi elaborado conforme a Resolução nº 5 – CNE/CES, de 16 de novembro de 2016, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área de Computação. O PPC define as diretrizes organizacionais e operacionais que orientam a prática pedagógica, a estrutura curricular, as ementas, a bibliografia, o perfil profissional do egresso e outros aspectos relevantes para o desenvolvimento e avaliação do curso. A elaboração do PPC também levou em conta as políticas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e as normas internas do IFAM.

A proposta curricular do curso toma como parâmetro a concepção de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) que orienta os processos de formação com base nas premissas da integração e da articulação entre ciência, tecnologia, cultura e conhecimentos específicos e do desenvolvimento da capacidade de investigação científica como dimensões essenciais à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao permanente exercício da laboralidade, que se traduzem nas ações de ensino, pesquisa e extensão.

2 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

2.1 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Com a missão de promover uma educação de excelência através do Ensino, Pesquisa e Extensão, visando à formação do cidadão crítico, autônomo e empreendedor, comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do País, no dia 29 de dezembro de 2008, o Presidente da República, Luiz Inácio Lula

da Silva, sancionou a Lei nº. 11.892, que criou 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, concretizando assim, um salto qualitativo na educação voltada a milhares de jovens e adultos em todas as unidades da federação.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas foi criado com a união de três autarquias federais já existentes, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas, a Escola Agrotécnica Federal de Manaus e a Escola Agrotécnica de São Gabriel da Cachoeira.

O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas – CEFET-AM foi criado através do Decreto Presidencial de 26 de março de 2001, publicado no Diário Oficial da União de 27 de março de 2001, implantado em razão da transformação da então Escola Técnica Federal do Amazonas, denominação dada em 1965. Sua origem histórica oriunda é a Escola de Aprendizes Artífices, instalada em 1º de outubro de 1910, seguindo Decreto Nº 7.566 de 23 de setembro de 1909, assinado pelo então presidente Nilo Peçanha. Durante o Estado Novo, a Escola ganhou seu espaço definitivo, onde até então, era a Praça Rio Branco. Através do Decreto Nº 4.127/42, passou a denominar-se Escola Técnica Federal de Manaus. Em consequência da Lei Federal Nº 3.552, de 16 de janeiro de 1959, obteve a sua autonomia e pelo Decreto Nº 47.038/59, transformou-se em Autarquia.

Em 1987 a Escola Técnica Federal do Amazonas expandiu-se e, além de sua sede, na Av. Sete de Setembro no centro da capital, conta com uma Unidade de Ensino Descentralizada (UNED), localizada na Av. Danilo Areosa, no bairro Distrito Industrial. E, em fevereiro de 2007, foi implantado um *Campus* em Coari, constituindo-se na primeira Unidade Descentralizada no interior do Estado.

A Escola Agrotécnica Federal de Manaus foi criada pelo Decreto Lei nº. 2.225 de 05/1940, como Aprendizado Agrícola Rio Branco com sede no Estado do Acre. Iniciou suas atividades em 19 de abril de 1941. Transferiu-se para o Amazonas através do Decreto Lei nº. 9.758, de 05 de setembro 1946, foi elevada à categoria de escola, passando a denominar-se Escola de Iniciação Agrícola do Amazonas, posteriormente passou a ser chamado Ginásio Agrícola do Amazonas. Em 12 de maio de 1972, foi elevada à categoria de Colégio Agrícola do Amazonas, pelo Decreto nº70.513, ano em que se transferiu para o atual endereço. Em 1979, através do Decreto nº. 83.935 de 04/09/79, recebeu o nome de: Escola Agrotécnica Federal de Manaus. Transformou-se em autarquia educacional de regime pela Lei nº. 8.731 de 16/11/93 vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto, através da Secretaria de Educação Média e

Tecnológica, nos termos do art. 2º do anexo I do Decreto Nº. 2.147 de 14 de fevereiro de 1997.

A Escola Agrotécnica Federal de São Gabriel da Cachoeira (EAFSGC) foi criada pela Lei 8.670 de 30 de junho de 1993, sendo transformada em autarquia federal pela Lei 8.731 de 16 de novembro de 1993. A partir do ano de 2003, após o I seminário de Educação Profissionalizante do Alto Rio Negro, a Escola Agrotécnica diversificou sua oferta de cursos, criando os cursos Técnicos em Secretariado, Administração, Contabilidade Informática, Meio Ambiente e Recursos Pesqueiros. Objetivando articular ação da escola a outras políticas públicas para o desenvolvimento sustentável da região do Alto Rio Negro. No ano de 2005, com a realização do I Seminário Interinstitucional "Construindo educação indígena na região do Rio Negro" promovido pela Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN), iniciou-se o diálogo intercultural e parceria entre a EAFSGC e o movimento indígena organizado.

Atualmente, o IFAM é constituído Reitoria, quinze *campi* e dois *campi* avançados, sendo eles: Campus Manaus Centro, Campus Manaus Distrito Industrial, Campus Manaus Zona Leste, Campus Coari, Campus São Gabriel da Cachoeira, Campus Lábrea, Campus Maués, Campus Parintins, Campus Presidente Figueiredo, Campus Tabatinga, Campus Humaitá, Campus Itacoatiara, Campus Tefé, Campus Eirunepé e Campus Manacapuru; e tem como *campus* avançado, os *campi* de Boca do Acre e Iranduba.

O IFAM é uma autarquia especial mantida pelo Governo Federal, comprometida com o desenvolvimento de sociedades sustentáveis na região amazônica, criando condições favoráveis à formação e qualificação profissional nos diversos níveis e modalidades de ensino, dando suporte ao desenvolvimento da atividade produtiva, a oportunidades de geração e a disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos, motivando o desenvolvimento socioeconômico em níveis local e regional.

2.1.1 Campus Manaus Distrito Industrial

Com o governo do Presidente José Sarney (1985-1990), foi realizada uma expansão da Educação Profissional por meio do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (PROTEC). O PROTEC propunha a meta de criar 200 novas escolas técnicas, contando com recursos do Banco Mundial, dando prioridade às cidades

interiores dos estados brasileiros. Com o passar do tempo, o PROTEC passou por contenção de despesas, obrigando o Ministério da Educação a recuar em suas metas e assim, nesse contexto, a partir da Portaria nº 67 de 9/12/1987 criou-se um sistema de escolas técnicas no formato de Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs).

As UNEDs teriam uma estrutura reduzida, onde sua manutenção ficaria a cargo de uma Escola Técnica Federal (ETF) ou Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), criando um vínculo de subordinação Sede-UNED. A UNED Manaus teve uma particularidade única. Foi na época construída e instalada no próprio município de Manaus, onde já havia a Escola Técnica Federal do Amazonas em um terreno obtido junto a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), na Avenida Danilo Areosa, no Distrito Industrial de Manaus, no ano de 1986.

O objetivo desse empreendimento seria de transferir os cursos de Eletrônica e Informática Industrial, que funcionavam na sede, situada na avenida Sete de Setembro, para as novas instalações no Distrito Industrial, considerado por ter um grande polo de produção de bens eletroeletrônicos.

Há de se destacar que naquele momento não havia uma definição clara de como seriam estas novas unidades. No princípio, seriam tratadas como extensões da Sede, mas depois se definiu por uma configuração de unidade mais autônoma com limitações administrativas, orçamentárias e financeiras.

Após sua inauguração, a UNED Manaus teve dificuldades em iniciar as atividades da Unidade e após negociações o prédio foi entregue à Fundação Centro de Análise e Produção Industrial (FUCAPI) para implantação do Centro Amazonense de Educação Tecnológica Lindolfo Collor de Mello (CAEST), com oferta dos cursos técnicos de Informática Industrial e Mecânica.

Em 1992, através da Portaria Nº 124/1992, o Ministério da Educação (MEC) autoriza, pelo então ministro Eraldo Tinoco, o funcionamento da UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE MANAUS (UNED Manaus).

Desde então a UNED Manaus passou por processos de consolidação, de construção, de mudanças, de pioneirismo e de inovação promovidos pelos seus servidores que atuaram e atuam incansavelmente em ofertar um ensino técnico aos jovens do Estado do Amazonas através de uma formação profissional de qualidade com mais oportunidades. Através da Portaria Ministerial nº 04 de 06 de janeiro de 2009, que estabelece a relação dos campi que passaram a compor cada um dos

Institutos Federais e a qual cria o Instituto Federal do Amazonas, que a UNED Manaus passou a denominar-se Campus Manaus Distrito Industrial.

Nesses 33 anos, além de promover ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, vem fortalecendo de maneira assaz a missão de formar o cidadão crítico, autônomo, empreendedor e comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do Estado, quando da criação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 DADOS GERAIS DO CURSO

DADOS GERAIS DO CURSO	
Nome do Curso	Curso Superior de Engenharia de Computação
Modalidade	Presencial
Área de conhecimento a que pertence	Ciências Exatas e da Terra
Forma de Ingresso	Processo seletivo público/vestibular classificatório, transferência, reingresso, reopção entre cursos ou áreas afins, ingresso para portadores de diploma, a ser especificado em edital próprio para cada oferta.
Distribuição de Vagas	40 vagas oferecidas anualmente
Turno de Funcionamento	Vespertino/Noturno
Unidade de Funcionamento	IFAM Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI)
Regime de Matrícula	A matrícula é realizada semestralmente, por disciplinas.
Prazo para integralização do Curso	O prazo mínimo para integralização do curso é de 10 semestres (5 anos) e o prazo máximo é o dobro do total de semestres do curso menos 1 semestre, ou seja, 19 semestres (9 anos e meio), de acordo com o Art. 120 da Res. Nº. 94-CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015.

Carga horária total de disciplinas obrigatórias	3.040 h
Carga horária total de disciplinas optativas	120h
Carga horária total de atividades curricularizadas de extensão	400 h
Carga horária total de Estágio Profissional Supervisionado	160 h
Carga horária total de Trabalho de Conclusão de Curso	80 h
Carga horária total de Atividades Complementares	100 h
Carga horária total do curso	3.900 h

4 CONTEXTO EDUCACIONAL

O Curso de Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) será desenvolvido em consonância com as diretrizes e metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024), com especial atenção à Meta 12, que visa elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população entre 18 e 24 anos. Este objetivo é alcançado assegurando a qualidade da oferta e promovendo a expansão para 40% das novas matrículas no segmento público, o que é fundamental para ampliar o acesso à educação superior no Brasil.

O IFAM CMDI, inserido no contexto socioeconômico do Estado do Amazonas, é uma instituição de ensino reconhecida por sua contribuição ao desenvolvimento regional, especialmente na formação de profissionais para o Pólo Industrial de Manaus (PIM), que é um dos principais motores econômicos da região. O campus tem uma trajetória marcada por inovações e adaptações, desde a sua fundação como Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) em 1987, até sua consolidação como um dos campi do IFAM, promovendo educação de qualidade e acessível à população.

Neste ambiente, o curso de Engenharia de Computação surge como uma resposta às demandas crescentes por profissionais qualificados na área de tecnologia da informação e automação, setores essenciais para a indústria e serviços locais. A formação de engenheiros de computação visa suprir a necessidade de profissionais capazes de desenvolver soluções tecnológicas inovadoras, integrar sistemas e promover a automação e digitalização de processos, contribuindo significativamente para suprir a crescente demanda por profissionais de PD&I nas áreas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM, do inglês Science, Technology, Engineering and Mathematics), aumentando a competitividade e eficiência do Pólo Industrial de Manaus (ASSOCIAÇÃO POLO DIGITAL DE MANAUS, 2022).

O curso alinha-se com os princípios da Lei nº 11.892 de 2008, que estabelece a criação dos Institutos Federais com o propósito de oferecer cursos superiores de bacharelado e engenharia, capacitando profissionais aptos a atuar em diversos setores da economia e áreas do conhecimento. A oferta deste curso no IFAM CMDI reflete o compromisso institucional com a promoção de uma educação pública, gratuita e de qualidade, que atende às necessidades do mundo do trabalho e ao desenvolvimento social, científico e tecnológico da região amazônica.

Em conformidade com o PNE e com as diretrizes do IFAM, o curso de Engenharia de Computação do CMDI busca não apenas formar profissionais competentes e éticos, mas também cidadãos comprometidos com a sustentabilidade socioambiental e a responsabilidade social, prontos para enfrentar os desafios contemporâneos e contribuir para o avanço tecnológico e a inovação na região e no país.

5 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS

O Curso de Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) está alinhado às políticas institucionais estabelecidas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2024) do IFAM. Esse alinhamento reflete o compromisso da instituição com a formação de profissionais qualificados, por meio do tripé Ensino, Pesquisa e Extensão, promovendo uma educação de excelência e qualidade.

As políticas institucionais do IFAM CMDI são norteadas por uma visão de ser referência em educação profissional na capital do Amazonas, com uma abordagem que valoriza a formação integral dos alunos. O curso adota uma concepção educativo-pedagógica que integra a ciência, tecnologia e cultura, formando cidadãos competentes, éticos e socialmente responsáveis. Essa formação está alicerçada nos seguintes valores fundamentais:

- I. **Sensibilidade:** O curso reconhece a importância de valorizar a dimensão humana nas relações educacionais, promovendo o respeito às diferenças e a diversidade de ideias. O ambiente educacional é visto não apenas como um espaço para o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também como um local para a construção de valores éticos e humanísticos.
- II. **Autenticidade:** Busca-se inter-relacionar teoria e prática, incentivando os alunos a desenvolverem uma compreensão crítica e reflexiva. Os estudantes são estimulados a aprender a aprender, posicionando-se de forma consciente e responsável, contribuindo para a construção de suas trajetórias pessoais e profissionais.
- III. **Autonomia:** O curso visa formar indivíduos autônomos, capazes de tomar decisões informadas e assumir responsabilidades. Essa autonomia é desenvolvida por meio de uma educação que valoriza o pensamento crítico e a capacidade de análise.
- IV. **Criatividade:** A criatividade é incentivada como uma característica essencial para a inovação e o avanço científico. O curso promove o constante exercício do conhecimento, permitindo que os alunos interajam de forma ativa com o mundo ao seu redor e desenvolvam soluções criativas para os desafios contemporâneos.
- V. **Solidariedade:** A solidariedade é um princípio básico que permeia todas as relações interpessoais no contexto educacional do IFAM. Este valor é fundamental para a construção de uma sociedade democrática e inclusiva, onde o apoio mútuo e a cooperação são incentivados.

O IFAM CMDI, em conformidade com o PDI 2019-2024, também enfatiza a importância da Educação Profissional e Tecnológica. A Pró-reitoria de Ensino é a responsável por planejar, coordenar e supervisionar as atividades educacionais, garantindo que estas estejam em consonância com as políticas e diretrizes

institucionais, com foco na excelência acadêmica e na formação de cidadãos preparados para os desafios do mercado de trabalho e para o exercício pleno da cidadania.

As políticas de Pesquisa e Extensão do IFAM CMDI complementam a formação dos alunos, integrando o ensino com a pesquisa e a extensão. A pesquisa é vista como uma dimensão essencial para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico, enquanto a extensão promove uma interação transformadora entre a instituição e a sociedade, abordando questões sociais relevantes e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

Assim, o Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI segue uma política institucional robusta e comprometida com a formação integral e de qualidade de seus alunos, preparando-os para serem profissionais competentes e cidadãos conscientes, capazes de contribuir para o desenvolvimento regional e nacional.

6 JUSTIFICATIVA

A criação do Curso de Engenharia de Computação no IFAM CMDI é uma resposta estratégica às demandas emergentes do mercado e às necessidades regionais. Manaus, como capital do Amazonas, abriga o Pólo Industrial de Manaus (PIM), um dos maiores centros industriais do Brasil, caracterizado por uma cadeia produtiva complexa e diversificada, que inclui setores de eletrônica, informática, automação e biotecnologia. Este contexto industrial exige uma formação especializada para atender às demandas tecnológicas e de inovação (SUFRAMA, 2021).

O PIM é um núcleo essencial para a economia nacional, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e empregando milhares de pessoas. A presença de 62 Institutos de Ciência e Tecnologia na cidade (SUFRAMA, 2024), tanto públicos quanto privados, reforça a necessidade de um curso de Engenharia de Computação que forme profissionais aptos a integrar e desenvolver soluções tecnológicas avançadas, especialmente no contexto da Indústria 4.0. A Indústria 4.0 representa a convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas, e sua implementação no PIM é vista como crucial para manter a competitividade e eficiência das empresas localizadas na Zona Franca de Manaus.

Segundo (CIEAM, 2024), há uma crescente demanda por engenheiros de computação no PIM, especialmente em áreas como automação, sistemas ciber-físicos,

big data, inteligência artificial, e desenvolvimento de software e hardware. Essa demanda é reforçada por estudos de mercado que indicam uma necessidade de mais de 2.000 novos profissionais de nível técnico e superior nas próximas décadas, com destaque para a área de informática e automação. As empresas do PIM têm enfrentado dificuldades para contratar profissionais qualificados, principalmente devido à falta de formação específica e habilidades avançadas em línguas estrangeiras e tecnologias emergentes.

O Curso de Engenharia de Computação no IFAM CMDI visa preencher essa lacuna, oferecendo uma formação robusta que engloba desde os fundamentos de software e hardware até a integração de sistemas complexos. Este curso está alinhado com a estratégia de desenvolvimento regional, promovendo a capacitação de profissionais que possam contribuir para o avanço da Indústria 4.0 na região, através da pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). A Lei de Informática da Amazônia Ocidental e do Amapá proporciona um ambiente favorável para investimentos em PD&I, incentivando a criação de tecnologias avançadas e soluções inovadoras, o que fortalece ainda mais a justificativa para a criação deste curso.

O curso insere-se na missão do IFAM de promover uma educação pública, gratuita e de qualidade, comprometida com o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico do Amazonas. A verticalização da formação, desde o nível técnico até o superior, permite uma continuidade educacional que fortalece o perfil profissional dos alunos, preparando-os para os desafios do mundo do trabalho e para o exercício da cidadania.

Adicionalmente, cabe ressaltar que a criação deste curso atende não apenas a uma demanda institucional, mas também a uma demanda da sociedade civil. Conforme registrado na Ata da Audiência Pública realizada em 17 de outubro de 2023 (Anexo 12), a proposição do curso foi debatida com a comunidade acadêmica, especialistas e representantes da sociedade, tendo como base os resultados de uma consulta pública promovida pelo IFAM CMDI. A pesquisa revelou que 47% dos participantes manifestaram preferência pela implantação do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação, evidenciando o interesse social por essa formação. A audiência também permitiu valiosas contribuições sobre as competências requeridas e a importância de oferecer o curso em turno acessível à comunidade local, reforçando o compromisso do IFAM com a escuta ativa e a construção de políticas educacionais participativas.

Portanto, a criação do Curso de Engenharia de Computação no IFAM CMDI é essencial para atender às necessidades do mercado local e nacional, fortalecer o desenvolvimento da Indústria 4.0 no PIM e proporcionar uma educação de alta qualidade para os jovens da região. Esta iniciativa não apenas amplia as oportunidades de formação e empregabilidade, mas também posiciona Manaus como um importante centro de inovação tecnológica na Amazônia e no Brasil.

7 OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GERAL DO CURSO

O Curso tem como objetivo formar bacharéis em Engenharia de Computação com perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, capacitados para atuar de forma ética e responsável nas diversas áreas da Engenharia de Computação. O curso visa preparar profissionais aptos a desenvolver soluções tecnológicas inovadoras, considerando aspectos técnicos, sociais, econômicos, ambientais e legais, promovendo o desenvolvimento socioeconômico e tecnológico da região amazônica e do país, e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar profissionais com sólida base em Computação, Matemática e Eletrônica, capacitados para analisar, projetar e implementar sistemas de computação, incluindo automação e controle de processos industriais, sistemas embarcados e dispositivos eletrônicos;
- Proporcionar conhecimentos avançados sobre *hardware* e *software*, permitindo a integração eficiente de ambos para o desenvolvimento de tecnologias emergentes;
- Estimular a inovação e a criatividade no desenvolvimento de soluções tecnológicas, considerando as perspectivas de negócios e oportunidades de mercado, especialmente no contexto da Indústria 4.0;
- Incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias, promovendo a criação de produtos e serviços de alto valor agregado;

- Desenvolver uma compreensão crítica das questões éticas, legais e sociais relacionadas à prática da Engenharia de Computação, preparando os profissionais para atuar com responsabilidade e integridade;
- Promover o respeito aos direitos e propriedades intelectuais, bem como a consideração dos impactos sociais e ambientais das soluções tecnológicas;
- Preparar os alunos para atuar em equipes multidisciplinares, exercendo funções de liderança, coordenação e supervisão de projetos de engenharia;
- Capacitar os profissionais para identificar, formular e resolver problemas complexos de engenharia, utilizando metodologias científicas e tecnologias de ponta;
- Fomentar a busca contínua por atualização profissional, incentivando o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
- Capacitar os egressos para a compreensão e antecipação das necessidades da sociedade, promovendo uma atuação empreendedora e cooperativa em um contexto globalizado;
- Incentivar a participação dos profissionais em projetos de extensão e pesquisa que visem ao desenvolvimento regional, contribuindo para a consolidação do Polo Industrial de Manaus como um centro de inovação tecnológica;
- Estimular a transferência de conhecimento técnico e científico para a comunidade, fortalecendo parcerias com instituições de ensino, pesquisa e empresas do setor tecnológico;
- Promover o uso racional dos recursos naturais e tecnológicos, considerando a sustentabilidade ambiental em todos os aspectos do desenvolvimento de sistemas de computação;
- Capacitar os profissionais para avaliar a viabilidade técnica e econômica de projetos, garantindo a eficiência e a eficácia das soluções implementadas.

Estes objetivos são alinhados com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo aspectos fundamentais para a formação de profissionais aptos a enfrentar os desafios contemporâneos e contribuir de forma significativa para a evolução tecnológica e social do Brasil.

8 ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do Curso de Engenharia de Computação IFAM CMDI foi elaborada para proporcionar uma formação abrangente e integrada, considerando as diretrizes legais e as necessidades do mundo de trabalho. Ela é organizada em períodos semestrais, fundamentando-se em uma visão interdisciplinar, transversal e transdisciplinar da educação, alinhada com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação na área da Computação.

A estrutura curricular visa não apenas o desenvolvimento de competências técnicas específicas da Engenharia de Computação, mas também a formação de cidadãos críticos, éticos e conscientes de seu papel na sociedade. O currículo está projetado para estimular o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos estudantes, promovendo uma formação que considera o indivíduo em suas dimensões pessoal, profissional e cidadã.

O curso é composto por uma matriz curricular organizada em períodos semestrais, totalizando uma carga horária mínima de 3.900 horas, conforme exigido pela legislação educacional vigente. A matriz inclui disciplinas obrigatórias, optativas e atividades complementares, estágio curricular supervisionado, trabalho final de conclusão de curso e curricularização da extensão, tudo distribuído de maneira a permitir uma progressão adequada dos estudantes no desenvolvimento das competências requeridas.

As disciplinas básicas e fundamentais formam a base do conhecimento técnico e científico necessário para a formação em Engenharia de Computação. Incluem Matemática, Física, Probabilidade e Estatística, Português Instrumental, Desenho Técnico e Metodologia do Trabalho Científico.

As disciplinas profissionalizantes são voltadas para a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Incluem disciplinas como Algoritmos e Linguagem de Programação I, Análise de Sistemas Computacionais, Circuitos Elétricos, Teoria da Computação, Sistemas Digitais I, Eletrônica Analógica I, Arquitetura de Computadores, Sistemas Digitais II, Conversão de Energia, Sistemas Embarcados, Inteligência Artificial Aplicada, Robótica Industrial e Automação Industrial e Supervisórios.

As disciplinas complementares e de formação geral, com o objetivo de formar profissionais com uma visão ampla e crítica, são incluídas disciplinas de formação humanística e social, como Ética Profissional e Sociedade, Ciências Humanas e

Sociais e Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como disciplina optativa. São ofertadas disciplinas de extensão e projetos integradores, que possibilitam a aplicação dos conhecimentos em contextos reais, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico regional.

Conforme as orientações do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) e a Resolução MEC/CNE/CES Nº 7/2018, o curso inclui a curricularização da extensão, com um mínimo de 10% da carga horária total destinada a atividades de extensão. Isso perfaz um total de 400 horas dedicadas a projetos e atividades que promovem a interação entre o instituto e a comunidade externa, possibilitando aos estudantes vivenciar a prática profissional e contribuir para a solução de problemas reais.

A estrutura curricular foi elaborada em conformidade com os instrumentos e prescrições da legislação educacional, bem como, temas transversais importantes, integrados de maneira contínua e permanente em várias disciplinas e atividades, tais como:

- a) Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia (Resolução Nº 2/2019);
- b) Resolução CNE/CES Nº 5/2016: orienta, dentre outras coisas, a carga horária mínima do curso em 3.200 (três mil e duzentas) horas;
- c) **Curricularização da Extensão (Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, Resolução MEC/CNE/CES Nº 7/2018 e Resolução Nº. 174-CONSUP/IFAM, de 30 de dezembro de 2019):** a inclusão de atividades de extensão no currículo do curso será de no mínimo 10% da carga horária total do curso, perfazendo, portanto, 400 (quatrocentos e sessenta) horas obrigatórias;
- d) **Língua Brasileira de Sinais (Decreto Nº 5.626/2005):** o curso prevê a disciplina Língua Brasileira de Sinais (Libras) enquanto disciplina optativa;
- e) **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação nas Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena (Leis Nº 9.394/1996, Nº 10.639/2003 e Nº 11.645/2008, Resolução CNE/CP Nº1/2004 e Parecer CNE/CP Nº 3/2004):** temática contemplada enquanto conteúdo da disciplina obrigatória Ética Profissional e Sociedade, porém também poderá ser desenvolvida transversalmente em atividades pedagógicas e/ou projetos;
- f) **Políticas de educação ambiental (Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002):** temática contemplada enquanto

conteúdo da disciplina obrigatória Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde, porém também poderá ser desenvolvida transversalmente em atividades pedagógicas, de extensão e/ou projetos;

- g) ***Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012)***: temática contemplada enquanto conteúdo da disciplina optativa Direito e Cidadania, conforme o inciso II do art. 7º das Diretrizes, porém também poderá ser desenvolvida pela transversalidade, sendo

tratada em atividades pedagógicas e/ou projetos, conforme o inciso I do mesmo artigo.

Essa abordagem prepara os discentes para enfrentarem os desafios técnicos e sociais, promovendo uma formação completa e alinhada com as exigências do mundo do trabalho contemporâneo.

A estrutura curricular do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI está comprometida com a formação de profissionais altamente qualificados, capazes de atuar em um mercado de trabalho em constante evolução, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e social da região amazônica e do Brasil. O curso busca formar engenheiros de computação com habilidades técnicas sólidas, visão crítica e capacidade de inovação, prontos para enfrentar os desafios da sociedade moderna.

9 PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

9.1 METODOLOGIA

O Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI adota uma metodologia de ensino que visa proporcionar uma formação integral e holística aos seus discentes. O curso foi estruturado para garantir que os discentes adquiram não apenas conhecimentos técnicos e científicos, mas também competências para atuar de forma ética, crítica e inovadora em um mundo em constante transformação tecnológica e social.

9.2 RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA

A relação entre teoria e prática é um dos pilares fundamentais da metodologia adotada pelo curso. Desde o início da formação, os discentes são incentivados a aplicar os conceitos teóricos adquiridos em sala de aula em contextos práticos, seja em laboratórios, projetos de extensão ou atividades de pesquisa. Essa integração é essencial para que os discentes compreendam a relevância e a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos, preparando-os para enfrentar os desafios reais do mundo do trabalho.

9.3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DIVERSIFICADAS

As práticas pedagógicas adotadas no curso são variadas e orientadas para estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Algumas das metodologias utilizadas incluem:

- **Aulas Dialogadas e Expositivas:** Estas aulas promovem a troca de conhecimentos e experiências entre docentes e discentes, incentivando a participação ativa dos alunos e a construção coletiva do saber.
- **Estudo de Caso:** A análise de casos reais permite aos alunos desenvolverem habilidades de resolução de problemas, aplicando os conhecimentos teóricos em situações práticas e contextualizadas.
- **Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP):** Essa metodologia coloca o aluno como protagonista de seu aprendizado, desafiando-o a resolver problemas reais por meio do desenvolvimento de projetos práticos, que integram diferentes áreas do conhecimento.
- **Ensino Híbrido e Sala de Aula Invertida:** O uso de metodologias híbridas, combinando atividades presenciais e online, permite maior flexibilidade e personalização do aprendizado, além de incentivar a autonomia do estudante.

9.4 INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE

A estrutura curricular do curso foi elaborada para promover a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, integrando conhecimentos de diversas áreas para a solução de problemas complexos. Esta abordagem é fundamental para

formar engenheiros de computação capazes de trabalhar em equipe e de articular diferentes saberes, proporcionando uma visão holística e integrada dos desafios tecnológicos e sociais.

- **Interdisciplinaridade:** Os conteúdos de diferentes disciplinas são integrados para fornecer uma compreensão mais ampla e contextualizada dos problemas, superando a fragmentação do conhecimento.
- **Transdisciplinaridade:** Esta abordagem vai além da integração disciplinar, promovendo a criação de novos conhecimentos a partir da interação de diferentes áreas e da compreensão da realidade em sua totalidade.

9.5 PESQUISA COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

A pesquisa é concebida como um elemento central na formação dos engenheiros de computação do IFAM CMDI. Os discentes são incentivados a desenvolver projetos de pesquisa desde os primeiros períodos do curso, o que contribui para a consolidação de uma postura investigativa e crítica frente aos desafios tecnológicos. A iniciação científica, os projetos de extensão e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) são exemplos de como a pesquisa é integrada ao processo de ensino e aprendizagem.

9.6 ENSINO PROBLEMATIZADO E CONTEXTUALIZADO

O curso adota uma abordagem problematizadora, onde os conteúdos são ensinados e aprendidos a partir da identificação e análise de problemas reais, que exigem uma reflexão crítica e contextualizada. Esta metodologia permite que os alunos relacionem o conhecimento científico às realidades sociais, econômicas e culturais, tornando o aprendizado mais significativo e relevante.

9.7 INTEGRAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO

O curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI está estreitamente vinculado ao contexto do Polo Industrial de Manaus (PIM) e às demandas do mercado de trabalho regional. Os alunos são incentivados a participar de visitas técnicas, feiras, eventos profissionais e estágios supervisionados, o que facilita a transição entre o ambiente acadêmico e o mercado de trabalho. Esta integração é essencial para o

desenvolvimento das competências profissionais necessárias para atuar em um cenário de rápida evolução tecnológica.

9.8 ESTÍMULO AO EMPREENDEDORISMO E À INOVAÇÃO

O estímulo ao espírito empreendedor é uma das diretrizes metodológicas do curso, que busca formar profissionais autônomos, criativos e inovadores. Os alunos são encorajados a desenvolver projetos de startups, soluções tecnológicas e inovações que possam ser aplicadas ao mercado do trabalho, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região. A promoção do empreendedorismo é realizada através de disciplinas específicas, projetos integradores e apoio à participação em competições e programas de incentivo à inovação.

9.9 TRABALHO EM EQUIPE

O desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe é enfatizado ao longo de todo o curso. Atividades colaborativas, projetos em grupo e dinâmicas de grupo são frequentemente utilizados como parte das estratégias de ensino, preparando os estudantes para atuar em ambientes profissionais que demandam colaboração, liderança e comunicação eficaz.

9.10 SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação do curso é contínuo, cumulativo e processual, focado no desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes. As avaliações são realizadas de forma diversificada, incluindo provas, trabalhos práticos, projetos, estudos de caso, participação em aulas e apresentações. Este sistema permite uma análise ampla do progresso dos alunos, identificando suas dificuldades e potencialidades, e orientando o processo de ensino e aprendizagem para garantir o alcance dos objetivos educacionais do curso.

9.11 INCLUSÃO E DIVERSIDADE

O curso também adota práticas pedagógicas inclusivas, garantindo o acesso, a permanência e o sucesso de todos os alunos, incluindo aqueles com necessidades educacionais especiais. A Coordenação de Atendimento às Pessoas com

Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE) do IFAM CMDI desempenha um papel crucial neste processo, oferecendo suporte e recursos para a inclusão plena de todos os discentes.

Os pressupostos metodológicos do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI foram desenvolvidos com o objetivo de formar profissionais completos, capazes de enfrentar os desafios do mercado de trabalho e de contribuir para o desenvolvimento tecnológico e social da região amazônica. A metodologia adotada combina rigor técnico-científico com uma formação humanística e ética, garantindo que os egressos sejam não apenas engenheiros competentes, mas também cidadãos responsáveis e inovadores.

10 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICs – NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) desempenham um papel crucial na formação dos estudantes de Engenharia de Computação do IFAM CMDI. Estas tecnologias não apenas facilitam o acesso a uma vasta gama de recursos e informações, mas também promovem uma aprendizagem mais interativa, colaborativa e alinhada às demandas do mercado contemporâneo. O uso eficaz das TICs no processo de ensino e aprendizagem é essencial para assegurar que o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) seja executado de maneira a preparar profissionais altamente qualificados e atualizados com as exigências tecnológicas da sociedade moderna.

10.1 INTEGRAÇÃO DAS TICs NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM

A integração das TICs no curso de Engenharia de Computação está alinhada com a necessidade de preparar os alunos para um mercado de trabalho dinâmico e em constante evolução, onde a tecnologia é um componente central. A utilização de TICs no processo de ensino e aprendizagem visa desenvolver a autonomia, a capacidade crítica e a criatividade dos estudantes, por meio de metodologias que vão além da simples transmissão de conteúdos, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa.

As TICs são aplicadas em diversas frentes dentro do curso:

- **Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs):** O IFAM CMDI utiliza plataformas como o SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) e o Google Classroom para a gestão das atividades acadêmicas e para a disponibilização de conteúdos, materiais didáticos, e atividades avaliativas. Estas plataformas facilitam a comunicação entre professores e alunos, além de possibilitarem o acesso contínuo aos recursos educacionais, independentemente do tempo e lugar.
- **Ferramentas de Programação e Simulação:** Os laboratórios do curso estão equipados com softwares específicos que são fundamentais para o desenvolvimento das competências técnicas dos alunos. Ferramentas como Ambientes Integrados de Desenvolvimento (IDEs), simuladores de circuitos eletrônicos e sistemas de projeto auxiliado por computador (CAD) são amplamente utilizadas nas disciplinas técnicas, permitindo que os estudantes desenvolvam projetos complexos e simulam cenários reais de trabalho.
- **Recursos Multimídia e Interativos:** O uso de Datashows, quadros interativos, e outros recursos multimídia é comum nas aulas do curso. Estes recursos permitem a apresentação de conteúdos de forma mais visual e dinâmica, facilitando a compreensão de conceitos complexos e estimulando o engajamento dos alunos.

10.2 APLICAÇÃO DAS TICs EM METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

O curso de Engenharia de Computação adota metodologias ativas de aprendizagem, nas quais as TICs desempenham um papel central. Algumas das principais metodologias que se beneficiam diretamente do uso das TICs incluem:

- **Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP):** Os alunos são incentivados a desenvolver projetos práticos utilizando ferramentas de TICs, como software de desenvolvimento, plataformas de modelagem e ambientes de simulação. A ABP permite que os alunos apliquem os conhecimentos adquiridos em sala de aula em projetos reais, desenvolvendo habilidades de resolução de problemas, trabalho em equipe e gestão de projetos (CRESTANI, 2023).
- **Ensino Híbrido e Sala de Aula Invertida:** A combinação de aulas presenciais com atividades online é uma prática que tem se mostrado eficaz no curso. A metodologia de sala de aula invertida, onde os alunos estudam o conteúdo

teórico em casa e utilizam o tempo em sala de aula para resolver problemas e discutir casos práticos, é facilitada pelo uso de plataformas digitais e recursos online (DESAFIOS DA EDUCAÇÃO, 2024).

- **Portfólios Digitais:** Os estudantes são incentivados a criar e manter portfólios digitais, nos quais registram seus projetos, atividades e conquistas ao longo do curso. Esses portfólios funcionam como uma vitrine de suas habilidades e experiências, podendo ser compartilhados com potenciais empregadores e colegas de profissão, além de servir como uma ferramenta de reflexão sobre o próprio aprendizado.

O uso das TICs no curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI é fundamental para garantir a qualidade do processo de ensino e aprendizagem e para preparar os alunos para os desafios do mundo do trabalho na área da tecnologia.

As TICs são aplicadas de maneira integrada, sustentando metodologias inovadoras de ensino e permitindo que os estudantes desenvolvam competências técnicas, cognitivas e sociais essenciais para sua formação profissional.

Ao adotar uma abordagem que combina teoria e prática, presencial e digital, o curso se posiciona na vanguarda da educação tecnológica, proporcionando aos seus alunos uma formação sólida, atualizada e alinhada às exigências da sociedade contemporânea.

11 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) oferece amplo acesso aos seus discentes aos equipamentos de informática disponíveis nas instalações do campus.

Este acesso é fundamental para apoiar as atividades didáticas convencionais e extracurriculares relacionadas ao ensino, à pesquisa e à extensão, pilares essenciais da formação acadêmica no curso de Engenharia de Computação.

11.1 INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA DISPONÍVEL

O campus CMDI dispõe de uma infraestrutura tecnológica moderna e adequada às necessidades do curso de Engenharia de Computação, garantindo que os alunos tenham acesso a equipamentos de alta qualidade.

Os recursos disponíveis são distribuídos em quatro (04) laboratórios conforme apresentado no quadro 1 abaixo:

Quadro 1 – Laboratórios de Informática do IFAM CMDI

EQUIPAMENTOS COMPUTACIONAIS					
LABORATÓRIOS	ÁREA (m²)	QTD BANCADAS	EQUIPAMENTOS		
			ESPECIFICAÇÃO	MARCA/MODELO	QTD
Laboratório de Programação I	63	20	Computadores Desktop (Intel i5 9ª ger., HD Sata 1TB, 8GB Memória RAM), Monitor 21", Mouse e Teclado. SO windows 10. Softwares: (Microsoft Office Professional Plus (word, Excel, Powerpoint, Access) 2016, Proteus 8.2, Multisim 12, IDE Arduino, Autodesk AutoCad Professional 2015, Autodesk Inventor Professional 2018, Dev C++, LabView 2012, Quartus II Web Edition, Matlab R2017b, Fluidsim.)	Positivo	20
Laboratório de Programação II	63	20	Computadores Desktop (Intel i5 9ª ger., HD Sata 1TB, 8GB Memória RAM), Monitor 21", Mouse e Teclado. SO windows 10. Softwares: (Microsoft Office Professional	Positivo	20
Laboratório de Programação III	63	18	Computadores Desktop (Intel i5 9ª ger., HD Sata 1TB, 8GB Memória RAM), Monitor 21", Mouse e Teclado. SO windows 10. Softwares: (Microsoft Office Professional Plus (word, Excel, Powerpoint, Access) 2016, Proteus 8.2, Multisim 12, IDE Arduino, Autodesk AutoCad Professional 2015, Autodesk Inventor Professional 2018, Dev C++, LabView 2012, Quartus II Web Edition, Matlab R2017b.)	Positivo	18
Laboratório de Programação IV	30	10	Computadores Desktop (Intel i5, HD Sata 1TB, 8GB Memória RAM), Monitor 21", Mouse e Teclado. SO windows 8. Softwares: (Microsoft Office Professional Plus 2016, Proteus 8.2, Multisim 12, IDE Arduino, Autodesk AutoCad Professional 2015, Autodesk Inventor Professional 2018, Dev C++, LabView 2012, Quartus II Web Edition, Matlab R2017b.)	DELL	10

- **Laboratório Maker:** Um espaço inovador que integra um laboratório maker com 20 notebooks, uma máquina CNC Laser e seis impressoras 3D. Este ambiente é projetado para fomentar a criatividade e a inovação, permitindo que os alunos desenvolvam protótipos e trabalhem em projetos práticos que integram hardware e software.
- **Biblioteca:** A biblioteca do campus está equipada com 10 computadores disponíveis para uso geral dos alunos. Esses computadores têm configurações variadas e estão conectados à internet, permitindo acesso a recursos online e bases de dados acadêmicas. A biblioteca também oferece três (03) salas de estudo em grupo e duas (02) salas com cabines para estudo individual, equipadas com dezessete (17) mesas com quatro (04) cadeiras cada, proporcionando um ambiente adequado para o estudo e a pesquisa.

11.2 ACESSIBILIDADE E POLÍTICA DE USO

Todos os computadores conectados à rede do IFAM podem usufruir dos recursos da internet, com uma velocidade de 10,0 Mbps assegurada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), através de seu ponto de presença regional (PoP-AM). Este acesso é garantido a toda a comunidade acadêmica, permitindo que os discentes utilizem os recursos tecnológicos de forma eficiente para suas atividades acadêmicas.

De acordo com a Política de Uso do Sistema de Tecnologia da Informação (PUSTI/IFAM), os alunos têm livre acesso aos equipamentos de informática, desde que sigam as normas estabelecidas para garantir a segurança e a integridade dos sistemas. As principais diretrizes incluem:

- **Segurança Informática:** Todos os usuários devem utilizar softwares antivírus para verificar arquivos e programas antes de abri-los ou executá-los. É proibido o uso de jogos e a instalação de softwares não autorizados nos computadores do campus.
- **Respeito às Normas Legais:** Os alunos devem respeitar as regulamentações sobre crimes informáticos, ética digital e privacidade, não utilizando os recursos do IFAM para atividades ilícitas ou inadequadas, como a distribuição de material ofensivo ou violação de direitos autorais.

- **Acompanhamento e Supervisão:** Para atividades que envolvem o uso intensivo de laboratórios de informática, é necessário o agendamento prévio e a supervisão de um técnico de laboratório ou docente responsável. Isso assegura que o uso dos recursos seja organizado e que todos os discentes tenham acesso equitativo aos equipamentos.

O IFAM CMDI segue uma política rigorosa de atualização e manutenção dos equipamentos de informática. Todos os computadores são periodicamente revisados para garantir que estejam operando com o máximo de eficiência e com os softwares mais atualizados. O campus realiza a substituição de equipamentos obsoletos para manter a infraestrutura tecnológica alinhada às inovações e demandas do mercado.

O acesso a equipamentos de informática no IFAM CMDI é uma prioridade no curso de Engenharia de Computação, refletindo o compromisso da instituição com a formação de profissionais competentes e preparados para os desafios tecnológicos contemporâneos. A infraestrutura disponível não só atende às necessidades acadêmicas dos discentes, mas também promove um ambiente de aprendizado integrado, onde a tecnologia é uma ferramenta central para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos essenciais para a atuação no mercado de trabalho.

É importante destacar que todos os recursos tecnológicos estão à disposição dos alunos para serem utilizados de forma ética e responsável, conforme as diretrizes institucionais, contribuindo para a construção de um ambiente acadêmico produtivo e inovador.

12 MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular do Curso de Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI) foi elaborada com base em uma abordagem interdisciplinar, crítica, humanística e tecnológica, visando formar profissionais altamente qualificados, éticos e capazes de enfrentar os desafios complexos do mercado de trabalho na área da computação. Esta matriz curricular está alinhada com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Engenharia, bem como com os objetivos estratégicos do IFAM para a formação de profissionais em sintonia com as necessidades regionais e nacionais.

A matriz curricular do curso foi organizada em dez períodos semestrais, totalizando cinco anos de formação, com uma carga horária total que respeita as diretrizes do Ministério da Educação (MEC) e os requisitos institucionais do IFAM.

Cada semestre contém um conjunto de disciplinas que abrangem tanto a formação básica em ciências exatas e computacionais, quanto a formação específica em Engenharia de Computação. A distribuição das disciplinas foi planejada para garantir a progressão adequada dos alunos, desde os fundamentos até os conhecimentos avançados e especializados. As disciplinas da matriz curricular são identificadas por um código único, nome do componente curricular e carga horária correspondente.

A carga horária total do curso foi distribuída em aulas teóricas, práticas de laboratório, curricularização da extensão e projetos integradores, permitindo uma formação completa e robusta. A seguir, destacamos a estruturação da matriz curricular.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

1º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP11	Introdução à Engenharia de Computação	-	40	0	0	40
ECP12	Cálculo Diferencial e Integral I	-	80	0	0	80
ECP13	Fundamentos de Mecânica	-	60	20	0	80
ECP14	Álgebra Linear	-	80	0	0	80
ECP15	Química Geral	-	40	20	0	60
ECP16	Algoritmos e Linguagem de Programação I	-	30	30	0	60
Sub-Total			330	70	0	400
2º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP21	Cálculo Diferencial e Integral II	ECP12	80	0	0	80
ECP22	Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	ECP12	60	20	0	80
ECP23	Algoritmos e Linguagem de Programação II	ECP16	30	30	0	60
ECP24	Inglês Instrumental	-	40	0	0	40
ECP25	Ética Profissional e Sociedade	-	40	0	0	40
ECP26	Fundamentos de Economia	-	40	0	0	40

ECP27	Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde	-	40	0	20	60
Sub-Total			330	50	20	400
3º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP31	Equações Diferenciais e Ordinárias	ECP21	80	0	0	80
ECP32	Fundamentos de Eletromagnetismo e Óptica	ECP21	60	20	0	80
ECP33	Probabilidade e Estatística	-	40	0	0	40
ECP34	Estrutura de Dados I	ECP23	40	20	0	60
ECP35	Português Instrumental	-	40	0	0	40
ECP36	Desenho Técnico	-	40	0	0	40
ECP37	Metodologia do Trabalho Científico	-	40	0	0	40
Sub-Total			340	40	0	380
4º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP41	Análise de Sistemas Computacionais	ECP23	40	0	0	40
ECP42	Mecânica Geral	-	40	0	0	40
ECP43	Circuitos Elétricos	ECP32	40	20	0	60
ECP44	Cálculo Numérico	ECP14	40	0	0	40
ECP45	Estrutura de Dados II	ECP34	40	20	0	60
ECP46	Teoria da Computação	ECP34	60	0	0	60
ECP47	Introdução à Administração	-	40	0	0	40
Sub-Total			300	40	0	340
5º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP51	Sistemas Digitais I	ECP43	40	20	0	60
ECP52	Sinais e Sistemas	ECP31	60	0	0	60
ECP53	Eletrônica Analógica I	ECP43	40	20	0	60
ECP54	Fundamentos de Fenômenos de Transporte	-	40	0	0	40
ECP55	Banco de Dados	ECP41	40	20	0	60
ECP56	Arquitetura de Computadores	-	40	20	0	60
ECP57	Ciências dos Materiais	ECP15	40	0	0	40
Sub-Total			300	80	0	380
6º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP61	Sistemas Digitais II	ECP51	20	20	20	60
ECP62	Processamento Digital de Sinais	ECP52	40	0	0	40
ECP63	Programação WEB	ECP55	20	20	20	60

ECP64	Sistema de Controle em Tempo Contínuo	ECP31	60	20	0	80
ECP65	Conversão de Energia	ECP32	20	20	0	40
ECP66	Eletrônica Analógica II	ECP53	40	20	0	60
ECP67	Resistência dos Materiais	ECP42	40	0	0	40
Sub-Total			240	100	40	380
7º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP71	Sistemas Operacionais	ECP56	40	20	0	60
ECP72	Sistemas Embarcados	ECP61	20	20	20	60
ECP73	Sistemas Distribuídos	-	40	0	20	60
ECP74	Inteligência Artificial Aplicada	-	40	20	0	60
ECP75	Compiladores	ECP46	40	20	0	60
ECP76	Sistema de Controle em Tempo Discreto	ECP64	60	20	0	80
Sub-Total			240	100	40	380
8º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP81	Visão Computacional	ECP74	20	20	20	60
ECP82	Robótica Industrial	ECP76	40	20	0	60
ECP83	Redes de Comunicações de Dados I	-	40	20	0	60
ECP84	Sistemas de Tempo Real	ECP72	20	20	20	60
ECP85	Projeto de Sistemas Embarcados	ECP72	40	20	0	60
ECP86	Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) I	-	0	0	80	80
Sub-Total			160	100	120	380
9º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP91	Energias Renováveis	ECP65	20	20	20	60
ECP92	Automação Industrial e Supervisórios	ECP84	40	20	0	60
ECP93	Gestão de Projetos e Inovação	-	40	0	20	60
ECP94	Engenharia de Software	-	40	0	0	40
ECP95	Inteligência Computacional	ECP74	40	0	20	60
ECP96	Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) II	ECP86	0	0	120	120
Sub-Total			180	40	180	400
10º Período						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP01	Estágio Supervisionado	-	0	160	0	160
ECP02	Trabalho de Conclusão de Curso	-	0	80	0	80

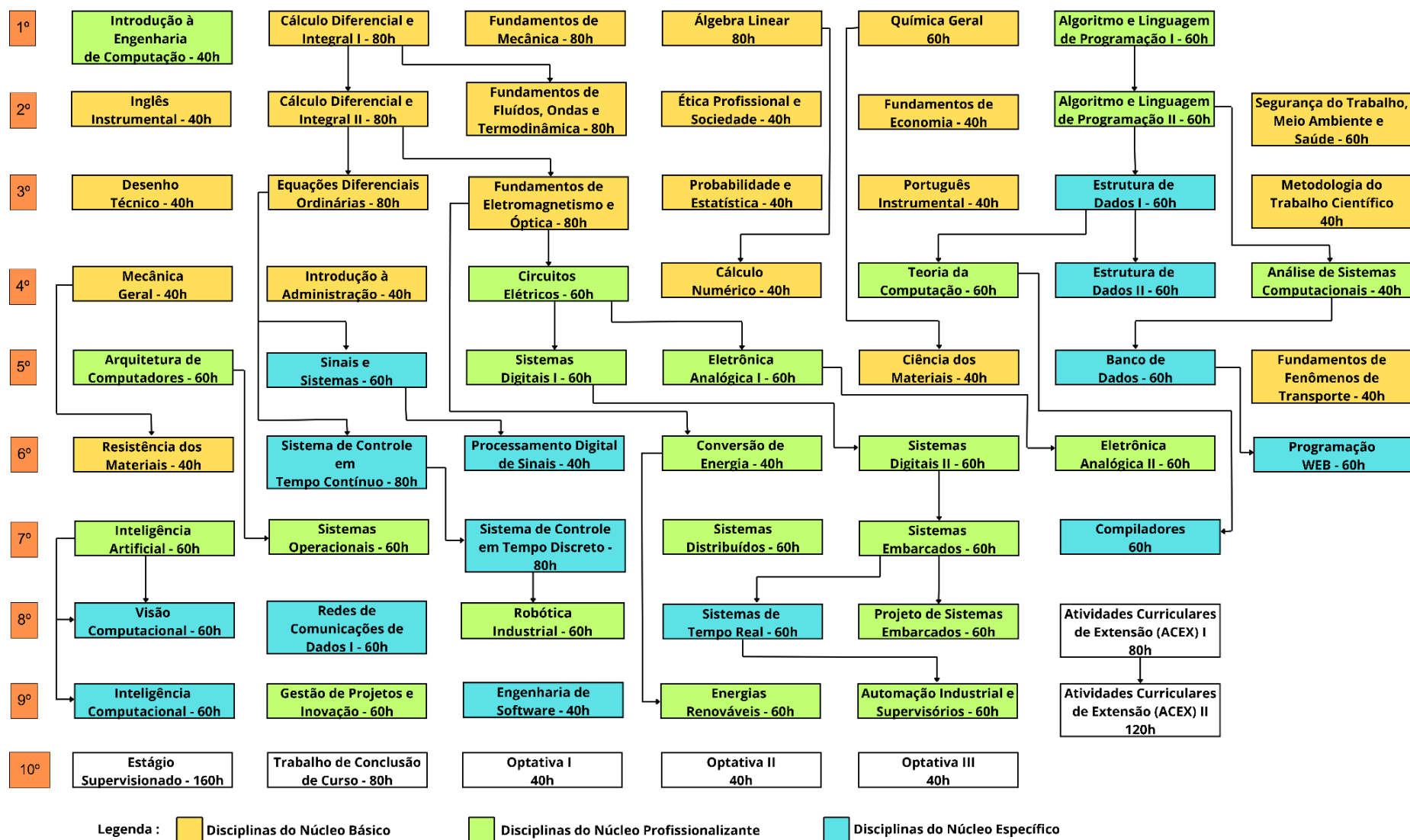
	Optativa 01	-	40	0	0	40
	Optativa 02	-	40	0	0	40
	Optativa 03	-	40	0	0	40
Sub-Total			120	240	0	360

Cód	Disciplinas Optativas	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Total
OPT.ECP01	Análise de Transitórios em Circuitos	ECP43	40	20	60
OPT.ECP02	Projeto de Circuitos Integrados	ECP61	40	20	60
OPT.ECP03	Princípios de Telecomunicações	ECP52	40	20	60
OPT.ECP04	Comunicações Ópticas	ECP62	60	0	60
OPT.ECP05	Gestão Empresarial	-	40	0	40
OPT.ECP06	Gestão da Qualidade	-	40	0	40
OPT.ECP07	Ciências Humanas e Sociais	-	40	0	40
OPT.ECP08	Empreendedorismo	-	40	0	40
OPT.ECP09	Língua Brasileira de Sinais (Libras)	-	40	0	40
OPT.ECP10	Língua Espanhola	-	40	0	40
OPT.ECP11	Direito e Cidadania	-	40	0	40
OPT.ECP12	Controladores Lógicos Programáveis	ECP43	40	20	60
OPT.ECP13	Redes de Comunicação de Dados II	ECP83	40	0	40
OPT.ECP14	Processamento Digital de Imagem	ECP62	60	0	60
OPT.ECP15	Blockchain	-	60	0	60
OPT.ECP16	Tópicos Especiais em Engenharia de Computação	-	40	0	40
OPT.ECP17	Big Data	-	40	0	40
OPT.ECP18	Criptografia e Segurança de Redes	-	60	0	60
OPT.ECP19	Computação em Nuvem	-	60	0	60

Carga Horária do Curso

COMPONENTES CURRICULARES (horas)	
COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	3.040
COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	120
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	100
ATIVIDADES DE EXTENSÃO	400
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	160
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	80
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	3.900

12.1 FLUXOGRAMA CURRICULAR DA ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO



13 ESTRATÉGIAS DE FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR

A flexibilização curricular no Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI foi planejada para proporcionar uma formação dinâmica, que atenda às diferentes necessidades e interesses dos discentes, permitindo uma construção personalizada do percurso acadêmico. As estratégias adotadas buscam atender aos princípios da flexibilidade curricular, possibilitando uma formação integral, atualizada e alinhada às demandas contemporâneas da área de computação, conforme estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

13.1 DISCIPLINAS DE LIVRE ESCOLHA

O curso oferece a oportunidade de os alunos escolherem disciplinas que não integram o currículo obrigatório, pertencentes a outras áreas do conhecimento oferecidas no IFAM ou em outras instituições de ensino superior, ampliando suas possibilidades de formação. As disciplinas de livre escolha permitem ao aluno direcionar sua formação para áreas específicas de seu interesse, desenvolvendo competências adicionais. A carga horária máxima destinada a essas disciplinas é de 120 horas, e as escolhas devem ser aprovadas pela coordenação do curso para garantir a pertinência e a coerência com o perfil do egresso. Vale ressaltar que o discente não deve confundir disciplinas de Livre Escolha com Optativas, pois as Optativas são inerentes do Curso, já disciplinas Livres são qualquer disciplina em qualquer área que o aluno queira fazer.

13.2 TÓPICOS ESPECIAIS

Os Tópicos Especiais são componentes curriculares oferecidos como disciplinas optativas que abordam temas emergentes e tecnologias inovadoras da área de Engenharia de Computação. Esses componentes visam evitar a cristalização da matriz curricular, permitindo uma atualização constante do curso. A oferta dessas disciplinas é flexível, variando conforme a demanda dos alunos, a disponibilidade de docentes e a relevância dos temas propostos. A cada semestre, novos tópicos podem ser incluídos de acordo com as tendências tecnológicas e as necessidades do mercado.

13.3 CURSOS DE FÉRIAS

A flexibilização também se estende à oferta de cursos intensivos durante o período de férias. Esses cursos visam atender a demandas específicas, como a necessidade de aceleração do curso ou a recuperação de disciplinas em que os alunos tenham tido dificuldades. Os cursos de férias têm duração mínima de três semanas e máxima de seis semanas, sendo concluídos antes do início do período regular seguinte. Para a realização de cursos de férias, é necessário um número mínimo de dez alunos inscritos para cada componente curricular, e a oferta receber um parecer favorável da Diretoria de Ensino, ou equivalente, e anuência da Direção Geral do campus. Uma vez autorizada a oferta, os estudantes deverão realizar matrícula junto à Coordenação de curso ou coordenação de Controle Acadêmico. Não serão oferecidos componentes curriculares que serão ministrados no semestre seguinte.

13.4 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O discente poderá realizar o aproveitamento de disciplinas, no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico (divulgado e distribuído anualmente), cursadas em outras instituições de ensino superior, desde que a equivalência de carga horária e conteúdos programáticos seja comprovada. Essa possibilidade de aproveitamento também se aplica a disciplinas cursadas em outros cursos do próprio IFAM, facilitando a mobilidade acadêmica. As regulamentações para o aproveitamento de estudos estão descritas no Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM, assegurando que o processo ocorra de forma transparente e em conformidade com as normas institucionais.

13.5 APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORES

A avaliação para reconhecimento de competências anteriormente adquiridas para fins de continuidade de estudos é uma tônica da legislação educacional e deve ser implementada conforme o artigo 16, inciso VI, da **Resolução Nº. 94 – CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015** que trata do Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

Poderão ser aproveitados conhecimentos de experiências profissionais anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação do IFAM CMDI, adquiridos em:

- a) em qualificações profissionais e etapas/módulos concluídos em outro(s) curso(s) de graduação;
- b) processos formais de certificação profissional reconhecidos.

Os procedimentos de avaliação para reconhecimento de competências e experiências profissionais anteriores de candidatos com formação prévia relacionada ao perfil do Curso, será realizada por docente ou banca examinadora indicados pela Coordenação de Curso, e se dará por meio de instrumentos de avaliação específicos que deverão aferir os conteúdos, competências e habilidades do discente em determinada disciplina. Os recursos contra os resultados da avaliação deverão ser direcionados ao Colegiado de Curso.

O docente ou Banca Examinadora deverá:

- a) estabelecer os conteúdos a serem abordados, as referências bibliográficas, as competências e habilidades a serem avaliadas, tomando como referência o PPC;
- b) definir os instrumentos de avaliação e sua duração;
- c) elaborar, aplicar e corrigir as avaliações.

O discente deverá solicitar aproveitamento de conhecimentos e experiências profissionais anteriores conforme calendário acadêmico. O mesmo não poderá solicitar aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores para disciplinas nas quais tenha sido reprovado.

14 RELAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão constitui um dos pilares fundamentais para a formação integral do discente. Essa tríade permite a construção de uma formação acadêmica que alia o rigor teórico com a aplicação prática, promovendo o desenvolvimento de competências profissionais, cidadãs e sociais alinhadas com as demandas contemporâneas da sociedade e do mercado.

14.1 ENSINO

O processo de ensino no curso de Engenharia de Computação está centrado na formação de profissionais com sólidos conhecimentos técnico-científicos, capazes de atuar em diferentes contextos da computação e engenharia. As estratégias pedagógicas adotadas incluem aulas teóricas e práticas, projetos interdisciplinares, uso de tecnologias educacionais e metodologias ativas de ensino, como a aprendizagem baseada em projetos (ABP) e o ensino híbrido. A matriz curricular é estruturada de modo a incentivar a interdisciplinaridade e a integração entre teoria e prática desde os primeiros períodos do curso.

14.2 PESQUISA

A pesquisa é incentivada por meio de programas institucionais como o PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) e o PAIC (Programa de Apoio à Iniciação Científica do Amazonas), fomentados pelo CNPq, IFAM e FAPEAM. Esses programas visam despertar a vocação científica nos discentes e promover a inserção precoce em atividades de investigação científica, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades críticas, analíticas e inovadoras, essenciais para o futuro engenheiro de computação. A iniciação científica é integrada ao currículo e contempla tanto a pesquisa básica quanto aplicada, abordando temas relevantes para a computação e engenharia, com foco em soluções tecnológicas para os desafios regionais e globais.

14.3 EXTENSÃO

A extensão universitária é o elo que conecta o saber acadêmico à comunidade, promovendo a transformação social por meio de projetos que integram ensino e pesquisa com demandas reais da sociedade. No Curso de Engenharia de Computação, os alunos são incentivados a participar de projetos de extensão por meio do PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão), que oferece apoio financeiro e acadêmico para o desenvolvimento de ações voltadas à inclusão digital, inovação tecnológica e empreendedorismo. Essas iniciativas fortalecem a relação entre teoria e prática e possibilitam a aplicação do conhecimento em contextos reais,

promovendo o desenvolvimento de competências socioemocionais, éticas e cidadãs nos discentes.

14.4 INTEGRAÇÃO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A integração entre ensino, pesquisa e extensão é promovida de maneira harmônica e contínua ao longo de todo o curso. As atividades de pesquisa são desenvolvidas em alinhamento com os conteúdos curriculares e muitas vezes se transformam em projetos de extensão que beneficiam a comunidade externa. A Semana de Ciência e Tecnologia, realizada anualmente no IFAM CMDI, é um exemplo de como essa integração é materializada, promovendo a difusão do conhecimento produzido no âmbito acadêmico e incentivando a participação de alunos e professores em discussões e apresentações científicas.

14.5 PARCERIAS E CONVÊNIOS

O IFAM CMDI mantém parcerias estratégicas com instituições de renome como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), a Universidade Estadual do Amazonas (UEA), entre outras. Esses convênios possibilitam a realização de estágios, visitas técnicas monitoradas e a participação em projetos de pesquisa e extensão, ampliando as oportunidades de formação dos discentes e fortalecendo a formação do perfil acadêmico-pesquisador. Vale destacar também que o IFAM possui convênio de cooperação técnico-científico com algumas Instituições Estrangeiras, como do Japão e Portugal.

14.6 MONITORIA ACADÊMICA

O Programa de Monitoria do IFAM para a graduação também desempenha um papel fundamental no suporte à aprendizagem dos discentes. A monitoria não apenas contribui para a melhoria do ensino e a redução da evasão, mas também oferece aos monitores uma experiência pedagógica significativa, permitindo que aprofundem seus conhecimentos em disciplinas específicas enquanto auxiliam outros alunos. Esse programa fortalece a interação entre docentes e discentes e enriquece o processo formativo.

15 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

A curricularização da extensão no Curso de Engenharia de Computação segue as diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do MEC/CNE/CES, e pela **Resolução Nº. 174, de 30 de dezembro de 2019, do CONSUP/IFAM**. Essas diretrizes preveem que os cursos de graduação devem destinar, no mínimo, 10% da carga horária total do curso para atividades de extensão, que integram o processo de ensino e aprendizagem e promovem a interação transformadora entre a instituição e a sociedade.

A extensão, no contexto do ensino superior, é entendida como uma atividade interdisciplinar, político-educacional, cultural, científica e tecnológica que promove a interação dialógica entre as instituições de ensino e os demais setores da sociedade. Essa integração visa à produção e aplicação do conhecimento, articulando-se de maneira permanente com o ensino e a pesquisa. As atividades extensionistas buscam atender às demandas sociais por meio de soluções inovadoras e sustentáveis, contribuindo para o desenvolvimento regional e nacional.

No curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI, a extensão é organizada de modo a garantir que os discentes desenvolvam competências e habilidades tanto técnicas quanto sociais.

A carga horária destinada à extensão está distribuída em atividades práticas de disciplinas regulares e em projetos integradores que envolvem a solução de problemas reais da comunidade.

A extensão é ofertada principalmente por meio das seguintes modalidades:

1. Componentes Curriculares com Carga Horária de Extensão Integrada:

- Diversas disciplinas do curso possuem uma carga horária destinada a atividades de extensão, como Segurança do Trabalho, Sistemas Embarcados, Programação Web, Energias Renováveis, entre outras. Nessas disciplinas, a aplicação prática do conteúdo é direcionada para ações extensionistas, como a realização de oficinas, desenvolvimento de tecnologias sociais e participação em eventos voltados para a comunidade.

Quadro 2 – Componentes Curriculares com carga horária de extensão integrada

Componentes Curriculares com Carga Horária de Extensão Integrada						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP27	Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde	-	40	0	20	60
ECP61	Sistemas Digitais II	ECP51	20	20	20	60
ECP63	Programação WEB	ECP55	20	20	20	60
ECP72	Sistemas Embarcados	ECP61	20	20	20	60
ECP73	Sistemas Distribuídos	-	40	0	20	60
ECP81	Visão Computacional	ECP74	20	20	20	60
ECP84	Sistemas de Tempo Real	ECP72	20	20	20	60
ECP91	Energias Renováveis	ECP65	20	20	20	60
ECP93	Gestão de Projetos e Inovação	-	40	0	20	60
ECP95	Inteligência Computacional	ECP74	40	0	20	60
Sub-Total			280	120	200	600

2. Atividades Curriculares de Extensão (ACEX):

- As ACEX nos últimos períodos do curso têm como objetivo a aplicação dos conhecimentos multidisciplinares em desafios reais. Nesses projetos, os alunos trabalham em equipe para resolver problemas complexos com impacto direto na sociedade, promovendo a integração de teoria, prática e extensão.

Quadro 3 – Componentes Curriculares do curso - ACEX

Componentes Curriculares do Curso - ACEX						
Cód	Componente Curricular	Pré-Requisito	C.H. Teórica	C.H. Prática	C.H. Extensão	C.H. Total
ECP86	Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) I	-	0	0	80	80
ECP96	Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) II	ECP86	0	0	120	120
Sub-Total			0	0	200	200

16 INTEGRAÇÃO COM ÓRGÃOS PÚBLICOS E EMPRESAS

O Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI, adota como uma de suas principais estratégias a integração com órgãos públicos, empresas, associações e demais setores do mercado. Essa interação é fundamental para o desenvolvimento

acadêmico, profissional e social dos discentes, além de fortalecer a pesquisa, a inovação e a extensão na área de tecnologia da informação e comunicação.

O IFAM CMDI, por meio do Pólo de Inovação (INOVA), vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica, atua como uma ponte entre a academia e o mercado. O INOVA tem como objetivo promover a pesquisa aplicada, o desenvolvimento tecnológico e a formação de recursos humanos na Amazônia, com foco na área de Computação e Controle e Processos Industriais, em estreita colaboração com o Polo Industrial de Manaus (PIM).

A fim de proporcionar uma formação prática e alinhada às demandas do mercado, o IFAM mantém convênios com diversas empresas, órgãos públicos e associações locais e nacionais. Esses convênios possibilitam a oferta de estágios, visitas técnicas, desenvolvimento de projetos conjuntos e realização de atividades de extensão e pesquisa. A participação dos discentes em programas de estágio e projetos desenvolvidos em conjunto com essas entidades permite que eles adquiram experiência prática, ampliem seu *networking* profissional e conheçam de perto os desafios e as tendências do mercado.

A relação entre o Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI e os setores produtivos, órgãos públicos e associações locais é uma peça-chave para a formação integral dos futuros engenheiros. Essa colaboração, estruturada por meio de convênios e parcerias estratégicas, permite que o curso ofereça uma formação que equilibre teoria e prática, ao mesmo tempo em que atende às demandas específicas da região e contribui para o desenvolvimento tecnológico e social do estado do Amazonas.

17 AVALIAÇÃO

A avaliação no Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI é um processo contínuo, cumulativo e multidimensional, com foco na promoção da qualidade do ensino, no desenvolvimento integral dos discentes e na melhoria da eficiência institucional. A avaliação é estruturada em três níveis principais: avaliação institucional, avaliação do curso e avaliação discente. Esses níveis são orientados pelas diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), criado pela Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004.

17.1 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional tem como objetivo promover a melhoria contínua da educação superior, orientando a expansão da oferta e aumentando a eficácia e a relevância acadêmica e social do curso. Essa avaliação é dividida em duas modalidades:

- **Autoavaliação:** Coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da instituição, essa modalidade é orientada pelas diretrizes da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). A CPA coleta dados e realiza diagnósticos a partir de questionários aplicados aos discentes, docentes, técnico-administrativos e egressos, focando em aspectos acadêmicos, administrativos e de gestão.
- **Avaliação Externa:** Realizada por comissões designadas pelo INEP, com base em padrões de qualidade estabelecidos e nos relatórios de autoavaliação. Esse processo avalia o curso em suas dimensões pedagógicas, estruturais e organizacionais, visando assegurar a coerência dos instrumentos de avaliação e o alcance dos objetivos educacionais.

A Comissão Permanente de Avaliação (CPA), vinculada ao Gabinete da Reitoria, é a responsável pela produção dos processos internos de avaliação. É ela que, atualmente, elabora periodicamente questionários de avaliação que são aplicados em três segmentos internos (discentes, docentes e técnico-administrativos) e um segmento externo (egressos) e avaliam a gestão acadêmica nos âmbitos administrativo, educacional e acadêmico.

17.2 AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso de Engenharia de Computação segue as normativas do Ministério da Educação (MEC) e do SINAES. O objetivo é garantir o reconhecimento ou a renovação do reconhecimento do curso, um requisito essencial para a emissão de diplomas. O Decreto nº 5.773 de 09 de Maio de 2006 instituiu que a avaliação dos cursos realizada pelo SINAES constituirá o referencial básico para os processos de regulação e supervisão da educação superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Esta avaliação passou a ser realizada de forma periódica com o objetivo de

cumprir a determinação da Lei nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Superior, de 20 de dezembro de 1996, a fim de garantir a qualidade do ensino oferecido pelas Instituições de Educação Superior.

O Formulário eletrônico, instrumento de informações preenchido pelas Instituições, possibilita a análise prévia pelos avaliadores da situação dos cursos, possibilitando uma melhor verificação in loco. Este formulário é composto por três grandes dimensões principais:

1. **Qualidade do Corpo Docente:** Avalia a formação, titulação, experiência profissional e desempenho dos professores, além de seu envolvimento em projetos de ensino, pesquisa e extensão.
2. **Organização Didático-Pedagógica:** Avalia o alinhamento das práticas pedagógicas com as diretrizes curriculares, a estruturação da matriz curricular e a eficácia das metodologias de ensino e aprendizagem.
3. **Instalações Físicas:** Avalia as condições das salas de aula, laboratórios, biblioteca e demais ambientes de aprendizagem, com foco em sua adequação para suportar as atividades acadêmicas.

O processo de seleção dos avaliadores observa o currículo profissional, a titulação dos candidatos e a atuação no programa de capacitação, a partir de um cadastro permanente disponível no sítio do INEP, o qual recebe inscrições de pessoas interessadas em atuar no processo. As notas são atribuídas em dois aspectos (acadêmico/profissional e pessoal) pela comissão de avaliação da área. Todos os docentes selecionados farão parte do banco de dados do INEP e serão acionados de acordo com as necessidades do cronograma de avaliações. Para a devida implementação da avaliação, os avaliadores recebem um guia com orientações de conduta/roteiro para o desenvolvimento dos trabalhos e participam de um programa de capacitação que tem por objetivo harmonizar a aplicação dos critérios e o entendimento dos aspectos a serem avaliados. Os resultados da avaliação são utilizados para aprimorar o curso de Engenharia de Computação e orientar a tomada de decisões relacionadas ao planejamento estratégico, desenvolvimento de infraestrutura e capacitação dos docentes.

O Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) será um dos instrumentos que subsidiarão a produção de indicadores de qualidade e dos processos de avaliação deste curso. Participam do Enade discentes ingressantes e concluintes do curso Superior de Engenharia de Computação.

17.3 AVALIAÇÃO DISCENTE

A avaliação discente é um processo contínuo, cumulativo e qualitativo, com foco no desenvolvimento do raciocínio crítico, na capacidade de resolver problemas e na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. A avaliação é pautada pela seguinte sistemática:

- **CrITÉrios e Instrumentos:** Os critérios de avaliação são definidos pelos docentes e podem incluir provas teóricas, práticas, estudos de caso, projetos, seminários, relatórios e participação em atividades de campo. A avaliação ocorre ao longo do semestre, com pelo menos dois instrumentos avaliativos individuais por disciplina.
- **Rendimento Acadêmico:** O rendimento dos estudantes é registrado em uma escala de 0 a 10, sendo a nota mínima para aprovação 6,0. É exigida a frequência mínima de 75% nas disciplinas para aprovação. Caso o discente não atinja a média necessária, ele poderá realizar uma avaliação complementar, como o exame final.
- **Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE):** O ENADE, componente do SINAES, avalia o desempenho dos discentes ingressantes e concluintes em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências do curso. A participação no ENADE é obrigatória e seu resultado é parte integrante do histórico escolar dos estudantes.
- **Avaliação Reflexiva e Crítica:** A avaliação deve ser um processo de investigação contínua, com foco no desenvolvimento crítico e na autonomia do estudante. Para os discentes, a avaliação indica seu desempenho e aponta áreas de melhoria; para os docentes, ela oferece insumos para ajustar as práticas pedagógicas e aprimorar o processo de ensino e aprendizagem.

18 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação dos processos de ensino e aprendizagem no curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI segue os princípios estabelecidos pela **Resolução Nº. 94 - CONSUP/IFAM, de 23 de dezembro de 2015**, que define o Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do Instituto Federal de Educação, Ciência e

Tecnologia do Amazonas. O objetivo é garantir uma avaliação contínua e cumulativa, em que os aspectos qualitativos prevaleçam sobre os quantitativos, promovendo uma formação integral dos discentes.

Em concordância com o Art. 137, a avaliação da aprendizagem no curso dar-se-á por meio de provas, tarefas realizadas em sala de aula, individualmente ou em grupo, trabalhos monográficos entre outros. Esses instrumentos serão utilizados conforme a natureza da avaliação, que pode ser teórica, prática ou a combinação das duas formas. O docente pode aplicar quantos instrumentos forem necessários para alcançar os objetivos da disciplina, contanto que respeite a aplicação mínima de 02 (dois) instrumentos avaliativos, sendo 01 (um) escrito por período letivo. Ainda sobre o docente, compete a ele divulgar aos discentes o resultado de cada avaliação antes da realização da seguinte.

As avaliações são realizadas semestralmente, e a pontuação mínima para promoção é 6,0 (seis) por disciplina, admitindo-se a fração de apenas 0,5 (cinco décimos). Sendo assim, as frações de 0,3, 0,4, 0,6 e 0,7 são arredondadas para 0,5 e as 0,1, 0,2, 0,8 e 0,9 são arredondadas para o número natural mais próximo. Conforme o Art. 161 da **Resolução Nº. 94-CONSUP/IFAM**, será considerado promovido o discente que obtiver a Média da Disciplina (MD) igual ou superior a 6,0 e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) por disciplina. Caso a MD seja menor do que 6,0, porém igual ou superior a 2,0, o discente tem garantido o direito de realizar o Exame Final, o qual será explicado nos tópicos seguintes

As expressões utilizadas para o cálculo da Média da Disciplina (MD) e da Média Final da Disciplina (MFD) são determinadas no Art. 162 da Resolução Nº 94 –CONSUP/IFAM de 23 de dezembro de 2015, quais sejam:

$$MD = \frac{\sum NA}{N} \geq 6,0$$

Onde:

MD = Média da Disciplina;

NA = Notas das Avaliações;

N = Número de Avaliações.

$$MFD = \frac{MD + EF}{2} \geq 6,0$$

Onde:

MFD = Média Final da Disciplina;

MD = Média da Disciplina;

EF = Exame Final.

As disciplinas na modalidade semipresencial deverão considerar, para efeito de cálculo da média da disciplina, o artigo nº 157, da Resolução Nº. 94-CONSUP/IFAM, devendo observar a seguinte expressão.

$$MD = \frac{\sum_{i=1}^n AVEA}{n} + \frac{2 \cdot NAP}{3} \geq 6,0$$

18.1 PROVA DE SEGUNDA CHAMADA

Conforme o artigo 143, da Resolução Nº. 94-CONSUP/IFAM, os estudantes que, por motivo devidamente justificado, não comparecerem à avaliação presencial, poderão em um prazo de setenta e duas (72h) desde a sua realização, considerando os dias úteis, requerer avaliação em segunda chamada.

A solicitação deverá ser feita por meio de requerimento encaminhado ao protocolo do *Campus*, anexando documentos comprobatórios que justifiquem a ausência na avaliação presencial. Compete à Coordenação de Curso, após a análise, autorizar ou não, a avaliação de segunda chamada, ouvido o docente da disciplina, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a solicitação do discente.

Caberá ao docente da disciplina agendar a data e horário da avaliação de segunda chamada, de acordo com os conteúdos ministrados e em concordância com o cronograma do curso.

18.2 EXAME FINAL

O Exame Final consiste numa avaliação, cujos conteúdos serão estabelecidos pelo docente, podendo contemplar todo o conteúdo ou os conteúdos julgados como de maior relevância para o discente no componente curricular.

Terá garantido o direito de realizar o Exame Final, o discente que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \text{ (dois)} \leq MD < 6,0 \text{ (seis)}$ e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária ministrada na disciplina.

Compete ao docente divulgar a relação dos discentes para o Exame Final, por meio de convocação, conforme cronograma estabelecido pela Coordenação do Curso.

O Exame Final será realizado, preferencialmente, após a publicação do resultado final da disciplina. Deve constar, obrigatoriamente, de uma prova escrita, podendo ser complementada, a critério do professor, por prova prática e/ou oral. Para efeito de cálculo da Média Final da Disciplina (MFD) será considerada como supracitado a expressão:

$$MFD = \frac{MD + EF}{2} \geq 6,0$$

Onde:

MFD = Média Final da Disciplina;

MD = Média da Disciplina;

EF = Exame Final.

O discente que, submetido ao Exame Final, obtiver neste uma nota igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) é considerado aprovado.

18.3 PROMOÇÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO

Para efeito de promoção ou retenção nos Cursos de Graduação serão aplicados os critérios especificados pela Resolução N°. 94-CONSUP/IFAM:

- Será considerado promovido no componente curricular o discente que obtiver a Média da Disciplina (MD) $\geq 6,0$ e frequência igual ou maior que 75% (setenta e cinco por cento) nas aulas ministradas por componente curricular.
- O discente que obtiver Média da Disciplina (MD) no intervalo $2,0 \leq MD < 6,0$ na disciplina e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária ministrada na disciplina, terá garantido o direito de realizar o Exame Final nesse componente curricular.
- O discente que obtiver Média da Disciplina (MD) $< 2,0$ e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do componente curricular oferecido em cada período, estará retido por nota nesse componente curricular.

- O discente que obtiver Média da Disciplina (MD) $\geq 6,0$ e frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária do componente curricular oferecido em cada período, será considerado retido por falta.

19 APOIO AO DISCENTE

A Assistência Estudantil é um programa de ações que possibilitam a democratização das condições de permanência e do êxito dos/as estudantes da rede federal de ensino, associado à redução das desigualdades sociais, conforme o Art. 1º da Lei 14.914, de 03 de julho de 2024:

Art. 1º Fica instituída a Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), no âmbito do Ministério da Educação, com a finalidade de ampliar e garantir as condições de permanência dos estudantes na educação superior e na educação profissional, científica e tecnológica pública federal e de conclusão dos respectivos cursos.

1º A PNAES será implementada de forma articulada com as atividades de ensino, pesquisa e extensão das instituições federais de ensino superior e das instituições da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, com vistas ao atendimento de estudantes regularmente matriculados em cursos superiores presenciais de graduação e em cursos presenciais de educação profissional técnica de nível médio.

Em âmbito institucional, a operacionalização da Assistência Estudantil fundamenta-se na Resolução Nº 001- CONSUP/IFAM, de 10 de janeiro de 2024, que institui a Política de Assistência Estudantil no âmbito do IFAM, a Portaria nº 611/GR/IFAM, de 19 de abril de 2022, que reedita a Portaria nº 1.000-GR/IFAM, de 07/10/2011, com alteração no parágrafo único e no inciso II do art. 9º.

Essa operacionalização ocorre de forma sistêmica nos campi, com apoio do Departamento de Assuntos Estudantis - DAES e Diretoria de Avaliação, Permanência e Êxito - DAPEX, ligados à Pró-Reitoria de Ensino - PROEN. Nos campi, por intermédio das Coordenações de Assistência Estudantil (CAE) ou equivalente, vinculadas aos Departamentos ou Diretorias de Ensino, juntamente com as Equipes Multiprofissionais.

O acesso aos benefícios se dá por meio dos editais da PAES, sendo o Edital Grupo 1 (Socioassistencial) e Grupo 2 (Projetos de Inclusão Social), publicados pelos campi a partir da matriz construída pela Equipe Sistêmica do DAES.

O Edital Grupo 1 viabiliza ações prioritárias direcionadas à prestação de serviços e/ou concessão de benefícios estudantis, visando a inclusão social e impacto na permanência e desempenho acadêmico dos/as estudantes em situação de

vulnerabilidade social. Tem como ações temáticas: Moradia Estudantil, Alimentação, Transporte, Creche e Apoio Pedagógico.

O Edital Grupo 2 fomenta projetos de inclusão social pela educação, implementados de forma integrada com as atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação, com concessão de bolsas e/ou ajuda de custos aos estudantes, visando a democratização das condições de permanência e êxito dos/as estudantes, buscando reduzir os efeitos das desigualdades sociais e municipais. São eixos do Grupo 2: Projetos para Estudantes PCD, com Transtornos Globais do Desenvolvimento e com Altas Habilidades e Dotação, Inclusão Digital, Esportes, Cultura, Atenção à Saúde, Apoio Psicológico, Apoio Pedagógico e Monitoria.

19.1 PROGRAMA SOCIOASSISTENCIAL ESTUDANTIL:

O Programa Socioassistencial Estudantil integra a Política de Assistência Estudantil (PAES) do IFAM, conforme estabelecido pela **Resolução Nº. 001/CONSUP/IFAM, de 10 de janeiro de 2024**. Seu objetivo é garantir condições de acesso, permanência e êxito aos estudantes em situação de vulnerabilidade social, promovendo a inclusão, a equidade e o sucesso acadêmico nos diversos níveis e modalidades de ensino ofertados pela instituição.

A operacionalização do programa ocorre por meio da concessão de benefícios classificados em duas modalidades: **básica e complementar**, podendo ser ofertados em espécie ou por meio de serviços e materiais, conforme disponibilidade orçamentária e critérios estabelecidos em editais específicos.

a) Modalidade Básica: Destina-se a estudantes em comprovada situação de vulnerabilidade social que necessitam de apoio para garantir condições mínimas de permanência na instituição. Os benefícios visam atender demandas essenciais à vida acadêmica, assegurando o direito à educação com dignidade. São eles:

- Benefício Alimentação;
- Benefício Transporte;
- Benefício Moradia;
- Benefício Alojamento;
- Benefício Creche
- Benefício Material Didático-Pedagógico e Escolar.

b) Modalidade Complementar: Visa atender estudantes que, mesmo contemplados com a modalidade básica, continuam em situação de vulnerabilidade social ou vivenciam agravamento de sua condição socioeconômica, sendo, portanto, benefícios de natureza **cumulativa**. O apoio oferecido busca garantir a continuidade dos estudos e prevenir a evasão. O benefício previsto nesta modalidade é:

- Benefício Emergencial.

A concessão de ambos os tipos de benefícios respeita critérios definidos pela PAES e pelas normativas institucionais, priorizando a transparência, a justiça social e o respeito à diversidade dos perfis estudantis, reafirmando o compromisso do IFAM com a permanência qualificada de seus estudantes.

No Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI), a operacionalização do Programa Socioassistencial Estudantil é coordenada pela Coordenação Multiprofissional de Assistência e Saúde (CMAS), composta pelos setores de Serviço Social, Psicologia, Pedagogia e Nutrição. As ações são desenvolvidas com base em um planejamento anual, elaborado a partir das demandas identificadas junto aos (as) estudantes e sob a supervisão da Direção de Ensino.

A seleção dos (as) estudantes ocorre por meio de editais públicos, nos quais são definidos os critérios de participação e a documentação exigida. Têm prioridade os (as) candidatos (as) oriundos (as) de escolas públicas, em situação de vulnerabilidade social e com renda familiar per capita de até um salário mínimo. A análise socioeconômica é conduzida pelo setor de Serviço Social, que avalia a condição de elegibilidade dos (as) participantes. A manutenção no programa está condicionada à frequência regular e ao bom rendimento acadêmico, conforme estabelecido nos respectivos editais. O campus prioriza a oferta contínua dos benefícios de alimentação, transporte e material didático-pedagógico, reconhecendo sua importância estratégica na prevenção da evasão e na promoção de uma permanência equitativa.

19.2 PROGRAMAS INTEGRAIS

Os Programas Integrais são subdivididos nas seguintes linhas de ações: Atenção à Saúde; Acolhimento biopsicossocial do estudante; e Serviços de promoção, prevenção, e vigilância a saúde dos discentes. Eles podem desenvolver-se em parceria com órgão e instituições de atendimento à saúde do cidadão via rede do SUS.

- Programa de Apoio Psicológico;

- Programa de Apoio Pedagógico;
- Programa de Apoio a Cultura;
- Programa de Incentivo ao Esporte;
- Programa de Inclusão Digital ;
- Programa de Apoio aos Estudantes com Deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades e Superdotação;
- Programa de Apoio Acadêmico à Monitoria.

Vale mencionar que os discentes do IFAM contam também com atendimento médico-odontológico e serviço psicológico.

19.3 PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem por objetivo oferecer, de forma universal, a alimentação escolar saudável e ações de educação alimentar e nutricional aos estudantes. Para tanto, o PNAE utiliza alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento de discentes e para a melhoria do rendimento escolar, em conformidade com a sua faixa etária e seu estado de saúde, inclusive dos que necessitam de atenção específica.

O PNAE apoia o desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, conforme prevê a Lei nº 11.947/2009.

19.4 SEGURO DE VIDA

O Seguro de Vida para estagiário é um seguro obrigatório, conforme a Lei de Estágio nº 11.788 de 25 de setembro de 2008. O IFAM possui contrato com uma empresa especializada na Prestação de Serviços de Plano Coletivo de Seguro de Acidentes Pessoais para os discentes em campo de estágio regularmente matriculados no IFAM, bem como para os estagiários matriculados em outras instituições de ensino e que desenvolvam atividades didático-pedagógicas no IFAM.

O Contrato de Seguro Contra Acidentes Pessoais abrange os estudantes de todos os campi do IFAM, durante o período de realização do Estágio Obrigatório, seja este realizado dentro ou fora do Instituto, sendo necessário que o Campus encaminhe

sua lista de estagiários ao DAES e a mantenha atualizada. O Seguro oferece cobertura para: morte acidental, invalidez permanente total ou parcial por acidente, despesas médicas hospitalares e odontológicas, além de outras assistências gerais e específicas.

19.5 INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A atividade de Pesquisa no IFAM é uma excelente forma de incentivo à promoção da carreira de pesquisador para seu quadro de alunos, proporcionando a eles a produção do conhecimento e a experiência de ciência, tecnologia e inovação que visem dar continuidade aos seus estudos ou a especialização para uma carreira futura.

É por meio da pesquisa que os alunos desenvolvem propostas de projetos de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação com temáticas de seus interesses no curso que estão se aperfeiçoando no IFAM. As propostas podem ser de qualquer área teórica ou experimental que contribua para sua formação e posteriormente, sirva para o seu futuro no mercado de trabalho ou para continuidade dos estudos. A atividade possui orientação de um professor pesquisador qualificado. O aluno pesquisador recebe uma bolsa como apoio financeiro do próprio Instituto ou a partir de Instituições de fomento como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O Instituto oferece bolsas de pesquisa e extensão com pagamento de auxílio financeiro do próprio IFAM ou financiado pelas Instituições de Fomento do País ou Estado do Amazonas. As bolsas têm vigência de 08 (oito) a 12 (doze) meses, não geram vínculo empregatício e a remuneração tem valor diferenciado para níveis Médio Técnico e Superior, conforme estipulado no edital. Além disso, os alunos do Instituto podem participar como voluntários nos projetos de pesquisa e extensão, sem remuneração.

O IFAM concede bolsas de Iniciação Científica dos Programas do Governo Federal e Estadual, sendo estes os principais Programas de Iniciação Científica:

- Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC), para o nível de graduação;
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) para alunos de Graduação;

- Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC) para alunos de graduação, financiado pela FAPEAM;
- Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e de Inovação Tecnológica (PADCIT) direcionado ao apoio de projetos de Inovação de docentes interessados no desenvolvimento de Pesquisa Aplicada e Inovação Tecnológica, sendo convidado a participar os alunos de ambos os níveis.

19.6 PROGRAMA DE EMPREENDEDORISMO – INCUBADORA DE EMPRESAS AYTY

Empreender é identificar as oportunidades oferecidas e buscar desenvolver ferramentas para aproveitá-las de forma criativa, assumindo riscos e desafios. O IFAM promove oportunidades de empreendedorismo para seus discentes, através da AYTY.

Existe uma unidade da Incubadora de Empresas do IFAM – AYTY no campus Manaus Distrito Industrial (CMDI). O objetivo da Incubadora é apoiar ações empreendedoras, que sejam implantadas e desenvolvidas, preferencialmente, nos eixos tecnológicos dos cursos oferecidos nos campi do IFAM, advindas da comunidade interna e externa, propiciando-lhes ambiente e condições apropriadas para funcionamento de suas empresas, aproximando o meio acadêmico do mercado empresarial, estimulando a postura empreendedora e gerando produtos e serviços inovadores.

A unidade da incubadora de empresas do CMDI está instalada em dois contêineres localizados na área do campus Manaus Distrito Industrial, no qual dispõe de 3 escritórios para empresas residentes, sala de reunião, sala administrativa e sala do coordenador.

19.7 PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO (PIBEX)

É o programa de incentivo financeiro que tem por finalidade despertar no corpo docente, técnico e discente a prática extensionista, incentivando talentos potenciais que proporcionem o conhecimento metodológico das ações de extensão por meio da vivência de novas práticas formativas. O PIBEX oferece bolsas para desenvolvimento de projetos de extensão, sendo o próprio Instituto a fonte financiadora. Essas bolsas têm vigência de até 12 (doze) meses e a remuneração tem valor diferenciado para discentes de Nível Médio e Superior, sendo estipulado em edital de chamada. Além

disso, possibilita ainda aos discentes a participação como voluntários nos projetos de extensão.

19.8 PROGRAMA DE APOIO A EVENTOS – PAEVE

É um programa que visa apoiar a realização de ações de extensão na modalidade “evento” que implica a apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, com o envolvimento da comunidade externa, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pelo IFAM. Objetiva ainda divulgar produção extensionista do IFAM e a socialização de saberes entre os partícipes, contribuindo para o fortalecimento da relação indissociável entre ensino, pesquisa e extensão.

19.9 CURSOS DE EXTENSÃO

Os cursos de extensão se caracterizam por ação pedagógica de caráter teórico e prático, presencial ou a distância, planejado para atender às necessidades da sociedade, visando ao desenvolvimento, à atualização e aperfeiçoamento de conhecimentos, com critérios de avaliação definidos. Os cursos se classificam em:

- a) Cursos Livres de Extensão;
- b) Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC);
- c) Formação Inicial;
- d) Formação Continuada;
- e) Curso de Aperfeiçoamento

Os Cursos de Extensão podem ser ofertados pelo campus com seus próprios recursos orçamentários, ou por meio de programas fomentados pelo governo federal. Os cursos de extensão são regulamentados pela **Resolução Nº. 37-CONSUP/IFAM, de 10 de setembro de 2018.**

19.10 COORDENAÇÃO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS – CAPNE

A CAPNE, disciplinado pela **Resolução Nº. 17/CONSUP/IFAM, de 28 de fevereiro de 2024**, é o setor que articula processos e pessoas para a implantação/implementação das ações do Programa Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais – TEC

NEP, bem como das ações em educação especial, na perspectiva da educação inclusiva, envolvendo as áreas do ensino, pesquisa e extensão, tendo como objetivo principal a criação da cultura de promoção, de capacitação, de educação para a inclusão, convivência e aceitação da pessoa com deficiência para permanência na instituição e autonomia na sociedade.

As CAPNE's nos campi enquanto coordenação, planeja, promove e potencializa a cultura de educação para a convivência da aceitação, da diversidade e da eliminação das barreiras arquitetônicas, atitudinais, comunicacionais, instrumentais, metodológicas, programáticas e curriculares em prol do atendimento às pessoas com deficiência e/ou necessidades educacionais específicas da aprendizagem e encontra-se vinculada à Direção Geral do Campus. Nessas coordenações, pode ser encontrado auxílio de intérprete de LIBRAS, bem como adaptações de materiais didáticos, entre outros recursos para melhor atendimento dos discentes com deficiência. A CAPNE desenvolve também cursos livres de extensão e outras atividades inclusivas.

19.11 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)

São Núcleos que tem como objetivo estudar temáticas das identidades e relações-étnico-raciais das populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito do IFAM, a fim de contribuir para promoção da equidade racial, bem como assessorar na inclusão, no currículo oficial da rede de ensino, da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, conforme Leis nº 10.639/03 e 11.645/08. Os discentes que têm afinidade com a temática podem procurar o coordenador local para participar do Núcleo para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão na temática estudada pelo Núcleo.

19.12 NÚCLEO DE FORMAÇÃO HUMANA E PESQUISA APLICADA À PESCA E AQUICULTURA

São núcleos regionais que surgiram a partir da Política de Formação Humana na área de Pesca Marinha e Continental e Aquicultura Familiar, termo de cooperação técnica nº 002/2006 firmado entre o Ministério da Educação – MEC, através da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC e a então, Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR.

Os NUPAS são responsáveis pelo desenvolvimento de projetos e atividades voltadas à difusão de conhecimentos, experiências e estudos voltados à pesca, aquicultura, portos e navegação no país, bem como pela capacitação dos trabalhadores dessas áreas.

Nos Campi os NUPA acolhem discentes e servidores em desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de pesca e aquicultura, além de desenvolver outras atividades para públicos específicos como ribeirinhos.

19.13 MOBILIDADE ACADÊMICA DE ESTUDANTES DO IFAM

A **Resolução Nº. 50-CONSUP/IFAM, 12 de dezembro de 2014**, estabelece as normas e procedimentos para a Mobilidade Acadêmica, nacional e internacional, de estudantes dos Cursos do IFAM.

Neste documento a Mobilidade Acadêmica se conceitua como o processo pelo qual o estudante desenvolve atividades em instituição de ensino distinta da que mantém vínculo acadêmico em nível nacional ou internacional. São consideradas como atividades de Mobilidade Acadêmica aquelas de natureza acadêmica, científica, artística e/ou cultural, como cursos, estágios e pesquisas orientadas que visem à complementação e ao aprimoramento da formação do estudante.

A mobilidade acadêmica no IFAM poderá ocorrer por meio de:

- a) Adesão a Programas do Governo Federal;
- b) Adesão a Programas de Mobilidade Internacional por meio de Convênio interinstitucional com instituição de ensino superior internacional previamente celebrado;
- c) Programas de Mobilidade do IFAM;

A Mobilidade Acadêmica tem por finalidade:

- Proporcionar o enriquecimento da formação acadêmico-profissional e humana, por meio da vivência de experiências educacionais em instituições de ensino nacionais e internacionais;
- Promover a interação do estudante com diferentes culturas, ampliando a visão de mundo e o domínio de outro idioma;
- Contribuir para a formação de discentes dedicados ao fortalecimento da capacidade inovadora do IFAM;
- Favorecer a construção da autonomia intelectual e do pensamento crítico do estudante, contribuindo para seu desenvolvimento humano e profissional;

- Estimular a cooperação técnico-científica e a troca de experiências acadêmicas entre estudantes, professores e instituições nacionais e internacionais;
- Propiciar maior visibilidade nacional e internacional ao IFAM;
- Contribuir para o processo de internacionalização do ensino no IFAM.

19.14 OUVIDORIA

A Ouvidoria se constitui em uma instância de controle e participação social responsável pelo tratamento das reclamações, solicitações, denúncias, sugestões e elogios relativos às políticas e aos serviços públicos, prestados pelo IFAM.

As manifestações podem ser dos seguintes tipos:

- a) Denúncia: Comunicação de prática de ato ilícito cuja solução dependa da atuação de órgão de controle interno (Auditoria Interna, Unidade de Correição) e externo (TCU, CGU, PF).
- b) Elogio: Demonstração ou reconhecimento ou satisfação sobre o serviço oferecido ou atendimento recebido pelo IFAM.
- c) Reclamação: Demonstração de insatisfação relativa a serviço público oferecido pelo IFAM.
- d) Solicitação: Requerimento de adoção de providência por parte da Administração do IFAM.
- e) Sugestão: O demandante apresenta uma comunicação verbal ou escrita propondo uma ação de melhoria ao IFAM.

A comunidade acadêmica pode entrar em contato com a Ouvidoria por meio do Fala.Br no endereço <https://falabr.cgu.gov.br/web/home>, e/ou pelo telefone: (92) 3306-0022. No CMDI pelo e-mail: **ouvidoria_cmdi@ifam.edu.br**, além de ter liberdade de procurar pessoalmente na sala da Ouvidoria Geral, localizada na Reitoria do IFAM, ou nas Ouvidorias Setoriais, em cada campi do IFAM.

20 PERFIL DO EGRESSO

O egresso do curso de Engenharia de Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Distrito Industrial (CMDI), será um profissional com sólida formação técnica e científica, capaz de atuar de forma ética, crítica e criativa em projetos que envolvam sistemas de computação em variados domínios de aplicação, incluindo automação, sistemas embarcados, redes de computadores e tecnologias de comunicação.

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais e os referenciais de formação em Engenharia de Computação, o egresso terá competências desenvolvidas em áreas como Ciência da Computação, Matemática e Eletrônica, o que lhe permitirá projetar, implementar, testar e gerenciar sistemas complexos de *hardware* e *software*. O profissional formado terá habilidades tanto para a resolução de problemas específicos quanto para a análise de soluções inovadoras, sempre considerando o impacto social e ético de suas atividades.

20.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Ao concluir o curso, espera-se que o egresso de Engenharia de Computação seja capaz de:

- 1. Planejar, Especificar, Projetar e Implementar Sistemas de Computação:** O egresso terá a capacidade de planejar e desenvolver sistemas de computação que abrangem desde o *hardware* até o *software*, considerando aspectos como eficiência, segurança e viabilidade técnica.
- 2. Projetar e Desenvolver Sistemas Embarcados e de Automação:** Com sólidos conhecimentos em eletrônica e programação, o engenheiro de computação poderá atuar no desenvolvimento de sistemas embarcados, dispositivos automatizados e soluções para controle de processos industriais e comerciais.
- 3. Gerenciar Projetos de Computação:** O profissional será preparado para coordenar projetos complexos, lidando com gestão de recursos, análise de riscos e cumprimento de prazos, sempre buscando a qualidade e a inovação nas soluções propostas.
- 4. Analisar e Avaliar Arquiteturas de Computadores e Redes:** A formação permite ao egresso projetar e gerenciar redes de computadores, além de otimizar plataformas de *hardware* e *software* para aplicações específicas, como sistemas paralelos, distribuídos e de tempo real.
- 5. Compreender e Aplicar Conceitos de Segurança e Propriedade Intelectual:** O egresso estará apto a lidar com questões de segurança da informação, bem como entender os direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e utilização de sistemas de computação.
- 6. Inovar e Empreender:** O curso enfatiza a importância da criatividade e do pensamento crítico, preparando o egresso para identificar oportunidades de

negócio e desenvolver soluções tecnológicas que atendam a demandas emergentes da sociedade.

7. **Atuar com Responsabilidade Social e Ética Profissional:** Além das competências técnicas, o egresso será consciente do impacto de sua atuação na sociedade, tomando decisões que respeitem os valores éticos, legais e socioeconômicos.
8. **Comunicar-se Eficazmente e Trabalhar em Equipe:** O engenheiro de computação será capaz de apresentar suas ideias e resultados de forma clara e objetiva, tanto em contextos técnicos quanto para públicos diversos, além de colaborar eficazmente em equipes multidisciplinares.

20.2 PERFIL PROFISSIONAL

Com base nas competências desenvolvidas ao longo da formação, o engenheiro de computação do IFAM CMDI estará apto a atuar em diversas áreas, incluindo:

- Desenvolvimento de *hardware* e *software* para sistemas embarcados e automação;
- Projetos de redes de computadores e infraestrutura de comunicação;
- Consultoria e gestão de projetos tecnológicos;
- Pesquisa e inovação em tecnologias emergentes;
- Empreendedorismo e desenvolvimento de novos negócios tecnológicos.

O curso busca formar um profissional versátil e adaptável, capaz de atuar em diferentes setores da indústria e da sociedade, contribuindo para o avanço tecnológico e para a solução de problemas complexos de forma sustentável e ética.

21 CORPOS DOCENTE E ADMINISTRATIVO

21.1 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI é composto por profissionais qualificados, com formações acadêmicas diversificadas e experiências sólidas em áreas-chave como Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Automação, e disciplinas afins. Esses docentes atuam de forma integrada com a coordenação pedagógica do curso e com as demais unidades do IFAM,

buscando sempre garantir um embasamento teórico e prático alinhado às necessidades da Engenharia de Computação e às expectativas formativas do curso.

Os docentes são incentivados a se manterem atualizados com os avanços tecnológicos e metodológicos em suas respectivas áreas, participando de programas de capacitação e formação continuada. A coordenação do curso desempenha um papel ativo na elaboração e execução de um Plano de Capacitação Docente, que visa atender às demandas específicas do curso, promovendo tanto o desenvolvimento técnico quanto a qualificação pedagógica dos professores.

21.2 ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DOCENTES

Para assegurar a qualidade e a coerência no processo de ensino e aprendizagem, o curso adota uma estratégia de gestão acadêmica que inclui:

- **Reuniões Pedagógicas Sistemáticas:** Estabelece-se uma agenda regular de reuniões que proporciona espaços para reflexões sobre as práticas pedagógicas, socialização de experiências entre docentes, e planejamento coletivo de ações educacionais. Essas reuniões são fundamentais para promover a integração dos professores e alinhar as estratégias didático-pedagógicas com os objetivos do curso.
- **Atualização Pedagógica e Reflexão Crítica:** Durante as reuniões pedagógicas, os docentes discutem novas abordagens de ensino, metodologias ativas e tecnologias educacionais aplicáveis à Engenharia de Computação. São realizados momentos de autoavaliação para identificar oportunidades de melhoria no processo de ensino e aprendizagem.
- **Socialização de Experiências:** A troca de práticas pedagógicas bem-sucedidas entre os docentes é incentivada, com o objetivo de criar um ambiente colaborativo em que as experiências de ensino, projetos interdisciplinares e práticas inovadoras possam ser compartilhadas e replicadas.
- **Planejamento e Revisão de Disciplinas:** Os docentes revisam periodicamente os planos de ensino das disciplinas, garantindo que estejam alinhados às demandas do mercado, às inovações tecnológicas e às diretrizes curriculares nacionais. Esse processo contínuo de avaliação e ajuste é essencial para assegurar a qualidade e a relevância do curso.

21.3 CONVIDADOS EXTERNOS E COLABORAÇÃO COM ESPECIALISTAS

Em situações onde a instituição não disponha de especialistas em determinadas áreas de conhecimento ou para tratar de temas emergentes, a coordenação do curso poderá convidar professores externos, vinculados a universidades com as quais o IFAM mantenha Termos de Cooperação Técnica, para ministrar aulas específicas ou *workshops*. A participação desses especialistas será cuidadosamente planejada, de modo a assegurar sua integração coerente no contexto do curso, evitando intervenções desconexas ou desalinhadas com a proposta pedagógica.

21.4 COMPROMISSO COM A FORMAÇÃO INTEGRADA

O corpo docente do curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI atua com um compromisso constante de proporcionar uma formação integrada, unindo teoria e prática, e promovendo o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e socioemocionais dos discentes. Essa abordagem visa formar profissionais preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e para contribuir com soluções tecnológicas inovadoras e sustentáveis.

21.5 PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO CONTINUADO

O calendário acadêmico prevê reuniões anuais de planejamento com todos os docentes da instituição, onde são discutidas estratégias globais para a melhoria contínua do curso. Essas reuniões são momentos importantes para avaliar o desempenho coletivo, revisar as metas pedagógicas e ajustar as estratégias de ensino às novas demandas educacionais e tecnológicas.

Por meio de uma articulação eficiente entre teoria e prática, alinhada com uma gestão pedagógica participativa e integrada, o corpo docente do curso de Engenharia de Computação no IFAM CMDI assegura uma formação de qualidade, comprometida com a excelência acadêmica e com a inserção dos egressos no mercado de trabalho em posições de destaque.

Quadro 4 – Relação dos docentes IFAM CMDI

Nome	Graduação	Titulação	Vínculo Institucional	Regime de Trabalho
Alexandre Lopes Martiniano	Engenharia Elétrica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Alyson de Jesus dos Santos	Engenharia da Computação	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Carlos Gomes Fontinelle	Engenharia Industrial Elétrica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Cleonor Crescêncio das Neves	Licenciatura em Matemática	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Daniel Fonseca de Souza	Licenciatura em Física	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Daniel Nascimento e Silva	Administração	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Darlea Araújo de Souza Esteu da Costa	Letras Língua Inglesa	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Débora de Brito Martiniano	Letras Espanhol	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Diego Câmara Sales	Engenharia Elétrica	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Francisca Cordeiro Tavares	Licenciatura em Letras	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Gabriel Rebello Guerreiro	Engenharia Elétrica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Geisy Anny Venâncio	Desenho Industrial	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Gilbert Breves Martins	Processamento de Dados	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Hillermann Ferreira Osmídio Lima	Engenharia Elétrica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Hugo Alves Velozo	Engenharia Elétrica Industrial	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Isaac Benjamim Benchimol	Engenharia Elétrica	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
João Bernardo Aranha Ribeiro	Engenharia de Controle e Automação	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Jeanne Moreira de Sousa	Matemática	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
José Carlos Ferreira Souza	Pedagogia	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva

José Fabio de Lima Nascimento	Engenharia Mecânica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
José Pinheiro de Queiroz Neto	Engenharia Elétrica	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Juan Gabriel de Albuquerque Ramos	Engenharia Elétrica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Julieuza de Souza Natividade	Licenciatura em Letras	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Lizandro Manzato	Matemática	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Luana Monteiro da Silva	Licenciatura em Química	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Luiz Henrique Portela de Abreu	Engenharia Mecânica	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Márcia Maria Costa Bacovis	Engenharia Elétrica	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Marlos Andre Silva Rodrigues	Engenharia Elétrica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Priscila Silva Fernandes	Ciência da Computação	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Raimundo Emerson Dourado Pereira	Ciências Sociais	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Renivaldo Oliveira Fortes	Filosofia	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Renan Cavalcante Santos	Engenharia Mecânica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Úrsula Vasconcelos Abecassis	Engenharia Elétrica	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Vanderson de Lima Reis	Engenharia Elétrica	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Vitor Bremgartner da Frota	Engenharia da Computação	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Wagner Antonio da Silva Nunes	Licenciatura em Física	Doutorado	Estatutário	Dedicação Exclusiva
Wenndisson da Silva Souza	Sistemas de Informação	Mestrado	Estatutário	Dedicação Exclusiva

21.6 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O IFAM CMDI conta com corpo de técnicos de nível médio e de graduação das mais diversas formações em seu quadro funcional, conforme Quadro 5.

Quadro 5 – Relação dos técnicos administrativos do IFAM - CMDI

Nome	Função	Vínculo Institucional	Regime de Trabalho
Diana Cristina Ferreira Souza	Tradutor Intérprete de Linguagem de Sinais	Estatutário	40h
Edevaldo Albuquerque Fialho	Assistente em Administração	Estatutário	40h
Fernando Luiz das Neves Pereira Filho	Assistente de Aluno	Estatutário	40h
Francisco Caio Lima Gomes	Assistente em Administração	Estatutário	40h
Hudson Sousa Silva	Assistente de Aluno	Estatutário	40h
Joelmir Martins da Rocha	Técnico em Assuntos Educacionais	Estatutário	40h
Leandro Pereira de Oliveira	Pedagogo	Estatutário	40h
Luiz Ramos Neves Junior	Assistente em Administração	Estatutário	40h

22 COORDENAÇÃO DO CURSO

O Coordenador do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI é um docente que desempenha um papel fundamental na gestão pedagógica e acadêmica do curso. Esse profissional deve ter formação compatível com a área de Engenharia de Computação, preferencialmente com título de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado ou doutorado) na área, vínculo efetivo com o IFAM e regime de trabalho de Dedicção Exclusiva (DE). Sua atuação envolve a articulação entre os docentes, discentes, técnicos administrativos e demais setores do campus, visando à execução eficiente das atividades acadêmicas e ao desenvolvimento contínuo do curso.

O Coordenador deve possuir não apenas competências técnicas na área de computação, mas também habilidades gerenciais e administrativas para conduzir o curso com excelência. Entre as principais atribuições do coordenador, destacam-se:

1. Gestão Acadêmica e Pedagógica:

- Planejar, coordenar e acompanhar as atividades pedagógicas do curso, garantindo a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.
- Supervisionar a execução do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), assegurando que os objetivos e diretrizes estabelecidos sejam cumpridos.
- Realizar o acompanhamento pedagógico dos discentes, com foco na avaliação de rendimento, desempenho docente e avaliação geral do curso.

2. Planejamento e Organização:

- Elaborar e implementar, em conjunto com os docentes, planos de ensino e estratégias pedagógicas que promovam a interdisciplinaridade e a integração curricular.
- Participar ativamente do Núcleo Docente Estruturante (NDE), propondo melhorias e ajustando o curso às necessidades acadêmicas e do mercado de trabalho.

3. Apoio ao Corpo Docente e Administrativo:

- Promover a integração e a capacitação contínua dos professores do curso, incentivando o desenvolvimento de pesquisas e projetos de extensão.
- Coordenar reuniões pedagógicas sistemáticas para a discussão e socialização de experiências e práticas educativas, bem como para o planejamento coletivo de ações acadêmicas.

4. Representação e Comunicação:

- Representar o curso em conselhos, colegiados e eventos institucionais, mantendo um canal de comunicação constante entre docentes, discentes e a administração do campus.
- Manter o corpo discente informado sobre assuntos relevantes ao curso, como eventos, editais e oportunidades de estágio e pesquisa.

5. Avaliação e Melhoria Contínua:

- Monitorar e avaliar constantemente o desenvolvimento do curso, propondo ajustes e melhorias quando necessário.
- Administrar a potencialidade do corpo docente e estimular a participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O Coordenador do Curso de Engenharia de Computação conta com uma infraestrutura adequada para o desenvolvimento de suas atividades administrativas, incluindo espaço físico próprio, recursos tecnológicos, acesso à internet e suporte de secretariado.

A coordenação é responsável por elaborar relatórios semestrais de gestão, com indicadores de desempenho e planos de ação que serão compartilhados com a comunidade acadêmica. O coordenador deve também promover a integração entre as diferentes áreas do curso, trabalhando em sintonia com os objetivos institucionais e com as demandas da sociedade, de modo a garantir a formação de engenheiros de computação competentes, éticos e comprometidos com o desenvolvimento tecnológico e social.

23 COLEGIADO DE CURSO

Órgão consultivo e normativo, no âmbito de sua atuação, constituído por representantes dos quadros docente, discente e técnico-administrativo, que têm suas atribuições previstas na **Resolução Nº. 22 - CONSUP/IFAM**, de 23 de março de 2015, que trata do Colegiado do Curso do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Computação é fundamental para a manutenção da qualidade e da relevância do curso, promovendo a integração entre os diferentes segmentos da comunidade acadêmica e garantindo que as decisões pedagógicas sejam tomadas de maneira participativa e estratégica. Sua atuação reflete diretamente na formação dos futuros engenheiros de computação, assegurando que o curso se mantenha alinhado às demandas tecnológicas e às necessidades da sociedade.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Computação é composto por cinco (05) membros, sendo:

- Por um Presidente, em exercício efetivo, do corpo docente do curso;
- Por 02 (dois) membros docentes, em exercício efetivo, do corpo docente do campus;
- Por 01 (um) representante do corpo técnico-administrativo, preferencialmente com formação em Licenciatura em Pedagogia.
- Por 01 (um) representante do corpo discente do curso.

A composição do colegiado garante a representatividade dos principais segmentos envolvidos no curso, permitindo uma visão integrada e abrangente das questões pedagógicas e administrativas.

Entre as atribuições do Colegiado do Curso de Engenharia de Computação, destacam-se:

1. Supervisão Pedagógica:

- Analisar, avaliar e propor alterações no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE), garantindo a constante atualização do currículo e a adequação às novas demandas do mercado de trabalho e da sociedade.

2. Gestão Acadêmica:

- Propor e validar a realização de atividades complementares que contribuam para a formação integral dos discentes.
- Acompanhar e supervisionar os processos de avaliação interna e externa do curso, assegurando que os critérios adotados sejam adequados para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas no PPC.

3. Deliberação sobre Processos Acadêmicos:

- Decidir, em primeira instância, sobre recursos referentes à matrícula, convalidação de disciplinas, validação de unidades curriculares e transferência de curso ou turno.
- Emitir análises de aproveitamento de estudos, conforme as normativas institucionais.

4. Planejamento e Implementação de Ações:

- Avaliar e coordenar as atividades didático-pedagógicas, propondo projetos e programas que visem à melhoria da qualidade do ensino no curso.
- Analisar solicitações referentes à avaliação de atividades executadas pelos discentes que não estejam previstas no regulamento de atividades complementares.

5. Acompanhamento de Desempenho e Evasão:

- Estudar e propor soluções para questões relacionadas ao baixo rendimento escolar e à evasão dos discentes, implementando ações corretivas quando necessário.

Somente poderá concorrer ao Colegiado do Curso, professores em exercício efetivo e que seja oriundo do corpo docente que ministre aula para o curso. As reuniões de trabalho serão convocadas pelo Presidente do Colegiado ou por requerimento de metade mais um de seus respectivos membros. Para a convocação das reuniões de trabalho, devem-se indicar os motivos na pauta da reunião.

24 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Computação do IFAM - CMDI é um órgão consultivo de natureza acadêmica, responsável por coordenar e supervisionar a concepção, implementação, avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Sua atuação é fundamental para garantir que o curso se mantenha alinhado com as Diretrizes Curriculares Nacionais, as necessidades do mercado de trabalho, e as políticas públicas relacionadas à área de conhecimento.

O NDE do curso é composto por cinco (05) membros titulares, todos pertencentes ao corpo docente do curso, sendo o Coordenador do Curso o presidente, acompanhado por outros quatro (04) docentes.

Os membros do NDE são eleitos pelos professores efetivos que ministram disciplinas no curso, para um mandato de três (03) anos, com renovação parcial que assegura a continuidade e estabilidade do grupo, conforme estabelecido na **Resolução Nº. 49 - CONSUP/IFAM, de 12 de dezembro de 2014.**

Entre as atribuições do NDE destacam-se:

1. Contribuir para a Consolidação do Perfil do Egresso:

- Definir e revisar continuamente o perfil do egresso do curso, alinhando-o com as demandas do mercado, da sociedade e das inovações tecnológicas.

2. Zelar pela Integração Curricular Interdisciplinar:

- Promover a integração entre os diferentes componentes curriculares do curso, garantindo uma formação interdisciplinar e coesa.

3. Incentivar o Desenvolvimento de Linhas de Pesquisa e Extensão:

- Propor ações e indicar caminhos que incentivem a criação de projetos de pesquisa e extensão, voltados para as necessidades do curso e as demandas do mercado.

4. Garantir o Cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais:

- Assegurar que o curso siga as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação, ajustando o PPC conforme necessário.

5. Avaliar e Atualizar Continuamente o Projeto Pedagógico do Curso:

- Realizar revisões periódicas do PPC para mantê-lo atualizado e relevante, considerando as mudanças no mercado, na tecnologia e nas políticas educacionais.

6. Conduzir Trabalhos de Reestruturação Curricular:

- Coordenar os processos de reestruturação curricular, preparando propostas para aprovação pelos Colegiados Superiores.

7. Supervisionar Formas de Avaliação e Acompanhamento do Curso:

- Monitorar os métodos de avaliação do curso definidos no PPC, garantindo a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

8. Analisar e Avaliar as Ementas da Matriz Curricular:

- Rever as ementas das disciplinas periodicamente, assegurando que estejam em conformidade com os objetivos do curso e as competências previstas.

O NDE se reúne periodicamente para discutir e deliberar sobre questões acadêmicas e pedagógicas do curso. As reuniões são convocadas pelo Coordenador do Curso, que preside o núcleo. As decisões e ações do NDE são registradas em atas e encaminhadas para as instâncias competentes, garantindo transparência e continuidade nos processos de gestão acadêmica.

A atuação do NDE é regulamentada por portarias institucionais e pela Resolução Nº. 49 - CONSUP/IFAM. O núcleo desempenha um papel estratégico na consolidação do curso de Engenharia de Computação, garantindo que o PPC esteja sempre alinhado com as demandas do mercado, as inovações tecnológicas e as necessidades da sociedade.

25 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI têm como objetivo proporcionar ao discente uma formação mais ampla, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem por meio de experiências que complementam a formação acadêmica, técnica e cidadã. Essas atividades permitem ao estudante vivenciar situações práticas que o conectam com o mercado de trabalho,

a comunidade e a sociedade em geral, promovendo o desenvolvimento de habilidades e competências fundamentais para o perfil do egresso.

No âmbito do IFAM, as Atividades Complementares estão regulamentadas pela **Resolução Nº. 23 - CONSUP/IFAM, de 09 de agosto de 2013**, que estabelece as diretrizes para o reconhecimento e a validação dessas atividades nos cursos de graduação. No Curso de Engenharia de Computação, o discente deve cumprir uma carga horária mínima de **100 horas** em atividades complementares, distribuídas ao longo do curso.

Essas atividades têm como principais objetivos:

1. Diversificar e Enriquecer a Formação Acadêmica:

- Proporcionar ao discente oportunidades para expandir seus conhecimentos além da sala de aula, por meio de vivências em áreas diversas, alinhadas com o perfil profissional esperado.

2. Promover o Desenvolvimento Integral do Estudante:

- Estimular o crescimento pessoal e profissional por meio da participação em atividades culturais, científicas, tecnológicas, sociais e acadêmicas.

3. Fortalecer a Relação Ensino, Pesquisa e Extensão:

- Incentivar a integração do estudante em atividades que envolvam pesquisa aplicada e projetos de extensão, aproximando-o das realidades e demandas da sociedade.

As atividades complementares podem ser realizadas em diferentes modalidades, sendo elas:

1. Participação em Eventos Acadêmicos e Científicos:

- Congressos, seminários, simpósios, workshops, palestras, conferências e similares, como ouvinte ou apresentando trabalhos.

2. Projetos de Extensão:

- Participação em projetos de extensão cadastrados na Pró-Reitoria de Extensão do IFAM, contribuindo para a aplicação prática do conhecimento.

3. Monitoria e Tutoria:

- Exercício da monitoria ou tutoria em disciplinas, com atuação em atividades didáticas, laboratoriais e de apoio pedagógico.

4. Iniciação Científica e Tecnológica:

- Envolvimento em programas de iniciação científica e tecnológica, participando de pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos sob a orientação de professores.

5. Atividades Culturais e Artísticas:

- Participação em eventos culturais, artísticos ou desportivos promovidos por instituições de ensino ou organizações reconhecidas.

6. Estágios Extracurriculares:

- Estágios não obrigatórios realizados em instituições conveniadas ou no próprio IFAM, que proporcionem experiência prática em áreas correlatas à Engenharia de Computação.

7. Publicação de Trabalhos Técnicos-Científicos:

- Publicação de artigos, resumos ou relatórios técnicos em eventos, revistas ou outras mídias científicas reconhecidas.

8. Participação em Órgãos Colegiados e Grêmios Estudantis:

- Atuação em Centro Acadêmico, Diretório Acadêmico, como representante de turma ou em órgãos colegiados da instituição.

9. Trabalho Voluntário e Ações Comunitárias:

- Participação em atividades voluntárias em organizações não governamentais, associações filantrópicas ou projetos sociais.

Quadro 6 – Anexo II da Resolução Nº. 23 - CONSUP/IFAM, 09/08/2013

ATIVIDADES COMPLEMENTARES	CARGA HORÁRIA A SER VALIDADA POR EVENTO (quando não especificada no Certificado/ documento comprobatório)	DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS
Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares e visitas técnicas.	• 2 (duas) horas por palestra, mesa-redonda, colóquio ou outro; • 10 (dez) horas por trabalho apresentado • 5 (cinco) horas por dia de participação em Congresso, Seminário, Workshop, Fórum, Encontro, Visita Técnica e demais eventos de natureza científica	Declaração ou Certificado de participação.

Projetos de extensão desenvolvidos no IFAM ou em outras instituições	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão do IFAM ou entidade promotora com a respectiva carga horária.
Cursos livres e/ou de extensão.	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, com a respectiva carga horária.
Estágios extracurriculares	 Máximo de 60 horas	Declaração da instituição em que se realiza o estágio, acompanhada do programa de estágio, da carga horária cumprida pelo estagiário e da aprovação do orientador/supervisor
Monitoria	 Máximo de 60 horas	Declaração do professor orientador ou Certificado expedido pela DES, com a respectiva carga horária.
Atividades filantrópicas ou do terceiro setor.	Máximo de 60 horas	Declaração em papel timbrado, com a carga horária cumprida assinada e carimbada pelo responsável na instituição.

Atividades culturais, esportivas e de entretenimento.	• 4 (quatro) horas por participação ativa no evento esportivo • (atleta, técnico, organizador). • 3 (três) horas por leitura pública de livro. • 3 (três) horas por leitura pública de peça de teatro. • 3 (três) horas para filmes em DVD/ cinema	Anexo I – Referente a leitura de livro e apresentação de ingresso, programa, “folder”, etc. que comprove a participação no evento. No caso de evento esportivo, deve ser apresentado ainda documento que comprove a participação descrita (atleta, técnico, organizador).
Participação em projetos de Iniciação científica/ iniciação à docência.	 • Máximo de 60 horas	Certificado (carimbado e assinado pelo responsável pelo programa e/ou orientador) de participação e/ou conclusão da atividade expedido pela Instituição onde se realizou a atividade, com a respectiva carga horária.
Publicações.	• 40 (quarenta) horas por trabalho aceito em concurso de monografias; • 20 (vinte) horas por publicação, como autor ou co-autor, em periódico vinculado a instituição científica ou acadêmica; • 60 (sessenta) horas por capítulo de livro, como autor ou co-autor; • 60 (sessenta) horas por obra completa, por autor ou co-autor. • 30 (trinta) horas para artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.	Apresentação do trabalho publicado completo e/ou carta de aceite da revista/periódico onde foi publicado.
Participação em órgãos colegiados.	• 1 (uma) hora por participação em reunião.	Ata da reunião ou declaração com carimbo e
Participação como Representante de turma no IFAM	• 5 (cinco) horas por semestre como representante.	Ata da eleição de Representantes, com Assinatura do Coordenador de Curso.

Participação em comissão organizadora de evento técnico-científico previamente autorizado pela coordenação do curso.	Máximo de 60 horas	Declaração ou certificado emitido pela instituição promotora, ou coordenação do curso com a respectiva carga horária.
--	--	---

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

Após a aprovação, a computação dessas horas de atividades, o Coordenador do Curso fará o devido registro relativamente a cada aluno no Sistema Acadêmico. Só poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao curso. Os casos omissos e as situações não previstas nessas atividades serão analisados pelo Colegiado de Curso.

26 ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular supervisionado no Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI é uma etapa fundamental e obrigatória para a formação do futuro engenheiro, proporcionando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e a vivência em ambientes profissionais reais.

O estágio curricular supervisionado tem como principais objetivos:

- 1. Complementar a Formação Acadêmica:** Oportunizar ao estudante o desenvolvimento de competências e habilidades técnicas, gerenciais e comportamentais em conformidade com o perfil do egresso do curso.
- 2. Aplicar o Conhecimento Teórico na Prática:** Colocar em prática os conceitos, métodos e técnicas estudados no ambiente acadêmico, integrando teoria e prática na solução de problemas reais.
- 3. Propiciar a Vivência Profissional:** Inserir o discente no ambiente de trabalho, permitindo a interação com profissionais da área, a compreensão das dinâmicas empresariais e a adaptação ao mercado de trabalho.

- 4. Ampliar a Rede de Relacionamentos Profissionais:** Estabelecer contatos que podem facilitar o ingresso no mercado de trabalho, além de possibilitar a construção de um portfólio de experiências relevantes.

O estágio curricular supervisionado no IFAM CMDI segue a **Resolução Nº. 113 - CONSUP/IFAM, de 20 de dezembro de 2021**, que regulamenta o estágio nos cursos superiores do instituto. A carga horária obrigatória de estágio para o curso de Engenharia de Computação é de **160 horas**, distribuídas preferencialmente a partir do sexto período, quando o estudante já possui uma base sólida dos conhecimentos necessários para realizar as atividades práticas.

O estágio pode ser realizado em empresas públicas ou privadas, instituições governamentais, ONGs, startups ou qualquer organização que desenvolva atividades relacionadas à área de Engenharia de Computação. O curso mantém convênios com diversas empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM) e instituições locais para facilitar a inserção dos estudantes no mercado de trabalho.

O estágio também pode ser realizado no próprio IFAM, em laboratórios ou projetos de pesquisa e extensão que estejam alinhados aos objetivos do curso e que ofereçam oportunidades práticas relevantes.

O estágio curricular supervisionado é coordenado por um professor orientador, que é responsável por acompanhar o progresso do discente, fornecer orientações e avaliar as atividades desenvolvidas. O processo de avaliação inclui:

- **Relatório de Estágio:** O discente deverá elaborar um relatório técnico, detalhando as atividades realizadas, os conhecimentos adquiridos e as competências desenvolvidas.
- **Avaliação pela Empresa:** O supervisor na empresa onde o estágio foi realizado deverá preencher uma avaliação do desempenho do estagiário, considerando critérios como proatividade, habilidades técnicas, comportamento e integração ao ambiente de trabalho.
- **Defesa do Estágio:** Em alguns casos, o discente poderá apresentar os resultados do estágio para uma banca avaliadora, composta por docentes do curso.

Para a validação do estágio, o discente deve formalizar a sua inscrição junto à Coordenação do Curso, apresentando a documentação exigida, como o plano de estágio, termos de compromisso e relatórios parciais e finais. Toda a tramitação documental deve respeitar as orientações previstas na regulamentação do IFAM e nas diretrizes do curso.

27 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia de Computação IFAM CMDI é um componente curricular obrigatório que visa consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Ele proporciona ao discente a oportunidade de aplicar os princípios, teorias e técnicas aprendidos, promovendo a integração entre teoria e prática, além de desenvolver sua capacidade de pesquisa, inovação e resolução de problemas complexos na área de computação.

O TCC tem como objetivos principais:

1. Integrar Conhecimentos:

- Proporcionar a síntese dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas cursadas, promovendo a articulação entre teoria e prática.

2. Desenvolver a Capacidade de Pesquisa:

- Estimular o desenvolvimento de habilidades investigativas, como a formulação de hipóteses, a coleta e análise de dados, e a elaboração de conclusões baseadas em evidências.

3. Promover Inovação e Criatividade:

- Incentivar a criação de soluções inovadoras para problemas tecnológicos, considerando aspectos técnicos, sociais e éticos.

4. Preparar para o Mercado de Trabalho e para a Continuidade Acadêmica:

- Preparar o estudante para desafios reais do mercado de trabalho e/ou para a continuidade dos estudos em programas de pós-graduação, por meio da produção de conhecimentos aplicados.

Vale ressaltar a necessidade de cumprir o estabelecido na **Resolução Nº. 43 - CONSUP/IFAM, de 22 de agosto de 2017**, que aprova o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.

A carga horária prevista para o Trabalho de Conclusão de Curso, como Projeto Final, é de **80 horas**, cadastradas no histórico do discente como componente curricular a partir do início da orientação realizada por um professor do quadro do curso e formalizada junto a coordenação, consolidando-se no ato da defesa da mesma.

Para iniciar o TCC, o discente deve submeter uma proposta de trabalho à Coordenação do Curso, contendo o tema, objetivo, metodologia e cronograma. A

proposta deve ser aprovada pelo orientador e pela coordenação. Ao final, o discente deve entregar o TCC finalizado e a documentação exigida, como o relatório de atividades, os formulários de acompanhamento e a versão final do TCC.

As modalidades de Trabalho de Conclusão de Curso aceitas no curso de Engenharia de Computação são a monografia de graduação e o artigo científico aceito e/ou apresentado em periódico com ISSN ou Evento Técnico-Científico Internacional ou Nacional, reconhecido pela comunidade acadêmica na Área do Conhecimento ou Eixo Tecnológico do Curso, com texto completo publicado em Anais indexados.

Cada TCC deve ser orientado por um professor do IFAM CMDI, preferencialmente com título de mestre ou doutor, que auxiliará o discente durante todo o processo de pesquisa e desenvolvimento. O processo de avaliação será conduzido por uma banca examinadora que será composta por, no mínimo, três titulares e dois suplentes, sendo presidida pelo orientador.

Será necessária uma apresentação pública, pelo discente, na forma oral e expositiva, onde o discente deverá expor seu trabalho, seguido de arguição pela banca. Sua operacionalização será definida pelo Coordenador do Curso. Será exigida, também, uma monografia, cuja estrutura formal deverá seguir as normas descritas na publicação *“Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu do IFAM”* e pelas normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Para trabalhos aprovados, defendidos e/ou publicados em eventos científicos e/ou periódicos, será necessária apenas a apresentação do TCC à comunidade acadêmica, com nota a ser atribuída de acordo com o Quadro 7. Lembrando que o discente deverá ser o primeiro autor e o seu orientador constar como co-autor do artigo. Para o artigo apresentado em eventos científicos ou periódicos sem *Qualis*, a nota será atribuída por uma banca constituída pelo orientador, dispensando a necessidade de defesa pública.

Quadro 7 – Conversão de pontos para artigos científicos com *Qualis* e publicações.

Qualis do periódico ou evento	Nota
QUALIS A1, A2, B1	10,0 pontos
QUALIS B2, B3	9,0 pontos
QUALIS B4, B5	8,0 pontos

QUALIS C	7,0 pontos
----------	------------

28 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

28.1 CADASTRO NA PLATAFORMA BRASIL

A Plataforma Brasil é um sistema eletrônico criado pelo Governo Federal para sistematizar o recebimento dos projetos de pesquisa que envolvam seres humanos nos Comitês de Ética em todo o país.

O Instituto Federal do Amazonas encontra-se cadastrado na Plataforma Brasil desde o segundo semestre de 2012 com o código 5013 e desde então vem analisando os projetos de pesquisa com seres humanos por este sistema.

Assim como a grande maioria dos centros de pesquisa, a Plataforma Brasil é a única via de protocolo de projetos de pesquisa com seres humanos ao IFAM. Os procedimentos de submissão, tramitação e acompanhamento de projetos de pesquisa é feito de forma “on line”, ou seja, o pesquisador protocola o projeto, anexa documentos, tudo retira pareceres de pendências, retira pareceres de pendências, tudo virtualmente. Assim, para a submissão de projetos de pesquisa que envolvam seres humanos, o pesquisador interessado inicialmente deverá se cadastrar como Pesquisador na Plataforma Brasil no seguinte endereço <http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/login.jsf>. Após o cadastro na Plataforma Brasil, o pesquisador poderá submeter projetos para análise.

Salienta-se que os projetos de pesquisa que envolvam seres humanos deverão estar em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 para a área da Saúde e a nova Resolução CNS nº 510/16 para as áreas Social e Humana. Desta forma sugerimos a leitura dessas resoluções, bem como da Norma Operacional CNS nº 001/2013 que detalha o funcionamento operacional dos comitês de ética e também orienta os pesquisadores responsáveis com relação à documentação necessária que precisa constar em um projeto de pesquisa para que o mesmo seja submetido na Plataforma Brasil (CEP-UFAL, 2017)

28.2. COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA)

O Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) é um órgão colegiado independente, de natureza técnico-científico-pedagógico, de caráter consultivo, deliberativo e educativo vinculado diretamente à Pró-Reitoria de Pesquisa,

Pós-graduação e Inovação (PPGI), a qual serão submetidos todos os planos de ensino e/ou projetos que utilizem animais em atividades de ensino, pesquisa e extensão, conforme a **Resolução Nº. 037/2012-CONSUP/IFAM de 17 de dezembro de 2012**. As ações correlacionadas com o processo de ensino e aprendizagem que envolvam o uso de animais, deverão ser submetidas em tempo hábil para aprovação, em formulário próprio produzido pelo CEUA, IFAM – reitoria.

Vale informar que o Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) recebeu o Credenciamento Provisório do CONCEA na data de 06 de janeiro de 2017, estando apto a receber Planos de Aula, Projetos de Pesquisa e Extensão que envolvam atividades com uso de animais.

A prioridade do CEUA neste início de trabalho, e dentro do seu Cronograma de Atuação, é a aprovação dos Planos de Aula e Atividades de Ensino.

29 INSTALAÇÕES FÍSICAS E RECURSOS PARA O ENSINO

O Campus Manaus Distrito Industrial dispõe de ambientes adequados às atividades de ensino, pesquisa e extensão e conta com rampas de acesso para a promoção da acessibilidade.

As salas de aulas estão distribuídas em dois pisos e possuem espaço amplo e arejado, com sistema de refrigeração adequado para o clima do Amazonas. A sala dos professores dispõe de ambiente comum e cabines individuais, ficando disponíveis para todos os docentes.

29.1 DISTRIBUIÇÃO DOS AMBIENTES FÍSICOS

Nº	AMBIENTE	QTDE	ÁREA (m²)	PREVISÃO	AQUISIÇÃO
1	SALAS DE AULA	22	1.479,34	-	-
2	SALAS DE ESTUDO	3	-	-	-
3	LABORATÓRIOS	21	660,65	-	-
4	LANCHONETE	1	14,09	-	-
5	WC. MASCULINO / FEMININO / PNE	28	232,86	-	-
6	AUDITÓRIO	1	489,02	-	-
7	REPROGRAFIA	1	20,65	-	-
8	GAB. MÉDICO / ODONTOLÓGICO	1	22,20	-	-

9	CPD	1	3,42	-	-
10	VIDEOCONFERÊNCIA	0	-	-	-
11	BIBLIOTECA	1	489,02	-	-
12	SALA DE PROFESSORES	1	-	-	-
13	RELAÇÕES COMUNITÁRIAS	1	33,23	-	-
14	SECRETARIA ESCOLAR	1	-	-	-
15	PROTOCOLO	1	-	-	-
16	SALA DE REUNIÃO	1	16,55	-	-
TOTAL (m2)					

29.2 BIBLIOTECA

As bibliotecas são espaços que oportunizam o aprofundamento do acesso a materiais essenciais no processo de ensino e aprendizagem de todos os Cursos, inclusive no de Engenharia de Computação.

A Biblioteca do campus Manaus Distrito Industrial dispõe de obras físicas e virtuais indicadas nas ementas dos componentes curriculares do Curso e funciona de segunda a sexta-feira, no horário de 08h00 às 21h, sem intervalos para almoço. Encontra-se subordinada à Direção de Ensino (DIREN), tendo coordenação própria, ocupada por Bibliotecário.

A Biblioteca do CMDI localiza-se no térreo, garantindo a acessibilidade da mesma. Adicionalmente, ela dispõe de estações individuais e coletivas, recursos tecnológicos para consulta, guarda, empréstimo e organização do acervo, além de dispor de salas de estudo que fornecem condições para estudo conjunto e atendimento educacional especializado.

Aos usuários internos da Biblioteca (discentes e servidores), é facultado o empréstimo domiciliar, podendo ser emprestados até 04 livros por 07 dias, além disso podem ser emprestados até 02 multimeios por até 03 dias (se servidor). As obras de referências, periódicos e todo livro exemplar 01 (exceto livros de literatura) são obras de CONSULTA LOCAL, podendo ser emprestadas em fins de semana, com entrega para segunda-feira, impreterivelmente.

A Biblioteca conta com 10 (dez) computadores ligados à Internet para consulta dos usuários. Os computadores do Campus estão configurados (utilizando o endereço proxy fornecido pela Reitoria) para acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, podendo ser efetuadas consultas, *downloads* e referências em boa parte das bases de dados do Portal.

Seu quadro funcional é composto por 3 bibliotecários (Bacharel em Biblioteconomia) e 2 auxiliares de Biblioteca e 1 assistente administrativo. Destaque-se que o IFAM possui acesso às normas da ABNT e Mercosul (biblioteca digital), disponível online. Adicionalmente, contamos com o Repositório Institucional.

A Biblioteca faz parte do Sistema Integrado de Bibliotecas, em conformidade com os seguintes atos regulatórios:

I - **Resolução Nº. 34 CONSUP/IFAM de 10 de maio de 2024** que trata do Regimento do Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) do IFAM;

II - **Resolução Nº. 33 CONSUP/IFAM de 10 de maio de 2024** que aprova o Regulamento Interno das Bibliotecas do IFAM; e

III - **NOTA TÉCNICA Nº 01 - PROEN/IFAM**, de 20 de setembro de 2018 que trata da Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções.

29.2.1 Espaço Físico

A infraestrutura da biblioteca do IFAM CMDI é adequada às necessidades do Curso de Engenharia de Computação, oferecendo acessibilidade, estações individuais e coletivas para estudos, além de recursos tecnológicos para consulta. O acervo da biblioteca é totalmente tombado e registrado, com computadores disponíveis para consulta e localização de exemplares no acervo físico.

O espaço físico da biblioteca é projetado para atender às necessidades dos alunos, com áreas para estudos individuais e salas de estudo coletivo. A equipe da biblioteca é responsável por gerenciar o espaço e fornecer suporte aos alunos. De forma geral, a biblioteca do IFAM CMDI demonstra compromisso em manter um acervo atualizado e relevante, tanto em formato físico quanto digital, garantindo acesso aos recursos necessários para o sucesso acadêmico dos estudantes.

29.2.2 Acervo

O acervo da Biblioteca é composto por obras de referência (enciclopédias, dicionários, atlas etc.), obras gerais, obras técnicas, literatura, periódicos, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso (monografias), folhetos, apostilas e multimeios (CDs, DVDs e mapas). Tal acervo é organizado segundo a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e catalogado de acordo com o Código AACR. O acesso ao acervo é livre às estantes, para que o usuário possa ter mais liberdade de escolha em

sua pesquisa. A Biblioteca também possui acesso online ao acervo, bem como ao Portal de Periódicos da CAPES e realiza treinamentos com os usuários.

29.2.3 Automação Do Acervo

No IFAM campus Manaus Distrito Industrial o software de automação do acervo utilizado é o Gnuteca (software livre), que pode ser acessado pelo link: <http://gnuteca.ifam.edu.br/>, através da escolha da Biblioteca Frederico Wilhelm Kempter Filho para o acesso do IFAM CMDI.

O IFAM CMDI também conta com um Repositório institucional e Biblioteca Virtual:

- REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL. Disponível em:
<http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/>
- MINHA BIBLIOTECA. Disponível em:
<http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/ensino/proen/biblioteca/minha-biblioteca>

29.3 EQUIPAMENTOS E AMBIENTES ESPECÍFICOS DE APRENDIZAGEM

As atividades desenvolvidas em laboratórios buscarão complementar a produção do saber através de distintos contextos de aprendizagens, indispensáveis para o ensino das habilidades previstas no curso. Para manutenção dos laboratórios de ensino, o IFAM CMDI disponibiliza um técnico laboratorista. Entendendo que a atividade científica e pedagógica numa instituição de ensino superior deve fornecer condições para que a formação de seus discentes esteja pautada na formação integral destes futuros profissionais, o curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI conta com os seguintes espaços para a realização de suas atividades:

- Laboratório de Informática;
- Sala para desenho técnico;
- Laboratório de Indústria I;
- Laboratório de Indústria II;
- Laboratório de Indústria III;
- Laboratório de Automação;
- Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Laboratório de Acionamentos/ CLP;

- Laboratório de Robótica/Controle;
- Laboratório de Eletrônica de Potência e Energia Solar
- Laboratório de Química;
- Sala de apoio à LIBRAS;
- Sala de dança.

Observa-se que o curso atende à Infraestrutura mínima determinada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Superiores de Engenharia, uma vez que dispõe de Biblioteca incluindo acervo específico e atualizado e de Laboratórios, como o de Informática com programas e equipamentos compatíveis com as atividades educacionais do curso e os Laboratórios de Indústria I, II e III, os quais são laboratórios multidisciplinares e equivalem ao Laboratório de eletroeletrônica e ao de sistemas digitais e embarcados. O Curso de Engenharia de Computação também conta com laboratórios multidisciplinares e espaços de aprendizagem baseada em projetos.

29.4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Nos laboratórios que necessitam de maior segurança, devido às peculiaridades das atividades desenvolvidas, serão disponibilizados: extintores de incêndio, EPI's, Chuveiro e lava olhos de emergência.

29.5 LABORATÓRIOS

Os laboratórios disponíveis para experimentação científica dispõem de uma boa estrutura física, em ambiente climatizado, com bancadas, pias para lavar vidrarias e alguns equipamentos.

29.5.1 Laboratórios Didáticos Especializados: Quantidade

Os laboratórios didáticos especializados implantados com respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança atendem em uma análise sistêmica e global, aos aspectos: quantidade de equipamentos adequada aos espaços físicos e discentes vagas pretendidas/autorizadas.

Quadro 8 – Laboratórios Didáticos e Equipamentos do IFAM CMDI.

LABORATÓRIOS	ÁREA (m ²)	QTD DE BANCADAS	EQUIPAMENTOS		
			ESPECIFICAÇÃO	MARCA/MODELO	QTD
Laboratório Indústria I	72	12	Fontes de alimentação digitais DC	Minipa MPL 3303M	12
			Osciloscópios Digitais 70MHz	Tektronix DPO 2002B	12
			Geradores de Forma de onda 30MHz.	Rigol DG 1032Z	12
			Multímetro digital de bancada	Agilent 34401A	12
			Módulo de Treinamento de Eletricidade, Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Comunicação Analógica.	DATAPOOL 2000	12
			Computador (Intel i5, HD Sata 1TB, 8GB Memória RAM), Monitor 21", Mouse e Teclado. SO windows 8. Softwares: (Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, Powerpoint, Access) 2016, Proteus 8.2, Multisim 12, IDE Arduino, Dev C++, LabView 2012, Quartus II Web Edition.)	DELL	12
Laboratório Indústria II	36	06	Fontes de alimentação digitais DC	Minipa MPL 3303M	06
			Osciloscópios Digitais 70MHz	Tektronix DPO 2002B	06
			Geradores de Forma de onda 30MHz.	Rigol DG 1032Z	06
			Multímetro digital de bancada	Keysight 34460A	06
			Computador (Intel i5, HD Sata 1TB, 8GB Memória RAM), Monitor 21", Mouse e Teclado. SO windows 8. Softwares: (Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, Powerpoint, Access) 2016, Proteus 8.2, Multisim 12, IDE Arduino, Dev C++, LabView 2012, Quartus II Web Edition.)	DELL	06
Laboratório Indústria III	36	06	Fontes de alimentação digitais DC	Minipa MPL 3303M	06

			Osciloscópios Digitais 100MHz	Agilent DSO 5012	06
			Geradores de Forma de onda 30MHz.	Agilent 33220A	06
			Multímetro digital de bancada	Minipa MDM-8045C	06
			Dispositivo modular de laboratório NI Elvis.	National Instruments	06
			Computador (Intel i5, HD Sata 1TB, 8GB Memória RAM), Monitor 21", Mouse e Teclado. SO windows 8. Softwares: (Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, Powerpoint, Access) 2016, Proteus 8.2, Multisim 12, IDE Arduino, Dev C++, LabView 2012, Quartus II Web Edition.)	DELL	06
Laboratório de Automação	52	08	Bancadas de Simulação de Defeitos	Astral Científica/EduTec	02
			Bancadas com Inversor de Frequências	Weg - cfw 11	02
			Bancadas com Módulo Soft-Starter	Weg-SSW07	02
			Bancadas com Módulo Servoacionamento CA com Servoconversor	Weg-SCA05	02
Laboratório de Hidráulica e Pneumática	53	5	Bancadas de Treinamento em Hidráulica/Eleto hidráulica	Festo	03
			Bancadas de Treinamento em Pneumática	Festo	02
Laboratório de Acionamentos/CLP	53	12	Bancadas com Módulo CLP	Weg-Tpw 03	12
			Computadores (AMD Phenom II X4 2.8GHz, HD Sata 250GB, 4GB Memória RAM), Monitor 17", Mouse e Teclado. SO windows 10. Softwares:(Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, Powerpoint, Access) 2016, Proteus 8.2, Multisim 12, IDE Arduino, simulador Tpw-03)	HP Compaq 6005	12

Laboratório de Robótica/Controle	53	04	Célula de Manufatura com 01 braço robótico Pegasus Amatrol, CNC, CLP e sistema de visão.	Amatrol	01
			Bancada de posicionamento linear	Vivacity	01
			Célula de treinamento em mecânica, com CLP, sensores e atuadores. (clp weg tpw -04)	DK8	01
			Sistema didático supervisionado de transdutores, sensores e condicionadores de sinal com IHM e CLP.	DE LORENZO	02
Laboratório de Eletrônica de Potência e Energia Solar	52	07	Fontes de alimentação digitais DC	Minipa MPS 30058	06
			Osciloscópios Digitais 70MHz	Tektronix TBS1102B	06
			Geradores de Forma de onda 30MHz.	Tektronix AFG1022	06
			Bancada didática para ensino de eletrônica de potência	Exsto	06
			Bancada didática para energia solar	Exsto	06
			Módulos fotovoltaicos 445wp	Risen Solar RSM 144-7-445M	06
			Inversor Solar On-Grid 1600w 1.6kw	REFUol REFUone 1.6k-1t	02
			Módulo fotovoltaico	Kyocera Kd140sx-upu	02
			CPU - Computadores	HP Compaq Pro 6300 Small Form Factor	07
Laboratório de Química	63	20	Desumidificador de ar	Resiplastc	01
			Destilador de água Tipo Pilsen	Solab	01

			Estufa de Esterilização e secagem	Linea	01
			Mufla para Calcinação	Fornos Magno's	01
			Bomba de Vácuo	Prismatec	01
			Manta Aquecedora	Quimis	01
			Aagitador Magnético com Aquecimento	Nova Técnica Equipamentos.	01
			Desumidificador de ar	Resiplastc	01
			Destilador de água Tipo Pilsen	Solab	01
			Banho Maria	Q218-1	01
			Manta Aquecedora	LiciT	01
			Centrífuga	Centribio.	01
			Espectrofotômetro	TEKNA	01
			Balança Analítica	Scientech – Quimis.	01
			Balança Analítica	BEL Equipamentos LTDA	01
			Estufa de Secagem	Biomatic Aparelhos Científicos.	01
			Destilador de Água	Nova Técnica	01
			Balança Semi – Analítica	Shimadzu	01

No quadro 9 abaixo estão descritos os equipamentos disponíveis nos laboratórios do IFAM CMDI:

Quadro 9 – Equipamentos disponíveis nos laboratórios do IFAM CMDI.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	FOTO	QTD
1	Fontes de alimentação digitais DC: • Display 3 dígitos de fácil leitura para apresentação simultânea da Tensão e Corrente de Saída. • Duas Saídas Variáveis: 0 ~ 32V, 0 ~ 3A. • Saída Fixa: 5V - 3A. • Ajuste de Tensão e Corrente através de potenciômetros de precisão • Configuração dos Modos Série e Paralelo através		24

	do Painel Frontal (Tracking). • Botão para habilitar as saídas. • Indicadores (LED) de Operação. • Possibilidade de operação contínua mesmo nas condições de máxima carga. • Resfriamento com ventilação forçada. • Circuito de proteção de sobrecarga. • Altitude: 2000m (máx.). • Grau de Poluição: 2. • Uso Interno. • Ambiente de Operação: 0°C~40°C, RH 10~80%. • Ambiente de Armazenamento: -20°C ~ 60°C, RH 10 ~ 80%. • Alimentação Seleccionável: 115V/230V $\pm$ 10% - 50/60Hz. • Consumo Aprox.: 350W (máx.). • Dimensões: 170(A) x 260(L) x 315(P)mm. • Peso Aprox.: 10kg. Marca/Modelo: Minipa MPL 3303M		
2	Osciloscópio Digital de tempo real com display colorido com 7 polegadas, 2 canais, banda de 70MHz, Taxa de amostragem 1GS/s simultâneo em todos os canais, comprimento de memória de 2500 pontos por canal, base de tempo, funções matemáticas inclusive FFT com janela da forma de onda principal, menus em português, menu para autotest, trigger por largura de pulso, 34 medidas automáticas, Teste de limites, Contador de frequências 6 dígitos com 2 entradas, cursores, Função Zoom, Data logging, Trigger externo. Voltagem máxima de entrada 300Vrms CATII, modo TrendPlot, teste de limites, memórias de referência, interface USB frontal e traseira. Certificado de calibração, Tamanho compacto, Interface para impressora padrão USB, inclui 2 pontas de prova x1 x10. 02 canais;- Taxa de amostragem mínima 1 GS/s por canal simultaneamente para medidas em tempo real;- 02 digitalizadores independentes;- Tela de cristal líquido colorido WVGA mínima de 7 polegadas WVGA (800x480 pixels); - Resolução vertical 8 bits; - Sensibilidade vertical de 2mV a 5V/div nas entradas BNC;- Máxima tensão entre o sinal e referência terra na entrada BNC de 300VRMS CAT. Marca/Modelo: Tektronix DPO2002B		12
3	Osciloscópios Digitais 70MHz Largura de banda de 100 MHz 2 canais Até 2 taxa de amostragem GS / s em todos os canais Comprimento de registro de ponto 2.5k em todos os canais Gatilhos avançadas, incluindo pulso e gatilhos de vídeo de linha selecionável 34 medições automatizadas Dupla janela FFT, monitoriza simultaneamente tanto o domínio do tempo e frequência Built-in limite de forma de onda e testes enredo tendência Contador de frequência de canal duplo Função Zoom Automatizado, recurso de registro de dados estendida Autotest e funções de auto-ranging Built-in ajuda sensível ao contexto Interface de usuário de múltiplos idiomas 7 polegadas WVGA (800X480) Ativo visor TFT a cores Pegada pequena e leve 5 anos de garantia Conectividade Porta de anfitrião USB 2.0 no painel frontal para armazenamento de dados rápida e		06

	fácil Porta USB 2.0 dispositivo no painel traseiro para fácil conexão a um PC Marca/Modelo: Tektronix TBS 1102B		
4	Gerador de Forma de onda 30MHz. Função / Formas de Onda Arbitrárias Generator, Max de frequência: 30 MHz, Canal 2, taxa da amostra: 200 MSA / s - Inovador SiFi (Signal Fidelity): gerar arb onda ponto-a-ponto, restaurar sem distorção do sinal, taxa de amostragem de precisão ajustável e baixo jitter (200PS) - Memória de forma de onda arbitrária: 8Mpts (standard), 16Mpts (opcional) - 2 canais funcionais completos padrão pode ser usado como dois geradores independentes ± 1ppm estabilidade de frequência, ruído de fase -125dBc/Hz - Gerador de harmônicos Built-in 8 ordens - Built-in 7 dígitos / s completo contador de frequência função com largura de banda de 200 MHz - Até 160 formas de onda internas - 200MSa / s de taxa de amostragem, 14 bits resolução vertical - Conveniente arbitrária interface de edição de forma de onda - Tipos de modulação versáteis: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK e PWM - Função de onda soma Padrão - Padrão função pista canal - Interfaces padrão USB Host & dispositivos, LAN (LXI dispositivo Núcleo 2011) - Display colorido de 3,5 polegadas TFT Marca/Modelo: Rigol DG 1032Z		18
5	Multímetro digital de bancada: 6 1/2 dígitos de resolução 10 funções de medição: tensão CC/CA, corrente CC/CA, resistência a 2 e 4 fios, diodo, continuidade, frequência, período Precisão básica: 0,0035% CC, 0,06% CA 1000 V de tensão máxima de entrada, 3 A de corrente máxima de entrada Recursos do sistema leituras/s no formato ASCII no barramento GPIB Memória com capacidade para 512 leituras Marca/Modelo: Agilent 34401A		12
6	Multímetro digital de bancada: - Dígitos de resolução 6 1/2 - Precisão básica 35 ppm - Taxa de leitura máxima 1.000 leituras/s - Memória 10.000 leituras - Interfaces USB e LAN - Medições básicas: DCV, ACV, DCI, ACI, resistência de 2 e 4 fios, frequência, período, continuidade, diodo, temperatura, capacitância. Marca/Modelo: Keysight 34460A		06

7	Osciloscópios Digitais 100MHz: Faixa de frequência: 100 MHz Quantidade de canais: 2 canais Taxa de amostragem: 2GSa / s Memória MegaZoom III e tecnologia de exibição Memória de aquisição de até 8 Mpts Até 100.000 formas de onda por segundo taxa de atualização em tempo real Tela XGA de alta definição (1024 x 768) com 256 níveis de graduação de intensidade Conectividade completa - padrão USB (2 portas host, 1 porta de dispositivo), LAN, GPIB, LAN 100 MBit saída de exibição XGA Controle remoto completo, incluindo interface do navegador da web compatível com LXI-C Marca/Modelo: Agilent DSO 5012		06
8	Geradores de Forma de onda 30MHz: Formas de onda senoidais e quadradas de 20 MHz Formas de onda em rampa, triangulares, ruídos, geração de pulsos com borda variável e ondas CC Formas de onda de 14 bits, 50 Msa/s e 64 Kpts Modulação AM, FM, e PWM, varreduras lineares e logarítmicas e burst Marca/Modelo: Agilent 33220A		06
9	Multímetro digital de bancada Instrumento digital de bancada, com LCD de 5 1/2 dígitos, medida True RMS, congelamento de leitura, leituras de máximo, mínimo, relativo e desvio padrão, funções de limite Hi/Lo (alto/baixo) e matemáticas (mX+b, dB, dBm), interface USB, mudança de faixa manual ou automática e memória para 512 leituras e 10 configurações. Realiza medidas de tensão DC e AC, corrente DC e AC, resistência a 2 ou 4 fios, frequência e período e testes de diodo e continuidade. Marca/Modelo: Minipa MDM -8045C		06
10	Dispositivo modular de laboratório NI Elvis II: painéis frontais virtuais interativos, suporte de instrumentação para Windows e Mac, suporte API para LabVIEW e linguagens baseadas em texto, exemplos de envio, e arquivos de ajuda detalhados • Sete instrumentos de hardware E / S de controle contendo 16 AI, 4 AO e 40 DIO • 4 canais, 100 MS / s (400 MS / s canal único), osciloscópio de 50 MHz com resolução de 14 bits • Analisador lógico / gerador de padrões de 16 canais, 100 MS / s • Entrada analógica de 16 canais, 1 MS / s com resolução de 16 bits • 40 linhas DIO individualmente programáveis como entrada, saída, PWM ou protocolos digitais Marca/Modelo: National Instruments		06

11	Módulo de Treinamento de Eletricidade, Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital e Comunicação Analógica. Sistema multidisciplinar para laboratórios nas seguintes áreas: Eletricidade Básica, Eletrônica Analógica, Eletrônica Digital, Dispositivos Lógicos Programáveis, Interface Digital, Comunicação Analógica, Dispositivos Optoeletrônicos, Amplificadores Operacionais, entre outras. Próprio para o ensino e a aprendizagem, o módulo dispõe de importantes recursos didáticos como: protoboards para montagens, LEDs e chaves para simulações, detector de níveis lógicos, fontes analógicas e digitais e geradores de sinais. Marca/Modelo: DATAPOOL 2000		12
12	Bancadas de Simulação de Defeitos: Bancada com estrutura feita em alumínio, constituída por 2 postos de trabalho, servirá de base para utilização de qualquer um dos kits/módulos disponíveis. A bancada contém um autotransformador de 5KVA/60Hz, régua para entrada de cabos de alimentação, tomada 220V/250W, para ligação de cargas auxiliares, disjuntor de proteção termomagnética e disjuntor diferencial. Contém chave seccionadora, botão de parada de emergência e Led sinalizador vermelho. COMPOSTO POR: • 1 Placa de Comando + Simulador de Defeitos, contendo os seguintes componentes: • 3 Botões pulsadores vermelhos 2NA 2NF; • 2 Botões pulsadores pretos 1NA+1NF; • 1 Chave seccionadora IN 10 A; • 2 Contatores auxiliares 220 V 50/60 Hz; • 8 Contatores tripolares 220 V 50/60 Hz; • 24 Interruptores unipolares reversores 2 posições; • 1 Relé de sobrecarga 1,2 – 1,8 A; • 1 Relé temporizador; • 2 Fusíveis de proteção; Marca/Modelo: Astral Científica/Edutec		02
13	Bancadas de Treinamento em Hidráulica/Eletrônica hidráulica Marca/Modelo: Festo		03

14	Bancadas de Treinamento em Pneumática Marca/Modelo: Festo		02
15	Bancada com módulo CLP: compostas dos seguintes equipamentos: 01 x Controlador Lógico Programável - CLP TPW-03; 01 x Unidade de Expansão modelo TPW-03/8 AD – com 8 entradas analógicas de 12 bits (0...10 Vcc / 4 – 20 mA); 01 x Unidade de Expansão modelo TPW-03/2 DA – com 2 entradas analógicas de 12 bits (0...10 Vcc / 4 – 20 mA); 01 x Fonte de Alimentação: Entrada 100-240 Vca, 50/60 Hz, Saída 24 Vcc / 2 A; 02 x Potenciômetros de fio 5 kΩ / 10 voltas para entradas analógicas; 24 x Chaves de comando 3 posições – para entradas digitais; 01 x Minidisjuntor bipolar termomagnético 16 A, 60 Hz; 02 x Minidisjuntor monopolar termomagnético 2 A, 50/60 Hz; 03 x Sinaleiros LED na cor Vermelha; 03 x Sinaleiros LED na cor Verde; Características gerais do CLP: Modelo TPW-03 40 HR-A; Tensão de rede: 85-264 Vca; Frequência: 50/60 Hz; O CLP é constituído de unidade básica com CPU de 16 bits / fonte de 24Vcc / 24 entradas digitais 24 Vcc / 16 saídas à relé 2 A; Programação em linguagem LADDER (diagramas de contatos) ou LÓGICA (lista de instrução); 1 x Motor Trifásico Marca/Modelo: Weg-Tpw 03		12
16	Célula de Manufatura com 01 braço robótico Pegasus Amatrol, CNC, CLP e sistema de visão. Marca/Modelo: Amatrol		01

17	Bancada de posicionamento linear Marca/Modelo: Vivacity		01
18	Célula de treinamento em mecatrônica, com CLP, sensores e atuadores. (clp weg tpw -04). Marca/Modelo: DK8		01
19	Sistema didático supervisionado de transdutores, sensores e condicionadores de sinal com IHM e CLP. Marca/Modelo: DE LORENZO		02
20	Bancada didática para ensino de eletrônica de potência. Marca/Modelo: Exsto		06

21	Bancada didática para energia solar Marca/Modelo: Exsto		01
22	Módulos fotovoltaicos 445wp. Classe de eficiência energética A Eficiência Energética (%) 0,20 Corrente de Curto Circuito (A) 11,40 Potência Nominal do Módulo (Wp) 445 Geração Média de Energia (kWh/mês) 55,63 Geração Anual Média de Energia (kWh/ano) 668 Corrente de Máxima Potência (A) 10,80 Tensão de Máxima Potência (V) 41,25 Tensão de Circuito Aberto (V) 49,60 Tipo de Célula Fotovoltaica Silício Monocristalino (PERC) Largura (cm) 104,80 Peso (kg) 25,00 Área do Módulo Fotovoltaico (m2) 2,21 Comprimento (cm) 210,8 Profundidade (mm) 40 Marca/Modelo: Risen Solar RSM 144-7-445M		08
23	Inversor on grid: Inversor Solar 1600w 1.6kw Refusol 1mppt 220v Monofásico * Monofásicas 220V * Bifásicas 220V * Trifásicas 220V e 380V * Monitoramento WLAN Marca/Modelo: REFUsol REFUone 1.6k-1t		02

29.5.2 Laboratórios Didáticos Especializados: Qualidade

Os laboratórios didáticos especializados do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI são projetados para atender às necessidades específicas de cada área do conhecimento, garantindo uma formação prática de alta qualidade.

Os Laboratórios de Indústria I, II e III atendem as disciplinas de Sistemas Digitais e Sistemas Embarcados, oferecendo equipamentos modernos para a prática com microcontroladores e FPGAs, essenciais para essas disciplinas com conteúdo sobre eletrônica digital e projeto de sistemas embarcados.

Os Laboratórios de Informática, equipados com computadores de alto desempenho e softwares atualizados, são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades nas áreas de Programação WEB, Inteligência Artificial, Sistemas Operacionais e Visão Computacional.

Para as disciplinas de Conversão de Energia e Energias Renováveis, o Laboratório de Potência e Energia Solar disponibiliza sistemas de conversão e energia solar, permitindo a aplicação prática dos conceitos de energias sustentáveis.

O Laboratório de Robótica/Controle, com sistemas robóticos e controladores avançados, é ideal para práticas em Sistema de Controle em Tempo Contínuo, Sistema de Controle em Tempo Real e Robótica Industrial.

Finalmente, o Laboratório de Acionamentos/CLP, equipado com CLPs e sistemas de automação industrial, apoia as disciplinas de Sistemas de Tempo Real, Automação Industrial e Supervisórios.

A constante atualização dos equipamentos e insumos, bem como a adequação dos espaços às necessidades das disciplinas, asseguram que os alunos tenham acesso às ferramentas mais recentes e eficientes, preparando-os adequadamente para os desafios do mercado de trabalho.

A qualidade dos laboratórios didáticos especializados do Curso de Engenharia de Computação é garantida pela conformidade com as normas e regulamentos estabelecidos pelo IFAM e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. A adequação dos laboratórios, a acessibilidade dos equipamentos, a atualização contínua dos insumos e a manutenção de altos padrões de segurança são prioridades para garantir uma formação prática de excelência.

Dessa forma, os laboratórios do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI são projetados e mantidos com o objetivo de oferecer aos alunos uma formação prática robusta, alinhada com as exigências do mercado e os avanços tecnológicos, preparando-os para enfrentar os desafios e oportunidades da área de Computação.

29.5.3 Laboratórios Didáticos Especializados: Serviços

Os laboratórios didáticos especializados do Curso de Engenharia de Computação do IFAM CMDI desempenham um papel crucial nas atividades práticas, pesquisas e desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). As atividades realizadas incluem a simulação e montagem de circuitos e sistemas eletrônicos nos Laboratórios de Indústria I, II e III, que proporcionam um ambiente para o estudo e a aplicação de sistemas digitais e embarcados.

O Laboratório de Automação, o Laboratório de Acionamentos/CLP e o Laboratório de Robótica/Controle são utilizados para a prática de controle de processos industriais, automação e robótica, permitindo o desenvolvimento e a testagem de sistemas automatizados e robóticos. O Laboratório de Eletrônica de Potência e Energia Solar é dedicado à análise e ao desenvolvimento de tecnologias de conversão de energia e energias renováveis.

A Coordenação de Laboratórios (COLAB) assegura a manutenção e a atualização dos equipamentos e materiais, proporcionando suporte técnico essencial para a realização das atividades. Isso inclui a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e a gestão de materiais, garantindo a continuidade das atividades acadêmicas. As atividades de pesquisa e extensão, assim como os TCCs, são supervisionadas por professores e técnicos especializados, promovendo a integração entre teoria e prática e estimulando a inovação tecnológica.

Dessa forma, os laboratórios não apenas complementam a formação acadêmica dos discentes, mas também fomentam a produção de conhecimento e a aplicação prática dos conceitos aprendidos.

30 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO POLO DIGITAL DE MANAUS. **30 anos da Lei de Informática da Zona Franca de Manaus: importância para a região, impactos e externalidades deste marco legal** [E-book]. Manaus: EDUA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/12/polo-digital-de-manau-us-lanca-e-book-sobre-a-lei-da-informatica-na-regiao-amazonica/ebook-30anos_li_zfm-1-_compressed.pdf>. Acesso em: 10 de jul. de 2024.

CIEAM. **Demanda de profissionais para o Polo Industrial de Manaus (PIM)**. Disponível em: <<https://cieam.com.br/noticias/cieam-fieam-e-abrham-apresentam-resultado-de-pesquisa-sobre-demanda-de-profissionais-para-o-pim>>. Acesso em: 07 de ago. de 2024.

CRESTANI, Carlos Eduardo; MACHADO, Márcio Bender. **Aprendizagem baseada em projetos na educação profissional e tecnológica como proposta ao ensino remoto forçado**. Revista Brasileira de Educação, v. 28, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280048>>.

DESAFIOS DA EDUCAÇÃO. **Ensino híbrido e sala de aula invertida: inovação dentro e fora da instituição**. Disponível em: <<https://desafiosdaeducacao.com.br/blended-learning-e-flipped-classroom-inovacao-de-ntro-e-fora-da-sala-de-aula/>>. Acesso em: 15 ago. 2024.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 13-CONSUP/IFAM, de 09/06/2011**. Aprova ad referendum do Conselho Superior a Política de Assistência Estudantil IFAM. Amazonas. 2011.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 23-CONSUP/IFAM, de 09/08/2013**. Aprova o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Graduação do IFAM. Amazonas. 2013

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 49-CONSUP/IFAM, de 12/12/2014**. Disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do IFAM. Amazonas, 2014.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 22-CONSUP/IFAM, de 23/03/2015**. Dispõe sobre Normas que regulamentam a composição e o funcionamento dos Colegiados dos Cursos de Graduação do IFAM. Amazonas, 2015.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 46 CONSUP/IFAM de 13/07/2015.** Aprova o Regulamento Interno das Bibliotecas do IFAM. Amazonas, 2015.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 94-CONSUP/IFAM, de 23/12/2015.** Dispõe sobre o Regulamento da Organização Didático-Acadêmica do IFAM. Amazonas, 2015.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 43 - CONSUP/IFAM, de 22/08/2017.** Aprova o Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu do IFAM. Amazonas, 2017.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 37 - CONSUP/IFAM, de 10/09/2018.** Aprova o Regulamento do Programa de Cursos de Extensão do IFAM. Amazonas, 2018.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 174, de 30/12/2019.** Dispõe sobre as Diretrizes para Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação do IFAM. Amazonas, 2019.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 113-CONSUP/IFAM, de 20/12/2021.** Dispõe o Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado dos Cursos Técnicos de Nível Médio, Cursos Superiores de Tecnologia e Bacharelados do IFAM. Amazonas, 2021.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 001/CONSUP/IFAM, de 10/01/2024.** Aprova, a revisão da Política de Assistência Estudantil – PAES do IFAM. Amazonas, 2024.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 17, de 28/02/2024.** Aprova a reformulação do Regimento Interno da Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – CAPNE, no âmbito do IFAM. Amazonas, 2024.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 33 CONSUP/IFAM de 10/05/2024.** Aprova o Regulamento Interno das Bibliotecas do IFAM. Amazonas, 2024.

IFAM. Conselho Superior. **Resolução Nº. 34 CONSUP/IFAM de 10/05/2024.** Que trata do Regimento do Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) do IFAM. Amazonas, 2024.

Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de

Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.

Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019 - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

SUFRAMA. **Polo Industrial de Manaus.** Disponível em: <<https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/polo-industrial-de-manaus>> 2021. Acesso em: 15 de jul. de 2024.

SUFRAMA. **Instituições Científicas e de Inovação Tecnológica (ICTs).** Disponível em: <<https://www.gov.br/suframa/pt-br/zfm/pdi/capda/credenciadas/instituicoes-cientificas-e-de-inovacao-tecnologica-icts>> 2024. Acesso em: 15 de jul. de 2024.

ANEXO 1: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO PRIMEIRO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 1º	DISCIPLINA <i>Introdução à Engenharia de Computação</i>		CÓDIGO ECP11
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	0000
EMENTA			
A engenharia e o papel do engenheiro na sociedade. Perfil profissional do engenheiro de computação e suas competências. Campo de atuação do engenheiro de computação em setores como indústria, inovação tecnológica, e pesquisa. Regulamentação profissional e ética. Estrutura e objetivos do curso de Engenharia de Computação. Ciência, tecnologia e inovação no contexto da engenharia. Histórico e evolução dos sistemas computacionais, desde a computação clássica até a era da inteligência artificial. Características básicas de computadores: hardware, software, e sistemas embarcados. Introdução à lógica de programação e resolução de problemas computacionais.			
OBJETIVO GERAL			
Apresentar o campo de atuação, habilidades e competências do engenheiro de computação, proporcionando uma visão integrada da evolução dos sistemas computacionais, estrutura e objetivos do curso, e introduzindo os conceitos básicos de hardware, software e lógica de programação.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
• BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <i>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</i>. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2012. • HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE, W. Dan. <i>Introdução à engenharia</i>. Tradução de J. R. Souza. Revisão técnica de Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2006. • DOWNEY, Allen B. <i>Pense em Python: pense como um cientista da computação</i>. Tradução de Nilo Ney Coutinho Menezes. São Paulo: Novatec, 2016.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
• BROCKMAN, Jay B. <i>Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2010. • VELLOSO, Fernando de Castro. <i>Informática: conceitos básicos</i>. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. • CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <i>Introdução à informática</i>. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. • TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. <i>Redes de computadores</i>. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. • SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B.; GAGNE, Greg. <i>Fundamentos de sistemas operacionais</i>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 1º		DISCIPLINA <i>Cálculo Diferencial e Integral I</i>		CÓDIGO ECP12
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 80h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Introdução aos conjuntos numéricos e operações básicas. Estudo de polinômios, equações e inequações. Abordagem de conceitos fundamentais de trigonometria, logaritmos e exponenciais. Análise de funções, incluindo conceitos de limite e continuidade. Limites fundamentais e principais teoremas. Limites Infinitos e no infinito. Introdução à derivada, suas aplicações e interpretação geométrica. Introdução aos estudos da integral. Integral indefinida e definida, técnicas de integração e aplicações, incluindo integração por substituição, integração por partes e integração de funções racionais.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o discente a desenvolver um conjunto de métodos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral. Desenvolver a capacidade de dedução, raciocínio lógico e organizado para a formulação e interpretação de situações nas quais possa aplicar os modelos matemáticos estudados.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- STEWART, James. **Cálculo - Volume 1**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo - Vol. 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- THOMAS, George B. Jr.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo - Volume 1**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica - Volume 1**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica - Vol. 1**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica - Volume 1**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- THOMAS, G.B., FINNEY, R. L., **Cálculo e Geometria Analítica, Vol. I e II**, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Rio de Janeiro, 1988.
- AYRES, F. Jr., **Cálculo Diferencial e Integral**, McGraw-Hill, São Paulo, 1987.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 1º		DISCIPLINA <i>Fundamentos da Mecânica</i>		CÓDIGO ECP13
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo das grandezas físicas e sua representação escalar e vetorial. Abordagem da cinemática e dinâmica da partícula, incluindo conceitos de trabalho, energia e conservação da energia. Análise da quantidade de movimento e sua conservação. Introdução à cinemática e dinâmica de rotações, além do equilíbrio de corpos rígidos. Aplicação dos princípios fundamentais da mecânica clássica em problemas reais e teóricos. Medidas: erros, incerteza e Algarismos significativos. Gráficos: construção e interpretação. Experiências relativas aos conteúdos de Cinemática, Leis de Newton, Energia, Momento Linear e Angular e Equilíbrio.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os princípios da mecânica clássica, incluindo as leis de Newton, conservação da energia e do momento, abordando tanto a dinâmica de partículas quanto de corpos rígidos em situações práticas e teóricas.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. *Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de física: mecânica*. Volume 1. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. *Física I: mecânica*. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. *Princípios de física: mecânica clássica*. Vol. 1. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- NUSSENZVEIG, H. Moysés. *Curso de física básica 1 - mecânica*. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2013.
- KLEPPNER, Daniel; KOLENKOW, Robert. *An introduction to mechanics*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
- MECKELVEY, J. P.; GROTH, H. *Física*. Vol. I. São Paulo: Harper & Row do Brasil Ltda., 1981.
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. *Física*. Vol. I. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 1º		DISCIPLINA <i>Álgebra Linear</i>		CÓDIGO ECP14
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 80h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Introdução aos conceitos fundamentais de vetores, incluindo operações como produto escalar, vetorial e misto. Estudo de retas e planos no espaço tridimensional, bem como de cônicas e geometria analítica sólida. Análise de sistemas lineares e métodos de resolução. Exploração de espaços vetoriais, bases e dimensões. Introdução às transformações lineares, incluindo núcleo e imagem. Conceitos de ortogonalização, processos de Gram-Schmidt, autovalores, autovetores e diagonalização de matrizes.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o discente a desenvolver um conjunto de métodos e técnicas utilizados em Álgebra Linear, para aplicá-los na solução de problemas na engenharia. Desenvolver a capacidade de dedução, raciocínio lógico e organizado para a formulação e interpretação de situações nas quais possa aplicar os modelos matemáticos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANTON, Howard; RORRES, Chris. *Álgebra Linear com Aplicações*. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
- LAY, David C.; LAY, Steven R.; McDONALD, Judi J. *Álgebra Linear e suas Aplicações*. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. *Geometria Analítica*. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STRANG, Gilbert. *Álgebra Linear e suas Aplicações*. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- HEFFERON, Jim. *Linear Algebra*. 4. ed. [s.l.]: Saint Michael's College, 2020. Disponível em: <<http://joshua.smcvt.edu/linearalgebra/>>.
- LIMA, Elon Lages. *Espaços Métricos*. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.
- KOLMAN, B. *Introdução à álgebra linear: com aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- BOULOS, P.; CAMARGO, I., *Geometria analítica: um tratamento vetorial*. São Paulo: Pearson Makron Books, 3ª. ed., 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 1º		DISCIPLINA <i>Química Geral</i>		CÓDIGO ECP15
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo introdutório dos princípios fundamentais da química, com ênfase na segurança em laboratório e no tratamento de dados experimentais. Abordagem de técnicas de separação, purificação e padronização de substâncias. Análise de propriedades físico-químicas de compostos inorgânicos, incluindo solubilidade, cinética, equilíbrio e termodinâmica química. Introdução à estrutura atômica, tabela periódica, ligações químicas, reações químicas e estequiometria. Desenvolvimento de habilidades práticas em laboratório, com foco em práticas seguras e na aplicação dos conceitos teóricos em experimentos.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o discente a compreender e aplicar os princípios fundamentais da química, incluindo estrutura atômica, reações químicas e termodinâmica, além de desenvolver habilidades práticas em técnicas laboratoriais e no tratamento de dados experimentais, com foco em normas de segurança.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; MURPHY, Catherine; WOODWARD, Patrick. **Química: a ciência central**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- CHANG, Raymond; GOLDSBY, Kenneth A. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; TOWNSEND, John; TREICHEL, David. **Química geral e reações químicas**. Vol. 1. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- GERARD E. HUMISTON e JAMES BRADY, **Química: a Matéria e Suas Transformações - Vol. 2**, Editora: LTC, 2009;
- ALMEIDA, Paulo Gontijo Veloso de. **Química geral: práticas fundamentais**. Viçosa: UFV, 2011.
- FELTRE, Ricardo. **Química geral**. Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 1º		DISCIPLINA <i>Algoritmos e Linguagem de Programação I</i>		CÓDIGO ECP16
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 30h	PRÁTICA 30h	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Conceitos fundamentais de sistemas de computação e lógica de programação. Introdução à construção de algoritmos com o uso de Portugol e desenvolvimento do pensamento computacional. Estudo da linguagem de programação C: tipos de dados, variáveis e estruturas sequenciais. Expressões, operadores e funções. Comandos básicos, estruturas condicionais e de repetição. Introdução às estruturas de dados simples como vetores e matrizes. Utilização de subrotinas, programação modular e estruturada. Introdução ao gerenciamento de memória e manipulação de arquivos. Boas práticas de programação com ênfase em documentação, testes, depuração de código e técnicas de versionamento. Resolução de problemas e desenvolvimento lógico aplicado à programação.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o discente a compreender e aplicar os princípios essenciais de computação e programação, desenvolvendo habilidades em lógica de programação, construção de algoritmos e domínio da linguagem C, preparando-os para resolver problemas de maneira sistemática e eficiente.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PIVA JR., Dilermando et al. **Algoritmos e programação de computadores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. ISBN 9788535292480.
- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados**. São Paulo: Pearson, 2005.
- BACKES, André. **Linguagem C: completa e descomplicada**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. ISBN 9788535289022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **C: Como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 25. ed. São Paulo: Érica, 2013.
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- ZIVIANI, Nívio. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Java e C++**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- KOCHAN, Stephen G. **Programming in C**. 4. ed. Boston: Addison-Wesley Professional, 2014.

ANEXO 2: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO SEGUNDO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 2º	DISCIPLINA Cálculo Diferencial e Integral II		CÓDIGO ECP21
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 80h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	ECP12
EMENTA			
Estudo aprofundado das integrais impróprias e suas aplicações. Introdução às funções de várias variáveis, explorando conceitos de limite, continuidade e derivadas parciais. Integrais múltiplas com ênfase em coordenadas polares, esféricas e cilíndricas, aplicadas a problemas de física e engenharia. Introdução ao cálculo vetorial, incluindo campos vetoriais e operações diferenciais. Estudo das integrais de linha e superfície. Aplicação dos teoremas de Green, da Divergência e de Stokes. Ênfase na aplicação prática dos conceitos em problemas reais de engenharia.			
OBJETIVO GERAL			
Desenvolver a capacidade dos discentes em aplicar métodos e técnicas de cálculo vetorial, integrais múltiplas e derivadas parciais, capacitando-os a resolver problemas complexos em física e engenharia, além de promover o raciocínio lógico, dedutivo e a interpretação de situações matemáticas.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
• STEWART, James. Cálculo - Volume 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. • GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo - Vol. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. • THOMAS, George B. Jr.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo - Volume 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
• LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica - Vol. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. • SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica - Volume 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. • ZILL, Dennis G.; WRIGHT, Warren S. Cálculo: Volume 2. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. • ÁVILA, Geraldo Severo de Souza. Cálculo - Volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003. • FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B. São Paulo: Pearson Universidades, 2007.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 2º	DISCIPLINA <i>Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica</i>	CÓDIGO ECP22
CARGA HORÁRIA		PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00

ECP12**EMENTA**

Estudo teórico e prático dos princípios físicos relacionados à estática e dinâmica dos fluidos, incluindo pressão, empuxo, viscosidade e equações de Bernoulli e continuidade. Análise dos fenômenos oscilatórios e movimentos ondulatórios com enfoque em ondas mecânicas, som, fenômenos de interferência e difração. Introdução à termodinâmica, abrangendo as leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases, calor, trabalho, ciclos termodinâmicos e suas aplicações em sistemas físicos. Desenvolvimento de experimentos e aplicações práticas dos conceitos de fluidos, ondas e termodinâmica, com ênfase na modelagem e interpretação dos resultados.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os princípios fundamentais da estática e dinâmica dos fluidos, das ondas e da termodinâmica, incluindo a análise de fenômenos oscilatórios, sistemas termodinâmicos e os conceitos envolvidos em situações práticas de engenharia e física.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - Volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros - Volume 2: oscilações, ondas, eletromagnetismo e óptica**. 6. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II - termodinâmica e ondas**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.
- FRENCH, A. P. **Vibrações e ondas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- HECHT, Eugene. **Óptica**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2002.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física II: termodinâmica e ondas**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- PIACENTINI, J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMAN, M. P.; LIMA, F. R. R. de; ZIMMERMANN, E. **Introdução ao laboratório de física**. 5. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 2º	DISCIPLINA Algoritmos e Linguagem de Programação II	CÓDIGO ECP23
CARGA HORÁRIA		PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 30h	PRÁTICA 30h	EXTENSÃO 00

ECP16

EMENTA

Aprofundamento nos conceitos de programação utilizando a linguagem *Python*, com foco em estruturas avançadas de dados como listas, dicionários, conjuntos e tuplas. Introdução a bibliotecas padrão e de terceiros para manipulação de dados, desenvolvimento web e ciência de dados. Estudo e aplicação de conceitos de programação orientada a objetos em *Python*, incluindo herança, polimorfismo, encapsulamento e *design patterns*. Desenvolvimento de projetos práticos que envolvem a criação de aplicações web, automação de tarefas, análise de dados e aprendizado de máquina. Boas práticas de codificação, testes unitários, sistema de controle de versões e integração contínua. Introdução ao desenvolvimento ágil e metodologias práticas.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes no uso avançado da linguagem *Python* para o desenvolvimento de soluções computacionais eficientes, aplicando estruturas de dados, programação orientada a objetos e bibliotecas especializadas em diferentes contextos práticos, sempre seguindo boas práticas de programação, testes e controle de versões.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NETO, Roberto Fernandes Tavares; SILVA, Fábio Molina da. **Introdução à programação para engenharia: usando a linguagem Python**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2022.
- DOWNY, Allen B. **Pense em Python: pense como um cientista da computação**. São Paulo: Novatec, 2016.
- SUMMERSVILLE, Mark. **Python descomplicado: como pensar como um cientista da computação**. São Paulo: Novatec, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MATTHES, Eric. **Python Crash Course: a hands-on, project-based introduction to programming**. 2. ed. San Francisco: No Starch Press, 2019.
- GRUS, Joel. **Data Science from Scratch: first principles with Python**. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2019.
- RAMALHO, Luciano. **Fluent Python: clear, concise, and effective programming**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2015.
- LUTZ, Mark. **Learning Python**. 5. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.
- BANIN, Sérgio L. **Python 3 - conceitos e aplicações: uma abordagem didática**. São Paulo: SRV Editora, 2018. E-book. ISBN 9788536530253.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 2º		DISCIPLINA <i>Inglês Instrumental</i>		CÓDIGO ECP24
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00		EXTENSÃO 00	0000

EMENTA

Desenvolvimento de habilidades de leitura em inglês, com ênfase no vocabulário técnico e científico das áreas de engenharia e tecnologia. Estudo de estratégias de leitura para a compreensão e interpretação de textos especializados. Análise gramatical contextualizada em textos técnicos, visando aprimorar a compreensão e a tradução de documentos relevantes. Práticas de tradução e interpretação de textos acadêmicos e profissionais, com atenção às estruturas textuais e às características linguísticas específicas da escrita científica. Preparação dos estudantes para a leitura crítica e analítica de artigos, manuais técnicos e relatórios em inglês.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a desenvolver habilidades de leitura, interpretação e compreensão de textos técnicos e científicos em inglês, com foco em vocabulário especializado e estruturas gramaticais específicas da engenharia, preparando-os para traduzir e analisar documentação técnica e artigos acadêmicos com precisão.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DUDLEY-EVANS, Tony; ST JOHN, Maggie Jo. **Developments in English for Specific Purposes: A Multi-Disciplinary Approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- SWALES, John M.; FEAK, Christine B. **Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skills**. 3. ed. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2012.
- JORDAN, R. R. **English for Academic Purposes: A Guide and Resource Book for Teachers**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HUTCHINSON, Tom; WATERS, Alan. **English for Specific Purposes: A Learning-Centered Approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- GILLET, Andy; HAMMOND, Angela; MARTALA, Mary. **Successful Academic Writing**. Harlow: Pearson Education Limited, 2009.
- COE, Norman; HARRISON, Mark; PATTERSON, Ken. **Oxford Practice Grammar: Advanced with Key Practice-Boost CD-ROM Pack**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- BOJUNGA, Lygia. **Aula de Inglês**. Casa Lygia Bojunga, 2009.
- PALMA, Candida. **Conecte Inglês**. São Paulo: Saraiva, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 2º		DISCIPLINA <i>Ética Profissional e Sociedade</i>		CÓDIGO ECP25
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo dos fundamentos da ética, moral e condição humana com foco na ética profissional aplicada à engenharia, considerando a responsabilidade social e sustentabilidade. Análise crítica das relações étnico-raciais, de gênero e classe no contexto profissional e acadêmico. Estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena, e seu impacto na formação da sociedade brasileira. Discussão sobre ética e cidadania no mundo do trabalho, o papel das engenharias na sociedade contemporânea e o sistema CONFEA/CREA. Reflexão sobre o papel das organizações no desenvolvimento sustentável e os desafios para alcançar uma cidadania planetária. Abordagem de temas transversais, incluindo educação étnico-racial, direitos humanos e legislação trabalhista aplicável à engenharia.

OBJETIVO GERAL

Promover a compreensão crítica da ética e responsabilidade social no contexto da engenharia, abordando questões relacionadas a relações étnico-raciais, de gênero e classe, além de discutir a sustentabilidade, cidadania planetária e a importância do papel das engenharias na sociedade contemporânea.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COMTE-SPONVILLE, André. **Pequeno tratado das grandes virtudes**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- CORTINA, Adela; MARTÍNEZ, Emilio. **Ética**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005.
- VÁSQUEZ, Adolfo Sánchez. **Ética**. 31. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: introdução à filosofia**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.
- CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. Ed. atual. São Paulo: Ática, 2010.
- PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da cidadania**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2013.
- SOUZA, Herbert de. **Ética e cidadania**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
- ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 2º		DISCIPLINA <i>Fundamentos de Economia</i>		CÓDIGO ECP26
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Introdução aos princípios fundamentais da economia e da matemática financeira. Conceitos básicos de micro e macroeconomia, oferta e demanda, e análise de mercado. Estudo de juros simples e compostos, taxas de juros (nominal, efetiva, real e acumulada), e a análise de fluxos de caixa. Aplicação das fórmulas e fatores de conversão na análise de investimentos, incluindo a taxa mínima de atratividade e métodos como VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e Payback (simples e descontado). Análise de riscos e incertezas em projetos de investimentos, indicadores financeiros, depreciação técnica, e comparação de alternativas de investimentos. Introdução à análise de viabilidade econômica e substituição de equipamentos.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a aplicar os princípios da economia e da matemática financeira na análise de investimentos, avaliação de projetos, e tomada de decisões financeiras, com ênfase no uso de ferramentas como VPL, TIR e Payback, considerando riscos, incertezas e indicadores econômicos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MANCUSO, Carlos Eduardo S.; LEONARDI, Frederico. **Economia para engenharia**. São Paulo: Elsevier, 2015.
- ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à economia**. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de economia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GITMAN, Lawrence J.; ZUTTER, Chad J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- BRIGHAM, Eugene F.; HOUSTON, Joel F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
- FARO, Cléber. **Matemática financeira: objetiva e aplicada**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- MANKIW, Gregory N. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- NEVES, Paulo Vasconcellos S. **Introdução à economia**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 2º		DISCIPLINA <i>Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde</i>		CÓDIGO ECP27
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 20		0000

EMENTA

Segurança do Trabalho: Evolução histórica da segurança e saúde ocupacional; Legislação de segurança do trabalho; Riscos ocupacionais; Medidas preventivas contra acidentes; Noções básicas de combate a incêndio.

Meio Ambiente: Questões ambientais e impacto na sociedade; Preservação e responsabilidade ambiental; Sustentabilidade e gestão de resíduos; Análise de impactos ambientais no contexto urbano.

Saúde: História das doenças ocupacionais; Doenças ocupacionais e ergonomia; Saúde ocupacional e qualidade de vida no trabalho; Primeiros socorros; Prevenção e resposta em emergências de saúde; Educação em saúde para comunidades.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes para aplicar normas e práticas integradas de segurança do trabalho, preservação ambiental e saúde ocupacional, promovendo ambientes de trabalho sustentáveis e saudáveis.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes irão desenvolver ações de extensão com a comunidade que abordem temáticas relacionadas à segurança do trabalho, meio ambiente e saúde. Inicialmente, serão observados possíveis problemas na comunidade. Em seguida, os estudantes, de forma colaborativa, irão planejar e executar ações que contribuam para o enfrentamento dos problemas identificados, relacionando os conhecimentos adquiridos na disciplina com a realidade vivenciada. A proposta busca incentivar o diálogo entre saberes acadêmico e popular, valorizando a escuta, a tomada de decisões coletivas e a construção de vínculos duradouros com a comunidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARBOSA FILHO, Antônio N. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- ARAÚJO, Giovanni M. **Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional OHSAS 18001 e ISM Code Comentados**. 1ª Edição. GVC Editora, 2006.
- SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental**. Editora Atlas, São Paulo, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GARCIA, G. F. B. **Meio Ambiente do Trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho**. 2 ed. São Paulo: Método, 2009.
- MORAES, Mônica Maria Lauzid de. **O Direito à Saúde e Segurança no Meio Ambiente**. Editora LTR, 2002.
- PEREIRA, A. D. **Tratado de Segurança e Saúde Ocupacional: Aspectos Técnicos e Jurídicos, volume VI: NR-23 a NR-28**. São Paulo: LTR, 2006.
- **Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho**.
- ROMERO, M. A.; Bruna, G. C.; Philippi Jr. A. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

ANEXO 3: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO TERCEIRO PERÍODO

		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO		
EMENTÁRIO				
CURSO				
Engenharia de Computação				
PERÍODO 3º		DISCIPLINA Equações Diferenciais e Ordinárias		CÓDIGO ECP31
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 80h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		ECP21
EMENTA				
Estudo das equações diferenciais ordinárias (EDOs) de 1ª e 2ª ordem, abordando conceitos fundamentais, classificação e exemplos práticos. Soluções gerais de EDOs de 1ª ordem, análise de existência e unicidade, métodos para equações lineares, separáveis, exatas, de Bernoulli e outras formas reduzíveis. Estudo de EDOs de 2ª ordem e superiores, incluindo equações homogêneas e não homogêneas, princípio da superposição, Wronskiano, equações de Cauchy-Euler e sistemas de EDOs lineares. Introdução às séries de potências e suas aplicações em oscilações mecânicas e circuitos elétricos. Transformadas de Laplace e suas aplicações em problemas de valor inicial, equações envolvendo funções degrau, periódicas e de impulso. Séries numéricas e séries de potências, convergência de séries, séries de Taylor e Fourier.				
OBJETIVO GERAL				
Capacitar os discentes a compreender e aplicar métodos e técnicas de resolução de equações diferenciais ordinárias e séries, desenvolvendo a habilidade de dedução, raciocínio lógico e interpretação de situações matemáticas, com foco na aplicação dessas ferramentas em problemas práticos de física e engenharia.				
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO				
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. - ZILL, Dennis G. Um curso de equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. - NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur David. Equações diferenciais. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
- KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. - SIMMONS, George F.; KRANTZ, Steven G. Equações diferenciais: teoria, técnica e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. - LODEWICKS, Jorge. Equações diferenciais aplicadas. São Paulo: Blucher, 2018. - ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R.; SILVEIRA, Fábio Henrique. Matemática avançada para engenharia: Volume 1. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. - ABUNAHMAN, Sérgio. Equações diferenciais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1989.				



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO
3º

DISCIPLINA
**Fundamentos de Eletromagnetismo
e Óptica**

CÓDIGO
ECP32

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
60h

PRÁTICA
20h

EXTENSÃO
00

ECP21

EMENTA

Estudo dos conceitos fundamentais de força elétrica, campo elétrico e a lei de Gauss. Análise de potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Investigação da corrente elétrica, resistência e circuitos de corrente contínua. Exploração do magnetismo e dos princípios do eletromagnetismo, incluindo indução magnética e circuitos de corrente alternada. Estudo das ondas eletromagnéticas e suas aplicações tecnológicas. Abordagem da óptica geométrica e física, com foco em reflexão, refração, interferência, difração, instrumentos ópticos e fenômenos ópticos modernos. Desenvolvimento de experimentos práticos relacionados ao eletromagnetismo e à óptica.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os conceitos fundamentais do eletromagnetismo e da óptica, abordando tanto os princípios teóricos quanto suas aplicações em fenômenos naturais e tecnológicos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Volume 3: Eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Luz, Óptica Moderna**. 6. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2012.
- SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III - Eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GRIFFITHS, David J. **Introduction to Electrodynamics**. 4. ed. San Francisco: Pearson, 2013.
- PURCELL, Edward M.; MORIN, David J. **Electricity and Magnetism**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
- REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. **Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Óptica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica - Volume 3: Eletromagnetismo**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 3º		DISCIPLINA <i>Probabilidade e Estatística</i>		CÓDIGO ECP33
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo introdutório de variáveis aleatórias e suas distribuições de probabilidade, abordando distribuições discretas como binomial e Poisson, e distribuições contínuas como a normal, exponencial e outras relevantes. Introdução à estatística descritiva com foco na organização, descrição, análise e interpretação de dados. Conceitos de estimação pontual e intervalos de confiança. Fundamentos de testes de hipóteses, incluindo testes paramétricos e não paramétricos. Análise de regressão linear simples e correlação para entender a relação entre variáveis. Aplicação prática dos conceitos estatísticos em problemas reais de engenharia, computação e outras áreas afins, com uso de software estatístico.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar conceitos de variáveis aleatórias, distribuições de probabilidade e técnicas estatísticas como análise descritiva, estimação, testes de hipóteses e regressão, com ênfase na resolução de problemas práticos de engenharia e computação.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedrosa de. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7. ed. São Paulo: EdUSP, 2013.
- LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística Aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. **Estatística Básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- WACKERLY, Dennis D.; MENDENHALL, William; SCHEAFFER, Richard L. **Estatística Matemática com Aplicações**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- CAMPOS, Manoel S. **Desvendando o MINITAB**. Rio de Janeiro: Siqueira Campos Associados, 2010.
- MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística Aplicada à Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO
3º

DISCIPLINA
Estrutura de Dados I

CÓDIGO
ECP34

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
20h

EXTENSÃO
00

ECP23**EMENTA**

Estudo introdutório às estruturas de dados e análise de algoritmos. Abordagem das estruturas sequenciais, incluindo listas, filas e pilhas, com ênfase em suas variações e implementações. Exploração das estruturas hierárquicas, destacando árvores, árvores binárias, árvores balanceadas e heaps. Análise de métodos de ordenação e busca, incluindo algoritmos clássicos como *quicksort*, *mergesort* e *binary search*. Estudo de tabelas *hash*, técnicas de tratamento de colisões e suas aplicações em busca eficiente. Foco no desenvolvimento de habilidades para implementar, manipular e otimizar estruturas de dados, visando a solução de problemas computacionais complexos com eficiência.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os alunos a compreender, implementar e otimizar estruturas de dados fundamentais, como listas, filas, pilhas, árvores e tabelas *hash*, além de desenvolver habilidades para análise de algoritmos, visando a solução eficiente de problemas computacionais complexos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: teoria e prática**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522126651.
- SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. **Algorithms**. 4. ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto; GOLDWASSER, Michael H. **Estrutura de dados e algoritmos em Java**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java: como programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- SKIENA, Steven S. **The Algorithm Design Manual**. 2. ed. London: Springer, 2008.
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
- PINTO, Rafael A.; PRESTES, Lucas P.; SERPA, Matheus da S.; et al. **Estrutura de dados**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9786581492953. Disponível em: Minha Biblioteca. Acesso em: 09 mai. 2024.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO
3º

DISCIPLINA

Português Instrumental

CÓDIGO
ECP35

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

0000

EMENTA

Desenvolvimento das competências leitoras e escritoras por meio da leitura, análise e produção textual. Estudo de conceitos linguísticos fundamentais, incluindo variedade linguística, distinções entre linguagem falada e escrita, e os diferentes níveis de linguagem. Aprimoramento das habilidades linguísticas básicas necessárias para a produção textual, tanto oral quanto escrita. Prática de argumentação eficaz e persuasiva, tanto oral quanto escrita. Reforço nas habilidades de produção e análise textual, com ênfase na aplicação de noções linguístico-gramaticais na construção de textos coesos e coerentes. Introdução às técnicas de redação empresarial e científica, com foco na clareza, precisão e adequação ao público-alvo e aos objetivos comunicativos.

OBJETIVO GERAL

Aprimorar as competências leitoras e escritoras dos discentes por meio da leitura crítica e da produção de textos, com ênfase em conceitos linguísticos fundamentais, argumentação eficaz, e técnicas de redação empresarial e científica, visando uma comunicação clara, precisa e adequada ao contexto.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PLATÃO, Francisco Savioli; FIORIN, José Luiz. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2010.
- KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
- ANTUNES, Irandé. **Muito além da gramática: por um ensino sem pedras no caminho**. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2005.
- GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. 27. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.
- MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. São Paulo: Nova Fronteira, 2009.
- PEIXOTO, F. Balthar. **Redação na vida profissional**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO
3º

DISCIPLINA
Desenho Técnico

CÓDIGO
ECP36

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

0000

EMENTA

Introdução aos princípios fundamentais do desenho técnico e sua importância na comunicação visual em engenharia e arquitetura. Estudo das normas técnicas aplicáveis ao desenho técnico (ABNT e ISO). Desenvolvimento de habilidades em esboço manual e em desenho técnico assistido por computador, incluindo projeções ortogonais, cortes, seções, perspectivas, vistas explodidas, dimensionamento e elaboração de plantas baixas. Abordagem prática dos sistemas CAD 2D, explorando coordenadas, ambiente de trabalho, cotação, criação de blocos, visualização, gerenciamento de dados e técnicas de plotagem. Introdução ao desenho universal e acessibilidade em projetos técnicos.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes na aplicação dos princípios e normas do desenho técnico, desenvolvendo habilidades tanto em esboço manual quanto em sistemas CAD 2D, permitindo a elaboração e interpretação de desenhos técnicos com precisão e profissionalismo, aplicando esses conhecimentos em projetos que considerem soluções acessíveis e inclusivas.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J.; FOSTER, Robert J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2009.
- MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
- BERTOLAZZI, João. **Desenho técnico básico**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- OLIVEIRA, Ivan de. **Desenho técnico para engenharia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- SIMÕES, João Carlos. **CAD para engenharia**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico**. São Paulo: Érica, 2014.
- RIBEIRO, Carlos Tavares. **Desenho técnico moderno**. São Paulo: LTC, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 3º		DISCIPLINA <i>Metodologia do Trabalho Científico</i>		CÓDIGO ECP37
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo dos fundamentos da metodologia científica, abrangendo a natureza da ciência e do conhecimento científico. Discussão sobre os métodos científicos e sua aplicação em pesquisas qualitativas e quantitativas. Desenvolvimento de habilidades em leitura crítica, técnicas de comunicação escrita e oral acadêmica. Análise dos diferentes tipos de pesquisa, com ênfase em métodos específicos para a construção de conhecimento na área da engenharia. Orientação para a elaboração de projetos de pesquisa, com foco na estruturação, argumentação e aplicação das normas técnicas da ABNT na redação de trabalhos acadêmicos. Reflexão sobre a importância da integração entre ensino, pesquisa e extensão na formação profissional.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes para a compreensão e aplicação dos fundamentos e métodos da pesquisa científica, desenvolvendo habilidades em leitura crítica, comunicação acadêmica, elaboração de projetos de pesquisa e redação científica conforme as normas ABNT, com ênfase na articulação entre ensino, pesquisa e extensão.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARROS, Aidil de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 35. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- PAES DE BARROS, Aidil Jesus; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos da metodologia**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- RODRIGUES, Auro de Jesus. **Metodologia científica: completo e essencial para a vida universitária**. 1. ed. São Paulo: Editora Avercamp, 2006.

ANEXO 4: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO QUARTO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  INSTITUTO FEDERAL AMAZONAS			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 4º	DISCIPLINA <i>Análise de Sistemas Computacionais</i>		CÓDIGO ECP41
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	ECP23
EMENTA			
Estudo dos componentes de um sistema de informações. Conceitos de análise e projeto de sistemas, com foco nos paradigmas estruturados, orientado a objetos e ágil. Ferramentas e técnicas modernas de análise e projeto, como modelagem UML, engenharia de requisitos, prototipação, e design centrado no usuário. Estudo de casos práticos aplicando essas metodologias em sistemas web, móveis e embarcados. Análise de viabilidade técnica e econômica, além de introdução ao ciclo de vida de desenvolvimento de software, incluindo práticas de integração contínua, DevOps e versionamento de código.			
OBJETIVO GERAL			
Capacitar os discentes para o entendimento e aplicação de métodos e ferramentas de análise e projeto de sistemas computacionais, considerando abordagens estruturadas, orientadas a objetos e ágeis, visando o desenvolvimento de soluções eficientes e alinhadas às necessidades dos usuários e às boas práticas de engenharia de software.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
- PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R.. Engenharia de software. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. ISBN 9786558040118. Disponível em: Minha Biblioteca. - SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019. ISBN: 9788581434490. - BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML: Guia do Usuário. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. ISBN: 9788536303581.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
- LARMAN, Craig. Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014. ISBN: 9788581431864. - BEZERRA, Eduardo. Análise Estruturada Moderna. 20. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN: 9788521626190. - DENNIS, Alan; WIXOM, Barbara Haley; TEGARDEN, David. Análise e Projeto de Sistemas Orientados a Objetos com UML. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. ISBN: 9788582601600. - AMBLER, Scott W. Modelagem Ágil: Práticas Efetivas para Desenvolvimento de Software com UML. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. ISBN: 9788577800934. - MARTIN, Robert C.. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: Minha Biblioteca.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 4º		DISCIPLINA <i>Mecânica Geral</i>		CÓDIGO ECP42
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo dos corpos rígidos e das forças externas e internas. Análise de sistemas equivalentes de forças, incluindo momento de uma força, teorema de Varignon, momento de um binário e sistemas equipolentes. Equilíbrio de corpos rígidos em duas e três dimensões, incluindo diagrama de corpo livre, reações em apoios e conexões para estruturas bidimensionais e tridimensionais. Determinação de centróides e centros de gravidade para corpos bidimensionais e tridimensionais. Análise de cargas distribuídas sobre vigas e forças sobre superfícies submersas. Estudo do momento de inércia e sua aplicação em problemas de engenharia, incluindo diagrama de momento fletor.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os conceitos de sistemas equivalentes de forças, equilíbrio estático, centróides, baricentros e momentos de inércia em situações práticas de engenharia.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 1: mecânica**. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PROVENZA, F. **Mecânica aplicada**. São Paulo: F. Provenza, 1991.
- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
- SERWAY, Raymond A. **Física para cientistas e engenheiros com física moderna: Volume 1**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.
- NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2002.
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; LEWIS FORD, A. **Física universitária**. São Paulo: Pearson Educação, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 4º		DISCIPLINA <i>Circuitos Elétricos</i>		CÓDIGO ECP43
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP32

EMENTA

Estudo das grandezas elétricas e dos elementos básicos de circuitos, como resistores, capacitores e indutores. Introdução às leis fundamentais da análise de circuitos, incluindo a Lei de Ohm e as Leis de Kirchhoff. Análise detalhada de circuitos em corrente contínua (CC), utilizando métodos de análise nodal e de malhas, princípio da superposição, teoremas de Thévenin e Norton. Estudo do comportamento de capacitores e indutores, incluindo associação em série e paralelo, e suas características de tensão, corrente, potência e energia. Análise de circuitos transientes de primeira ordem (RL e RC) e segunda ordem (RLC), abordando a resposta natural e a resposta forçada. Introdução ao comportamento de circuitos em corrente alternada (CA) e a resposta em regime permanente.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes na compreensão e análise de circuitos elétricos, desenvolvendo a habilidade de selecionar e aplicar métodos de análise apropriados para resolver problemas práticos em engenharia elétrica.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HAYT, William H.; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. **Análise de Circuitos em Engenharia**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
- DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. **Introdução aos Circuitos Elétricos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. **Princípios Básicos de Análise de Circuitos Elétricos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- ORSINI, Luiz Queiroz. **Curso de Circuitos Elétricos - Volume 1**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.
- CASTELO BRANCO FILHO, J. F. **Circuitos Elétricos Básicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO
4º

DISCIPLINA
Cálculo Numérico

CÓDIGO
ECP44

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

ECP14**EMENTA**

Introdução aos fundamentos da matemática computacional, com foco em conceitos de erros, aritmética de ponto flutuante e estabilidade numérica. Estudo dos métodos numéricos para solução de equações algébricas e transcendentais. Análise de técnicas para a solução de sistemas de equações lineares, abrangendo métodos diretos (Eliminação de Gauss, Decomposição LU) e iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel). Exploração de métodos de interpolação, ajuste de curvas e regressão, incluindo o método dos mínimos quadrados. Introdução à integração numérica (métodos de trapezoidal e Simpson) e métodos numéricos para solução de equações diferenciais ordinárias (método de Euler, Runge-Kutta). Aplicação dos conceitos e métodos em problemas de engenharia, com ênfase em implementações computacionais e uso de ferramentas como MATLAB e *Python*.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar métodos numéricos na solução de problemas matemáticos e computacionais, desenvolvendo habilidades para implementar e analisar soluções numéricas para sistemas lineares, equações diferenciais e problemas de interpolação e ajuste de curvas, com foco em aplicações práticas na engenharia.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. **Análise Numérica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenheiros**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
- RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PRESS, William H.; TEUKOLSKY, Saul A.; VETTERLING, William T.; FLANNERY, Brian P. **Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- KINCAID, David; CHENEY, Ward. **Análise Numérica: Matemática da Computação**. 3. ed. São Paulo: LTC, 2009.
- ATHERTON, Derek P. **Nonlinear Control Engineering: Using MATLAB**. London: Springer-Verlag, 2011.
- CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenheiros**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
- KINCAID, David; CHENEY, Ward. **Análise Numérica: Matemática da Computação**. 3. ed. São Paulo: LTC, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 4º		DISCIPLINA <i>Estrutura de Dados II</i>		CÓDIGO ECP45
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40	PRÁTICA 20		EXTENSÃO 00	ECP34

EMENTA

Estudo avançado de métodos de ordenação interna, abordando algoritmos de complexidade quadrática, $n \log n$ e linear. Análise detalhada de métodos de pesquisa interna, incluindo busca sequencial, busca binária, árvores de pesquisa binária, AVL e Red-Black, com foco em técnicas de balanceamento. Exploração de algoritmos em grafos, como busca em largura (BFS), busca em profundidade (DFS), algoritmos de menor caminho (Dijkstra e Bellman-Ford) e algoritmos de árvore geradora mínima (Kruskal e Prim). Análise de tabelas de espalhamento (Hashing), técnicas de tratamento de colisões e suas aplicações. Introdução à gestão de memória externa, ordenação e pesquisa em memória secundária, incluindo árvores B e árvores B+. Discussão sobre a aplicabilidade prática dessas estruturas e algoritmos em problemas reais de engenharia de computação.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar métodos avançados de ordenação e pesquisa, algoritmos em grafos e técnicas de *hashing*, além de explorar a gestão de memória externa. Discutir a aplicabilidade dessas estruturas e algoritmos na solução de problemas práticos em engenharia de computação, com foco na eficiência e escalabilidade.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. **Algorithms**. 4. ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.
- DROZDEK, Adam. **Estrutura de Dados e Algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN 9788522126651.
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- KNUTH, Donald E. **The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley Professional, 1998.
- MEHLHORN, Kurt; SANDERS, Peter. **Data Structures and Algorithms 1: Sorting and Searching**. EATCS Monographs on Theoretical Computer Science. Berlin: Springer, 2008.
- GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto; GOLDWASSER, Michael H. **Estrutura de Dados e Algoritmos em Java**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A. T. **Objetos, Abstração, Estrutura de Dados e Projeto Usando C++**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2008. E-book. ISBN 978-85-216-2780-7.
- SZWARCFITER, Jayme L. **Teoria Computacional de Grafos: Os Algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. ISBN 978-85-352-8884-1.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO
4º

DISCIPLINA
Teoria da Computação

CÓDIGO
ECP46

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
60

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

ECP34

EMENTA

Estudo dos fundamentos de linguagens formais, abordando autômatos, expressões regulares, gramáticas e linguagens. Compreensão da computabilidade através do estudo de máquinas de Turing, funções recursivas e outras formulações de algoritmos. Discussão sobre a Tese de Church e problemas insolúveis. Caracterização da complexidade computacional, incluindo máquinas de Turing não determinísticas e a classificação de problemas nas classes P, NP e NP-completos. Exploração da hierarquia de Chomsky, autômatos finitos e de pilha, propriedades de linguagens, operações com linguagens e problemas indecidíveis.

OBJETIVO GERAL

Introduzir os princípios fundamentais da Teoria da Computação, abordando conceitos essenciais para a análise de problemas computacionais, a formalização da sintaxe de linguagens de programação e a compreensão da computabilidade e complexidade computacional.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GERSTING, Judith L.. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. ISBN 9788521633303. Disponível em: Minha Biblioteca
- MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática Discreta para Computação e Informática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev. **Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DIVERIO, Tiaraju Asmuz. **Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da Matemática Elementar - Volume 4**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da Matemática Elementar - Volume 5**. São Paulo: Atual, 2008.
- MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática: Temas e Metas - Volume 6**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- MENEZES, Paulo Blauth; HAEUSLER, Edward Hermann. **Teoria das Categorias para Ciência da Computação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 4º		DISCIPLINA <i>Introdução à Administração</i>		CÓDIGO ECP47
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo dos conceitos fundamentais de administração, abordando as funções básicas da administração (planejamento, organização, direção e controle) e da organização. Análise das principais correntes do pensamento administrativo, desde a administração clássica até as abordagens contemporâneas. Estudo da burocracia, seu processo de burocratização e o impacto nas organizações. Discussão sobre o papel da administração no contexto atual, considerando aspectos sociais, éticos e tecnológicos.

OBJETIVO GERAL

Fornecer uma compreensão abrangente dos conceitos fundamentais da administração, explorando as funções administrativas, as principais teorias e correntes do pensamento administrativo, e a relação entre administração, burocracia e o processo de burocratização.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- MAXIMIANO, Antônio César Amaru. *Introdução à Administração*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- ROBBINS, Stephen P.; COULTER, Mary. *Administração: Mudanças e Perspectivas*. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MEGGINSON, Leon C.; MOSLEY, Donald C.; PIETRI JR., Paul H. *Administração: Conceitos e Aplicações*. 1. ed. São Paulo: Harbra, 1998.
- FAYOL, Henri. *Administração Industrial e Geral*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1990.
- DRUCKER, Peter F. *Prática da Administração de Empresas*. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1974.
- MAXIMIANO, Antônio César Amaru. *Introdução à Administração*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2022.
- MORAES, Anna Maris Pereira de. *Introdução à Administração*. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

ANEXO 5: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO QUINTO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 5º	DISCIPLINA <i>Sistemas Digitais I</i>		CÓDIGO ECP51
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00	ECP43
EMENTA			
Introdução aos conceitos fundamentais de sistemas digitais. Sistemas de numeração e códigos. Análise de portas lógicas e álgebra booleana. Desenvolvimento e implementação de circuitos lógicos combinacionais e sequenciais. Exploração da aritmética digital, abrangendo operações básicas e circuitos específicos. Estudo de contadores, registradores e temporizadores. Visão geral das famílias lógicas (TTL, CMOS) e sua aplicação em projetos de sistemas digitais. Introdução aos circuitos lógicos MSI (Medium Scale Integration) e suas funcionalidades. Análise de tipos de memórias (ROM, RAM, Flash) e suas aplicações em sistemas digitais.			
OBJETIVO GERAL			
Fornecer uma base sólida nos conceitos e práticas de sistemas digitais, incluindo análise de portas lógicas, álgebra booleana, circuitos combinacionais e sequenciais, aritmética digital, memórias e introdução a tecnologias de integração, preparando os alunos para aplicar esses conhecimentos na resolução de problemas de engenharia de computação e no desenvolvimento de projetos digitais.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
• TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. <i>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</i>. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011. • FLOYD, Thomas L. <i>Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações</i>. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017. • KATZ, Randy H.; BORRIELLO, Gaetano. <i>Arquitetura de Sistemas Digitais</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2010.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
• MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. <i>Eletrônica Digital</i>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. • WAKERLY, John F. <i>Digital Design: Principles and Practices</i>. 4. ed. Prentice Hall, 2005. • MANO, M. Morris; KIME, Charles R. <i>Lógica Digital e Projeto de Computador</i>. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. • RIZZI, José R. <i>Projeto de Sistemas Digitais</i>. São Paulo: Editora Érica, 2016. • KIM, M. S. <i>Digital Systems Design with FPGAs and CPLDs</i>. 1. ed. Wiley, 2017.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 5º		DISCIPLINA <i>Sinais e Sistemas</i>		CÓDIGO ECP52
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		ECP31

EMENTA

Conceito, classificação e representação matemática de sinais e sistemas. Análise de sinais contínuos e discretos, incluindo transformações de domínio. Convolução de sinais. Estudo da Série de Fourier e do Teorema de Parseval. Transformada de Fourier em tempo contínuo e sua aplicação na análise de sistemas. Análise de sistemas lineares invariantes no tempo (LTI). Introdução à Transformada de Laplace e suas aplicações em sistemas lineares, com ênfase na resposta ao impulso e função de transferência. Estudo da resposta em frequência de sistemas lineares, incluindo diagramas de Bode.

OBJETIVO GERAL

Fornecer aos discentes uma compreensão sólida dos conceitos e métodos de análise de sinais e sistemas no tempo contínuo e no domínio da frequência, capacitando-os a modelar, analisar e aplicar transformadas para resolver problemas em engenharia elétrica e áreas afins.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Alan S.; NAWAB, S. Hamid. **Sinais e Sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. **Sinais e Sistemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- HSU, Hwei P. **Teoria e Problemas de Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- NALON, José Alexandre. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- KAMAL, A. **Sinais e Sistemas para Engenharia e Ciências Aplicadas**. 1. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2016.
- SOUZA, Marcos S.; SOUZA, Adriana A. **Sinais e Sistemas**. São Paulo: Editora Blucher, 2015.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 5º		DISCIPLINA <i>Eletrônica Analógica I</i>		CÓDIGO ECP53
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP43

EMENTA

Introdução aos dispositivos semicondutores, com ênfase em diodos e suas aplicações em circuitos retificadores, reguladores e de proteção. Estudo dos transistores de efeito de campo (FETs) e bipolares (BJTs), abrangendo características de operação, análise com pequenos sinais (modelo π) e polarização. Análise e projeto de circuitos amplificadores e chaves eletrônicas utilizando transistores. Introdução ao conceito de resposta em frequência e sua aplicação em circuitos amplificadores. Exploração de técnicas de análise e projeto de circuitos analógicos fundamentais com foco em aplicações práticas.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos alunos uma compreensão sólida dos princípios da eletrônica analógica, capacitando-os a projetar e analisar circuitos eletrônicos analógicos, com ênfase na operação de diodos e transistores em aplicações como amplificadores e chaves.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- BOYLESTAD, Robert L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. **The Art of Electronics**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- FRANCO, Sergio. **Design with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits**. 4. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2014.
- CRUZ, E. C. Alves. **Eletrônica Analógica Básica**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- DUARTE, M. de Almeida. **Eletrônica Analógica Básica**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 5º		DISCIPLINA <i>Fundamentos de Fenômenos de Transporte</i>		CÓDIGO ECP54
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Introdução aos conceitos e propriedades dos fluidos. Estudo da estática dos fluidos e da dinâmica dos fluidos, abordando a equação da continuidade e a equação da energia para escoamento em regime permanente. Análise da condução de calor unidimensional em regime permanente e transiente, com aplicações em aletas. Fundamentos de convecção térmica natural e forçada. Introdução aos conceitos de radiação térmica e suas aplicações. O curso visa fornecer aos alunos uma base sólida nos princípios que regem os fenômenos de transporte de massa, momento e energia, capacitando-os a aplicar esses conceitos na solução de problemas de engenharia.

OBJETIVO GERAL

Habilitar os alunos de engenharia a compreender, modelar e solucionar problemas envolvendo fluidos em equilíbrio e em movimento, bem como analisar fenômenos de transferência de calor por condução, convecção e radiação, aplicando esses conhecimentos na prática de engenharia.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRUNETTI, Francisco. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Pearson, 2005.
- MUNSON, Bruce R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
- FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- WHITE, Frank M. **Mecânica dos Fluidos**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2018.
- HIBBELER, Russell C. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
- SANTOS, Antonio B. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.
- ÇENGEL, Yunus A.; TSONGAS, Gregory A. **Fundamentos de Transferência de Calor**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.
- JASON, R. G.; MANNING, M. A. **Fundamentos de Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor**. São Paulo: Editora Blucher, 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 5º		DISCIPLINA Banco de Dados		CÓDIGO ECP55
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP41

EMENTA

Introdução à álgebra relacional e conceitos fundamentais de bancos de dados. Estudo aprofundado sobre modelagem de dados, com foco no modelo relacional e diagramas entidade-relacionamento (ER). Análise de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs) e suas funcionalidades, incluindo administração, segurança e otimização de desempenho. Exploração das linguagens SQL, com ênfase em Linguagens de Definição de Dados (DDL), Linguagens de Manipulação de Dados (DML) e Linguagens de Controle de Dados (DCL). Discussão sobre processos de normalização, restrições de integridade, visões, gatilhos, procedimentos armazenados e transações. Desenvolvimento de aplicações de banco de dados integradas, abordando práticas de design, implementação e técnicas de otimização.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os fundamentos de bancos de dados, incluindo modelagem relacional, uso de Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBDs) e desenvolvimento de consultas SQL. Explorar processos de normalização, restrições de integridade e técnicas avançadas de desenvolvimento e manutenção de bancos de dados, preparando os alunos para o design e a implementação de soluções eficazes e otimizadas.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2024. ISBN 9788595157545. Disponível em: Minha Biblioteca.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- DATE, C.J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004. Disponível em: Minha Biblioteca.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados**. Porto Alegre: AMGH, 2008. E-book. ISBN 9788563308771. Disponível em: Minha Biblioteca
- HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- ULLMAN, Jeffrey D.; WIDOM, Jennifer. **A First Course in Database Systems**. 3. ed. Prentice Hall, 2008.
- ALVES, William P. **Banco de Dados**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 978-85-365-1896-1.
- DAMAS, Luís. **SQL - Structured Query Language**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 978-85-216-3244-3.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 5º		DISCIPLINA <i>Arquitetura de Computadores</i>		CÓDIGO ECP56
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Histórico dos computadores e evolução das arquiteturas. Níveis hierárquicos da arquitetura de computadores e conceito de máquinas virtuais. Componentes essenciais de um computador: CPU, UC, ULA e registradores. Hierarquia de memória: memórias estática e dinâmica, cache e suas organizações. Estudo dos ciclos de instrução, modos de endereçamento e controle programado por hardware e microprograma. Análise das arquiteturas RISC e CISC e fundamentos de aritmética computacional. Introdução aos conceitos de pipeline, mecanismos de interrupção e DMA. Linguagem de montagem e interfaces com periféricos. Estudo de arquiteturas paralelas e não convencionais. Análise detalhada de uma arquitetura de computadores específica como estudo de caso. O curso visa proporcionar uma visão abrangente do projeto e funcionamento interno dos computadores, capacitando os alunos a projetar, analisar e otimizar sistemas computacionais modernos.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar uma compreensão abrangente do projeto e funcionamento interno dos computadores, abrangendo componentes essenciais, hierarquia de memória, arquiteturas RISC e CISC, e técnicas avançadas como pipeline, interrupções e interfaces com periféricos, preparando os alunos para projetar, analisar e otimizar sistemas computacionais.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
- HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. **Arquitetura de Computadores: Uma Abordagem Quantitativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização Estruturada de Computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HARRIS, David Money; HARRIS, Sarah L. **Digital Design and Computer Architecture**. 2. ed. Morgan Kaufmann, 2012.
- SILVA, Rui; SANTOS, Arnaldo. **Arquiteturas de Computadores: Dos Sistemas Digitais aos Microprocessadores**. Lisboa: FCA, 2014.
- PARRA, Acácio Manuel Raposo; SANTOS, Arnaldo Oliveira. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- MONTEIRO, Mário A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- TANENBAUM, Andrew S.; AUSTIN, Todd. **Organização Estruturada de Computadores**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2017.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 5º		DISCIPLINA <i>Ciência dos Materiais</i>		CÓDIGO ECP57
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		ECP15

EMENTA

Características e propriedades dos materiais utilizados em engenharia, incluindo propriedades mecânicas, térmicas, elétricas, químicas e ópticas, com ênfase em custo-benefício. Estrutura cristalina e não cristalina; sistemas cristalinos; cristalinidade e suas influências nas propriedades dos materiais. Imperfeições estruturais, difusão atômica e suas implicações no comportamento dos materiais. Propriedades elétricas e magnéticas dos materiais, incluindo condutividade, semicondutores, ferromagnetismo e supercondutividade. Estudo do comportamento óptico dos materiais: opacidade, transparência e luminescência. Análise das fases metálicas, deformação plástica e comportamento mecânico dos metais. Estrutura e propriedades de polímeros, cerâmicas e materiais compostos, com ênfase nas suas aplicações práticas em engenharia.

OBJETIVO GERAL

Familiarizar os discentes com as propriedades mecânicas, térmicas, elétricas, químicas e ópticas dos materiais, capacitando-os a selecionar e aplicar técnicas de caracterização adequadas para diferentes tipos de materiais em projetos de engenharia.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CALLISTER JR, William D. ***Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução***. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- PADILHA, Angelo Fernando. ***Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades***. 3. ed. Curitiba: Hemus, 2015.
- VAN VLACK, Lawrence H. ***Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais***. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SHACKELFORD, James F. ***Ciência dos Materiais***. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- SWART, Jacobus W. ***Semicondutores: Fundamentos, Técnicas e Aplicações***. 1. ed. Campinas: Editora UNICAMP, 2008.
- ALMEIDA, Paulo Gontijo Veloso de. ***Química Geral: Práticas Fundamentais***. Minas Gerais: UFV, 2011.
- FELTRE, Ricardo. ***Química Geral - Volume 1***. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- SARDELLA, Antônio. ***Curso Completo de Química - Volume Único***. 2. ed. São Paulo: Ática, 2008.

ANEXO 6: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO SEXTO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 6º	DISCIPLINA <i>Sistemas Digitais II</i>		CÓDIGO ECP61
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 20h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 20h	ECP51
EMENTA			
Projeto de sistemas digitais utilizando a linguagem VHDL. Revisão de sistemas de numeração e suas aplicações em unidades aritméticas. Estudo aprofundado de algoritmos e metodologias para o design de circuitos aritméticos, incluindo operações básicas e de alto desempenho. Aplicação prática de circuitos aritméticos em funcionalidades específicas e implementação de processadores baseados em aritmética computacional e sistemas digitais complexos utilizando VHDL. Introdução à simulação e síntese de projetos em VHDL com foco na análise de desempenho e otimização de sistemas digitais. Desenvolvimento de projetos práticos e inovadores voltados para a engenharia de computação.			
OBJETIVO GERAL			
Capacitar os discentes na aplicação da linguagem VHDL para o design e otimização de sistemas digitais complexos, incluindo circuitos aritméticos e processadores. Desenvolver habilidades em simulação, síntese e implementação de projetos digitais, preparando os alunos para projetos práticos e inovadores. Além disso, engajar os discentes em projetos de extensão voltados para o desenvolvimento de soluções digitais com impacto social, em parceria com comunidades e organizações locais.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Os discentes irão desenvolver ações de extensão junto a comunidades locais, utilizando conhecimentos em sistemas digitais para propor soluções tecnológicas voltadas à melhoria de aspectos cotidianos identificados no território. A partir do diálogo com os moradores, serão levantadas demandas reais que possam ser enfrentadas por meio de projetos de automação, controle ou monitoramento de sistemas. As atividades devem ser desenvolvidas de forma colaborativa, promovendo a integração entre o saber acadêmico e o conhecimento popular, com foco em soluções acessíveis, sustentáveis e de impacto social positivo.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
• PEDRONI, Volnei A. <i>Circuitos Digitais e Design de FPGA</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2012. • PERRY, Douglas L. <i>VHDL: Programação por Descrição de Hardware</i>. São Paulo: Makron Books, 1999. • WAKERLY, John F. <i>Digital Design: Principles and Practices</i>. 4. ed. Prentice Hall, 2005.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
• ASHENDEN, Peter J. <i>The Designer's Guide to VHDL</i>. 3. ed. Morgan Kaufmann, 2010. • CHU, Pong P. <i>FPGA Prototyping by VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version</i>. Wiley-Interscience, 2008. • SKAHILL, Kevin. <i>VHDL for Programmable Logic</i>. Addison-Wesley, 1996. • ROTH, Charles H.; LARY, Lizy K. John. <i>Digital Systems Design Using VHDL</i>. 3. ed. Cengage Learning, 2017. • BROWN, Stephen D.; VRANESIC, Zvonko G. <i>Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design</i>. 3. ed. McGraw-Hill, 2008.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 6º		DISCIPLINA Processamento Digital de Sinais		CÓDIGO ECP62	
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO	
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00		EXTENSÃO 00		ECP52
EMENTA					

EMENTA

Estudo de sinais e sistemas discretos no tempo. Análise de séries de Fourier discretas no tempo (DFS). Transformadas de Fourier em tempo discreto (DFT e DTFT) e suas aplicações. Implementação e análise de algoritmos de Transformada Rápida de Fourier (FFT). Amostragem de sinais contínuos no tempo e os conceitos de aliasing. Transformada Z e sua aplicação no domínio da frequência. Estudo de filtros digitais do tipo FIR e IIR, incluindo suas respostas em frequência e métodos de projeto. Projeto e implementação de filtros digitais FIR e IIR para aplicações específicas.

OBJETIVO GERAL

Fornecer aos discentes uma compreensão sólida dos fundamentos e técnicas de processamento digital de sinais, capacitando-os a analisar, projetar e implementar sistemas digitais para o tratamento de sinais, com ênfase em transformadas, filtros digitais e suas aplicações.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DINIZ, Paulo S. R.; DA SILVA, Eduardo A. B.; NETTO, Sérgio L. **Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. **Discrete-Time Signal Processing**. 3. ed. Pearson, 2010.
- LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NALON, José Alexandre. **Introdução ao Processamento Digital de Sinais**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- SMITH, Steven W. **Digital Signal Processing: A Practical Guide for Engineers and Scientists**. Newnes, 2003.
- GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. **Sinais e Sistemas**. LTC, 2003.
- MITRA, Sanjit K. **Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach**. 4ª ed. McGraw-Hill, 2010.
- WILKINSON, Laurie C. **Digital Signal Processing Techniques and Applications in Radar Image Processing**. CRC Press, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 6º		DISCIPLINA <i>Programação WEB</i>		CÓDIGO ECP63
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 20h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 20h		ECP55

EMENTA

Estudo de técnicas de programação para sistemas Web utilizando linguagens de alto nível. Abordagem de serviços e protocolos da Internet, como HTTP e Web Services. Desenvolvimento de aplicações Web com HTML, CSS e JavaScript, incluindo programação de scripts e interação com banco de dados. Análise de arquiteturas Web baseadas em modelo cliente-servidor e padrão MVC. Exploração de frameworks e tecnologias de apoio para a criação de interfaces dinâmicas e responsivas. Estudo de servidores Web e de aplicação. Desenvolvimento de projetos práticos aplicando boas práticas de design e arquitetura para aplicações Web modernas.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a desenvolverem sistemas Web completos utilizando tecnologias modernas, abordando desde a construção da interface até a integração com bancos de dados e servidores, com foco em boas práticas de desenvolvimento, segurança e desempenho.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes irão desenvolver, em diálogo com comunidades e grupos sociais locais, soluções digitais baseadas em tecnologias Web que respondam a demandas reais identificadas no território. As atividades poderão incluir desde a criação de sites informativos e sistemas de apoio à gestão até ferramentas de divulgação de serviços ou iniciativas comunitárias. A proposta deverá ser construída de forma colaborativa, promovendo a escuta ativa, o respeito aos saberes locais e a integração entre teoria e prática, contribuindo para o fortalecimento da inclusão digital e da cidadania tecnológica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SILVA, Maurício Samy. **HTML5: A Linguagem de Marcação que Revolucionou a Web**. São Paulo: Novatec, 2013.
- FLANAGAN, David. **JavaScript: The Definitive Guide**. 7. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2020.
- SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagens de Programação**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- POWERS, David. **PHP: The Complete Reference**. New York: McGraw-Hill Education, 2018.
- MEYER, Eric A. **CSS: The Definitive Guide**. 4. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2017.
- KALBACH, James. **Design de Navegação Web**. Porto Alegre: Bookman, 2009. E-book. ISBN 9788577805310. Disponível em: Minha Biblioteca.
- MARCOLINO, Anderson da Silva. **Frameworks Front End**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais S.A., 2021. E-book. ISBN 9786589965077. Disponível em: Minha Biblioteca.
- DUCKETT, Jon. **HTML & CSS: Design and Build Websites**. 1. ed. Hoboken: Wiley, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 6º		DISCIPLINA <i>Sistema de Controle em Tempo Contínuo</i>		CÓDIGO ECP64
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP31

EMENTA

Introdução aos sistemas de controle em tempo contínuo. Modelagem de sistemas dinâmicos utilizando função de transferência e espaço de estados. Análise da resposta transitória e de regime permanente em sistemas lineares. Estudo de critérios de estabilidade, incluindo o critério de Routh-Hurwitz. Resposta em frequência e análise pelo método do lugar das raízes. Projeto e análise de controladores PID, métodos de sintonia e desempenho desejado. Projeto de controladores por realimentação de estados e observadores. Aplicações práticas em sistemas de controle, com estudo de casos e simulações.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos discentes uma compreensão sólida dos fundamentos dos sistemas de controle em tempo contínuo, capacitando-os a modelar, analisar e projetar sistemas de controle lineares, com foco em métodos clássicos e modernos para o desenvolvimento de controladores e observadores.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- NISE, Norman S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.
- DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GOLNARAGHI, Farid; KUO, Benjamin C. **Sistemas de Controle Automático**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. **Controle Automático**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. **Sistemas de Controle para Engenharia**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- AQUINO, Carlos Vinícius Lessa. **Fundamentos de Controle Automático**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- MOREIRA, Cláudio L. de Mello; MENEZES, Airton. **Modelagem, Análise e Controle de Sistemas Dinâmicos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 6º		DISCIPLINA <i>Conversão de Energia</i>		CÓDIGO ECP65
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 20h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO X		ECP32

EMENTA

Estudo dos princípios de conversão eletromecânica de energia. Transformadores monofásicos: características e aplicação. Auto-transformadores e transformadores de três enrolamentos. Transformadores trifásicos e análise de conexões. Introdução a máquinas rotativas: conceitos fundamentais, princípios de funcionamento, conjugado eletromagnético e ensaios. Análise das máquinas de corrente contínua: tecnologia, comutação, características operacionais, e relações de velocidade e conjugado para máquinas de excitação derivação, série, composta e independente. Aplicações práticas e estudos de caso em sistemas de energia.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os princípios fundamentais da conversão eletromecânica de energia, por meio da análise e projeto de transformadores e máquinas rotativas, com foco em transformadores monofásicos, trifásicos, auto-transformadores e máquinas de corrente contínua, suas características operacionais e ensaios.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas Elétricas: Com Introdução à Eletrônica de Potência**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CHAPMAN, Stephen J. **Máquinas Elétricas: Teoria e Aplicações**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- WILD, Theodore. **Máquinas Elétricas e Sistemas de Potência**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 201

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SEN, P. C. **Principles of Electric Machines and Power Electronics**. 3rd ed. Hoboken: Wiley, 2013.
- DUBSKY, George; HANNA, Amir A. **Electrical Machines and Drives: Principles, Controls, Modeling and Simulations**. Hoboken: Wiley, 2016.
- GURU, Bhag S.; HIZIROGLU, Huseyin R. **Electric Machinery and Transformers**. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- SIMONE, G. A.; CREPPE, R. C. **Conversão Eletromecânica de Energia**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.
- BEZERRA, E. C.; [et al.]. **Conversão de Energia**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 6º		DISCIPLINA <i>Eletrônica Analógica II</i>		CÓDIGO ECP66
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h		EXTENSÃO 00	ECP53

EMENTA

Estudo de filtros passivos e suas aplicações. Análise detalhada de amplificadores operacionais: características e aplicações práticas em circuitos como buffer (seguidor unitário), comparador, amplificador inversor e não inversor, somador, derivador e integrador. Introdução aos conversores analógico-digital (AD) e digital-analógico (DA). Projeto e implementação de filtros ativos utilizando amplificadores operacionais. Aplicação dos conceitos em projetos práticos para o processamento de sinais analógicos.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos discentes uma compreensão sólida dos princípios e técnicas da eletrônica analógica aplicada ao processamento de sinais, com foco no uso de amplificadores operacionais, conversores AD/DA e filtros ativos, preparando-os para projetar e implementar soluções práticas em circuitos eletrônicos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microelectronic Circuits**. 7. ed. Oxford: Oxford University Press, 2015.
- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8. ed. Pearson, 2011.
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microelectronic Circuits: Theory and Applications**. 6. ed. Oxford: Oxford University Press, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RAZAVI, Behzad. **Design of Analog CMOS Integrated Circuits**. 2. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2016.
- HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. **The Art of Electronics**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- GONÇALVES, André; DIAS, Eurico. **Eletrônica Analógica: Circuitos Discretos e Integrados**. São Paulo: Érica, 2015.
- PERTENCE JR, Antonio. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- MALVINO, Albert. **Eletrônica Volume 2**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO
6º

DISCIPLINA
Resistência dos Materiais

CÓDIGO
ECP67

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

ECP42

EMENTA

Conceitos de tensão e deformação em materiais sob carregamentos estáticos. Estudo das tensões normais, cisalhamento e esmagamento em elementos estruturais. Análise e projeto de estruturas simples. Carregamento axial e sua relação com a deformação específica, comportamento elástico e plástico dos materiais. Lei de Hooke e módulo de elasticidade. Fadiga e carregamentos repetidos. Torção em barras de seção circular: tensões, deformações e ângulo de torção. Flexão pura: análise de barras simétricas, deformações no regime elástico e cálculo de tensões. Introdução ao coeficiente de Poisson, carregamento multiaxial e leis de Hooke generalizadas.

OBJETIVO GERAL

Familiarizar os discentes com os conceitos de distribuição de tensões e deformações em elementos estruturais sujeitos a carregamentos estáticos, fornecendo ferramentas para análise e dimensionamento de componentes mecânicos e estruturais.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 7ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
- BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos Materiais**. 5ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2011.
- GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Pioneira, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TIMOSHENKO, S. P. **Mecânica dos Sólidos**. 2 v. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. Tradução e coordenação técnica de José Rodrigues de Carvalho.
- CRAIG JR, ROY R. **Mechanics of Materials**. 3ª ed. John Wiley & Sons, 2010.
- JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P. **Mecânica Vetorial Para Engenheiros: Estática**. 5ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. Tradução e revisão técnica José Luis da Silveira.
- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 1: Mecânica**. 5ª ed. São Paulo: EDUSP, 1999.

ANEXO 7: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO SÉTIMO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 7º	DISCIPLINA Sistemas Operacionais		CÓDIGO ECP71
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00	ECP56
EMENTA			
Definição e conceitos fundamentais de sistemas operacionais (SO). História e evolução dos sistemas operacionais. Estrutura e arquiteturas de SOs. Chamadas ao sistema e implementação de tarefas. Gerenciamento de processos e threads: criação, escalonamento e comunicação interprocesso (IPC). Coordenação entre tarefas, mecanismos de comunicação e problemas clássicos de IPC. Deadlocks: introdução, detecção, recuperação, prevenção e métodos para evitar deadlocks. Gerenciamento de memória: hardware de memória, alocação, memória virtual, paginação em disco e algoritmos de substituição de páginas. Princípios de hardware e software de E/S, gerenciamento de discos e sistemas de arquivos. Estrutura e gerenciamento de arquivos, diretórios e sistemas de arquivos. Terminais baseados em caracteres e interfaces gráficas do usuário.			
OBJETIVO GERAL			
Capacitar os discentes a compreender os conceitos, estruturas e funções dos sistemas operacionais, abordando o gerenciamento de processos, memória, dispositivos de E/S e sistemas de arquivos, com ênfase na aplicação prática e análise crítica dos principais componentes e mecanismos operacionais.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
- TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas Operacionais Modernos. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. - SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. - STALLINGS, William. Operating Systems: Internals and Design Principles. 9ª ed. Boston: Pearson, 2018.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
- MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Sistemas Operacionais. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. - TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Distribuídos. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. - DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. Operating Systems. 4ª ed. Boston: Pearson, 2014. - OLIVEIRA, Renato S.; CARISSIMI, André S. Sistemas Operacionais. Ed. Sagra Luzzato, 2001. - SILVA, Renato A.; COSTA, Ana P. Sistemas Operacionais: Teoria e Prática. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2017.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 7º		DISCIPLINA <i>Sistemas Embarcados</i>		CÓDIGO ECP72
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 20h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 20h		ECP61

EMENTA

Introdução aos conceitos básicos de sistemas embarcados e suas aplicações em diversos campos, como automotivo, industrial, médico e doméstico. Estudo da arquitetura de sistemas embarcados, abrangendo microcontroladores, entradas e saídas digitais, memórias, interrupções, temporizadores, contadores e conversores. Análise dos principais protocolos de comunicação utilizados em sistemas embarcados. Conexão prática de microcontroladores com periféricos. Desenvolvimento de projetos práticos utilizando microcontroladores, desde o planejamento até a implementação e teste. O curso visa proporcionar uma compreensão sólida sobre o projeto, programação e integração de sistemas embarcados, preparando os estudantes para desenvolver soluções inovadoras em diversas áreas de aplicação.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os estudantes a compreender, projetar e implementar sistemas embarcados, aplicando esses conhecimentos na solução de problemas reais em diversas áreas, e incentivando a inovação tecnológica com impacto social positivo.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes irão desenvolver, em articulação com comunidades locais ou grupos sociais organizados, soluções baseadas em sistemas embarcados voltadas para a resolução de problemas identificados no território. As ações poderão envolver, por exemplo, monitoramento, automação ou controle de processos de interesse comunitário. Os projetos deverão ser concebidos a partir do diálogo com os atores envolvidos, incentivando a construção coletiva do conhecimento e a aplicação prática dos saberes técnicos em contextos reais, promovendo inclusão tecnológica e transformação social.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARROS, Eduardo. **Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na Prática**. 2ª ed. São Paulo: Novatec, 2014.
- MONK, Simon. **Programação de Sistemas Embarcados em C**. São Paulo: Novatec, 2015.
- PONT, Michael J. **Patterns for Time-Triggered Embedded Systems**. New York: ACM Press, 2001..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARR, Michael; MASSA, Anthony. **Programming Embedded Systems: With C and GNU Development Tools**. 2ª ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2006.
- LABROSSE, Jean J. **MicroC/OS-II: The Real Time Kernel**. 2ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- NOERGAARD, Tammy. **Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers**. 2ª ed. Burlington, MA: Elsevier, 2013.
- WOLF, Wayne. **Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design**. 3ª ed. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2012.
- HEATH, Steve. **Embedded Systems Design**. 2ª ed. Burlington, MA: Newnes, 2002.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 7º		DISCIPLINA Sistemas Distribuídos		CÓDIGO ECP73
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 20h		0000
EMENTA				

EMENTA

Conceituação e caracterização de sistemas distribuídos; arquitetura de sistemas distribuídos; comunicação e sincronização entre processos: condição de corrida, exclusão mútua, sincronização de condição, mutex (locks), semáforos, monitores; problemas clássicos de sincronização: produtor/consumidor, leitores/escritores e filósofos; introdução aos sistemas operacionais distribuídos; modelo cliente-servidor; troca de mensagens; chamada remota de procedimento; comunicação de grupo; threads; microkernel; serviços distribuídos: sincronização de relógios e serviços de tempo; alocação de processadores; sistemas distribuídos de tempo real; serviço de nomes; sistemas de arquivos distribuídos; transações distribuídas; deadlocks em ambientes distribuídos; memória compartilhada distribuída; tolerância a falhas em ambientes distribuídos; aspectos de segurança em ambientes distribuídos; estudo de casos de sistemas distribuídos (e.g., Amoeba, Mach, Chorus, DCE, CORBA, Jini, MS-Windows, Linux). Compreensão do processamento paralelo e distribuído e técnicas de implementação de sistemas distribuídos.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes na compreensão e aplicação dos princípios fundamentais de sistemas distribuídos, abordando aspectos de arquitetura, comunicação, sincronização e segurança, preparando-os para o desenvolvimento e implementação de soluções distribuídas e paralelas em diversos ambientes computacionais.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes desenvolverão, em diálogo com comunidades ou organizações locais, soluções baseadas em sistemas distribuídos que contribuam para a melhoria de aspectos sociais, ambientais ou infraestruturais do território. As ações poderão envolver, por exemplo, o monitoramento e processamento descentralizado de dados, a comunicação remota entre dispositivos ou a implementação de serviços digitais acessíveis. Os projetos deverão ser construídos a partir de demandas reais identificadas em conjunto com a comunidade, promovendo a integração entre o conhecimento técnico e o saber popular, e incentivando o uso da tecnologia como instrumento de transformação social.

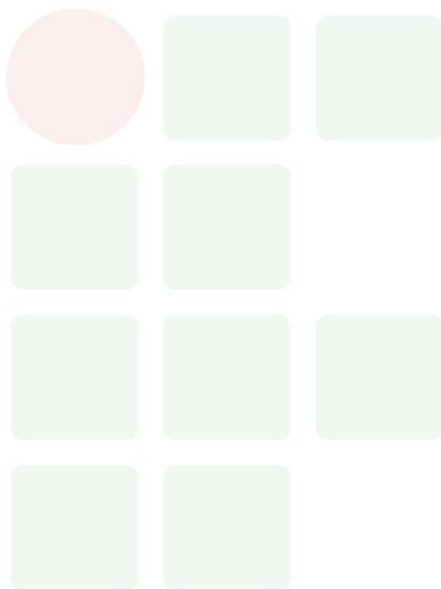
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. **Sistemas distribuídos: conceitos e projeto**. 4ª ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2008.
- TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten Van. **Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas**. 2ª ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008.
- RIBEIRO, Uirá. **Sistemas distribuídos: desenvolvendo aplicações de alta performance do Linux**. Rio de Janeiro (RJ): Axcel, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BURNS, B. **Designing Distributed Systems**. 4ª ed. O'Reilly, 2018.
- SCHMIDT, B.; GONZÁLEZ-DOMÍNGUEZ, J.; HUNDT, C.; SCHLARB, M. **Parallel Programming: Concepts and Practice**. Cambridge: Elsevier, 2018.
- LYNCH, N. **Distributed Algorithms**. Morgan Kaufmann, 1997.

- ANDREWS, Gregory R. *Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming*. Reading: Addison-Wesley, 2000.
- TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Herbert. *Sistemas Operacionais Modernos*. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2016.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 7º		DISCIPLINA <i>Inteligência Artificial Aplicada</i>		CÓDIGO ECP74
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Fundamentos de Inteligência Artificial. Redes Neurais Artificiais: modelos de neurônios, arquiteturas, algoritmos de treinamento. Redes Bayesianas: construção de modelos, propagação de inferência e aplicações. Redes de Funções de Base Radial (RBF). Sistemas Nebulosos (Fuzzy): lógica nebulosa, conjuntos nebulosos, variáveis linguísticas. Computação evolutiva: algoritmos genéticos e suas aplicações. Aprendizagem por reforço: conceitos fundamentais, algoritmos de programação dinâmica, métodos Monte Carlo, algoritmos de diferença temporal e aproximação de funções. Aplicações práticas em sistemas embarcados e outras áreas de engenharia.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os principais conceitos e técnicas de Inteligência Artificial, incluindo redes neurais artificiais, sistemas fuzzy, algoritmos genéticos e aprendizagem por reforço, preparando-os para desenvolver soluções inovadoras em diferentes domínios, especialmente em sistemas embarcados.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
- HAYKIN, Simon. *Redes Neurais: Princípios e Prática*. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- GOLDBERG, David E. *Algoritmos Genéticos*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FU, King-Sun; GONZALEZ, Rafael C. *Foundations of Fuzzy Logic and Soft Computing*. 2ª ed. Boca Raton: CRC Press, 2017.
- MURPHY, Kevin P. *Machine Learning: A Probabilistic Perspective*. Cambridge: MIT Press, 2012.
- SUTTON, Richard S.; BARTO, Andrew G. *Reinforcement Learning: An Introduction*. 2ª ed. Cambridge: MIT Press, 2018.
- ALEXANDER, Antônio; REZENDE, Rafael. *Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: Conceitos e Aplicações*. Rio de Janeiro: Campus, 2017.
- GARCIA, Renato M.; COSTA, Ana B. *Redes Neurais Artificiais e Sistemas Inteligentes*. Rio de Janeiro: LTC, 2019.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 7º		DISCIPLINA <i>Compiladores</i>		CÓDIGO ECP75
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP46

EMENTA

Abordagem de técnicas, métodos e algoritmos utilizados no projeto de compiladores modernos. Os tópicos incluem análise léxica, sintática e semântica, verificação de tipos, registros de ativação, representação intermediária, geração de código, análise de fluxo de dados, técnicas de otimização, gerenciamento de memória e compilação para linguagens orientadas a objetos. A disciplina também inclui uma introdução a interpretadores e compiladores, análise da organização e estrutura de compiladores, construção de projeto de especificação de linguagens de programação, e a implementação de técnicas para recuperação de erros. Será discutida a evolução e as tendências atuais na área de compiladores e linguagens de programação.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar as principais técnicas e algoritmos de construção de compiladores, desde a análise léxica até a geração e otimização de código. Os discentes serão preparados para projetar e implementar compiladores e interpretadores, compreendendo as questões associadas à verificação de tipos, gerenciamento de memória e compilação de linguagens orientadas a objetos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DELAMARO, Márcio Eduardo. **Como Construir um Compilador - Utilizando Ferramentas Java**. São Paulo: Novatec, 2004.
- LOUDEN, K.C. **Compiladores: Princípios e Práticas**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.
- AHO, Alfred V.; LAM, Monica S.; SETHI, Ravi; ULLMAN, Jeffrey D. **Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- VIEIRA, Newton José. **Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.
- MAK, Ronald. **Writing Compilers and Interpreters: An Applied Approach Using C++**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1996.
- MENEZES, P. F. B. **Linguagens Formais e Autômatos**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 1997.
- PEREIRA, Silvio do L. **Estrutura de Dados Fundamentais: Conceitos e Aplicações**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2006.
- SIPSER, Michael. **Introdução à Teoria da Computação**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 7º		DISCIPLINA <i>Sistema de Controle em Tempo Discreto</i>		CÓDIGO ECP76
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP64

EMENTA

Introdução aos sistemas de controle em tempo discreto. Transformada Z. Equações de diferença e modelos em espaço de estados em tempo discreto. Análise de sistemas em tempo discreto. Estabilidade de sistemas discretos. Discretização de sistemas contínuos. Controlador PID discreto. Análise e projeto de controladores discretos. Análise de sistemas no espaço de estados em tempo discreto. Projeto de controladores discretos por realimentação de estados. Projeto de observadores de estados em tempo discreto.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes na análise e projeto de sistemas de controle lineares em tempo discreto, com foco na compreensão das transformadas Z, na modelagem em espaço de estados e na aplicação de técnicas de controle digital, incluindo controladores PID discretos e projetos de observadores de estados.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. **Sistemas de Controle Modernos**. 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.
- NISE, Norman S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.
- FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. **Sistemas de Controle para Engenharia**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GOLNARAGHI, Farid; KUO, Benjamin C. **Sistemas de Controle Automático**. 9. ed. LTC, 2012.
- OGATA, Katsuhiko. **Discrete-Time Control Systems**. 2nd ed. Pearson Prentice Hall, 1995.
- JACQUOT, Raymond G. **Modern Digital Control Systems**. 2nd ed. CRC Press, 1995.
- VIEIRA, Roberto M.; ROCHA, Ana P. **Controle Digital: Fundamentos e Aplicações**. Editora Campus, 2018.
- MARTINS, Luís A.; PEREIRA, Juliana M. **Controle de Sistemas Digitais: Teoria e Prática**. Editora Edgard Blücher, 2019.

ANEXO 8: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO OITAVO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 8º		DISCIPLINA <i>Visão Computacional</i>	
CARGA HORÁRIA		CÓDIGO ECP81	
TEÓRICA 20h		PRÉ-REQUISITO	
PRÁTICA 20h		EXTENSÃO 20h	
ECP74			
EMENTA			
Conceitos e representação de imagens. Revisão de Processamento Digital de Imagens. Modelos de Câmeras. Óptica Básica. Radiometria Básica. Calibração de Câmera. Visão Estéreo. Detecção e Representação de características da Imagem. Aprendizagem de máquina e aprendizagem profunda para visão computacional. Sistemas e Arquiteturas para visão computacional. Aplicações práticas e estudos de caso em diferentes áreas.			
OBJETIVO GERAL			
Proporcionar aos discentes uma compreensão sólida dos fundamentos de visão computacional e suas aplicações práticas. Ao final do curso, o discente será capaz de identificar os principais problemas e paradigmas da área, aplicar as principais metodologias, algoritmos e técnicas para resolver problemas de visão computacional, e desenvolver sistemas que utilizem visão computacional em aplicações do mundo real.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Os discentes irão desenvolver, de forma colaborativa com comunidades ou organizações locais, soluções baseadas em visão computacional para enfrentar desafios reais identificados no território. As ações poderão incluir, por exemplo, o monitoramento de aspectos ambientais, o apoio à agricultura familiar, a melhoria de acessibilidade ou a otimização de serviços públicos. A construção das soluções deverá partir do diálogo com os sujeitos envolvidos, promovendo a integração entre os saberes científicos e populares, e incentivando a apropriação social das tecnologias de visão computacional.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
- SZELISKI, Richard. Computer Vision: Algorithms and Applications. 1st ed. London: Springer, 2010. - CHAI, Junyi et al. Deep learning in computer vision: A critical review of emerging techniques and application scenarios. Machine Learning with Applications, v. 6, p. 100134, 2021. - FORSYTH, David A.; PONCE, Jean. Computer Vision: A Modern Approach. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson, 2012.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
- TRUCCO, Emanuele; VERGA, Alessandro. Introductory Techniques for 3-D Computer Vision. Upper Saddle River: Pearson, 1998. - SOILLE, Pierre. Morphological Image Analysis: Principles and Applications. 2nd ed. Berlin: Springer, 2003. - SHAPIRO, Linda G.; STOCKMAN, George C. Computer Vision. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001. - Ballard, Dana H.; Brown, Christopher M. Computer Vision. Prentice Hall, 1982. - JUNIOR, Dilermando; NAKAMITI, Gilberto; ENGELBRECHT, An. Algoritmos e programação de computadores. Elsevier Brasil, 2012.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 8º		DISCIPLINA <i>Robótica Industrial</i>		CÓDIGO ECP82
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h		EXTENSÃO 00	ECP76

EMENTA

Introdução à robótica industrial. Aspectos construtivos de robôs industriais. Programação de robôs industriais. Modelagens cinemática e dinâmica de manipuladores robóticos. Geração de trajetórias. Controle de movimentos de manipuladores robóticos. Estudo de aplicações industriais dos robôs, segurança e integração de sistemas automatizados.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes para a especificação, programação, operação e manutenção de robôs industriais, fornecendo uma compreensão sólida dos princípios de cinemática, dinâmica e controle de manipuladores robóticos, além de prepará-los para enfrentar desafios práticos na automação industrial.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NIKU, Saeed B. **Introdução à Robótica: análise, controle, aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- MATARIC, Maja J. **Introdução à Robótica**. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp/Blucher, 2014.
- ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de Mecatrônica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOLTON, W. **Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar**. 4. ed. Bookman, 2008.
- SICILIANO, Bruno et al. **Springer Handbook of Robotics**. 1. ed. Springer, 2008.
- LYNCH, Kevin M.; PARK, Frank C. **Modern Robotics: Mechanics, Planning, and Control**. 1. ed. Cambridge University Press, 2017.
- PEREIRA, André L.; OLIVEIRA, Fernanda M. **Robótica e Mecatrônica: Fundamentos e Aplicações Práticas**. Editora LTC, 2020.
- FERRAZ, Gabriel P.; MARTINS, Juliana V. **Robótica: Análise e Controle de Sistemas Robóticos**. Editora Campus, 2021.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 8º		DISCIPLINA <i>Redes de Comunicações de Dados I</i>		CÓDIGO ECP83
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Estudo dos fundamentos da comunicação de dados, abrangendo transmissão analógica e digital, problemas de transmissão e capacidade de canal. Exploração de métodos de transmissão guiada e sem fio, meios de transmissão guiada e conceitos de propagação e linha de visada. Introdução aos conceitos básicos de redes, modelos de referência OSI e TCP/IP, topologias de redes, protocolos e arquiteturas de redes, com ênfase na aplicação de conceitos teóricos em cenários práticos. Discussão sobre controle de enlace de dados, controle de fluxo, controle de erro, controle de enlace lógico e questões de desempenho. Estudo de multiplexação, incluindo FDM, TDM síncrono e estatístico, e características da comunicação na última milha. Introdução ao espalhamento de espectro e principais tecnologias.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender os fundamentos da comunicação de dados, explorar métodos de transmissão guiada e sem fio, analisar técnicas de codificação de sinais e comunicação de dados digitais, discutir controle de enlace de dados e multiplexação, e introduzir conceitos básicos de redes e arquiteturas, com foco em sua aplicação em cenários práticos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. *Redes de Computadores*. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. *Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down*. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- STALLINGS, William. *Redes e Sistemas de Comunicação de Dados*. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FOROUZAN, Behrouz A. *Comunicação de Dados e Redes de Computadores*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.
- LOPES, André; MORAES, Alexandre. *Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes ATM*. São Paulo: Érica, 2010.
- PETRIZI, Sérgio; CARVALHO, Tereza Cristina M. B. *Redes de Computadores: Das LANs, MANs e WANs às Redes de Nova Geração*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- MAIA, Luiz P. *Arquitetura de Redes de Computadores*. 2ª ed. São Paulo: Grupo GEN, 2013. ISBN 9788521624363.
- FOROUZAN, Behrouz A.; MOSHARRAF, Firouz. *Redes de Computadores*. Porto Alegre: Grupo A, 2013. ISBN 9788580551693.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 8º		DISCIPLINA <i>Sistemas de Tempo Real</i>		CÓDIGO ECP84
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 20h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 20h		ECP72

EMENTA

Visão geral de sistemas de tempo real e Internet das Coisas (IoT). Arquitetura de sistemas IoT. Programação concorrente. Sincronização de tarefas (região crítica, mutexes, semáforos). Protocolos de rede para IoT. Serviços e plataformas voltadas para Internet das Coisas. Armazenagem de grandes volumes de dados em bancos de dados. Proteção e privacidade de dados em aplicações IoT. Consumo de energia e potência em sistemas de IoT. Aplicações e uso de painéis de visualização (dashboards).

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes para o entendimento e aplicação dos conceitos fundamentais de sistemas de tempo real e Internet das Coisas (IoT), incluindo arquiteturas, programação concorrente, protocolos de rede, segurança de dados, e consumo de energia, preparando-os para o desenvolvimento de soluções inovadoras e eficientes em ambientes IoT.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes irão propor, em articulação com comunidades ou instituições locais, soluções tecnológicas envolvendo sistemas de tempo real e conectividade para atender demandas sociais concretas. As atividades poderão envolver a coleta e o monitoramento de dados relevantes ao cotidiano das comunidades, com uso de sensores, sistemas de notificação e visualização de informações. As soluções deverão ser construídas a partir do diálogo com os atores envolvidos, promovendo a escuta ativa, o protagonismo comunitário e a valorização da tecnologia como meio de transformação social e sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TANENBAUM, Andrew S.; VAN STEEN, Maarten. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- COPSTEAD, Robert. **Internet of Things**. New York: McGraw-Hill Education, 2021.
- LI, S.; DAVIDE, P. L. **Real-Time Systems Design and Analysis: An Engineer's Handbook**. 4ª ed. London: Springer, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MUKHERJEE, Arup Kumar; KARMOKAR, Subhagata. **Internet of Things: Architectures, Protocols and Standards**. Boca Raton: CRC Press, 2018.
- NING, Huansheng; LAI, Chenyang. **Cyber-Physical Systems: Foundations, Principles and Applications**. Waltham: Academic Press, 2019.
- FORTINO, Giancarlo et al. **Enabling the Internet of Things: From Integrated Systems to Smart Environments**. Cham: Springer, 2017.
- BUTTAZZO, Giorgio C. **Hard Real-Time Computing Systems: Predictable Scheduling Algorithms and Applications**. 3ª ed. Springer, 2011.
- MARWEDEL, Peter. **Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems**. 2ª ed. Springer, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 8º		DISCIPLINA <i>Projeto de Sistemas Embarcados</i>		CÓDIGO ECP85
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP72

EMENTA

Conceitos gerais de sistemas embarcados. Conceito básico de sistemas de tempo real. Metodologia de projeto de sistemas embarcados. Modelagem de sistemas embarcados. Administração do tempo em sistemas computacionais. Utilização de padrões de codificação e aplicação de boas práticas de programação. Linguagens de programação e sistemas operacionais para tempo real. Exemplos práticos de projeto de sistemas embarcados de tempo real.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes no desenvolvimento de sistemas embarcados, com foco em projetos de tempo real, abordando desde os conceitos básicos até a implementação prática. O curso visa proporcionar um entendimento profundo da metodologia de projeto, modelagem, administração do tempo e uso de padrões de codificação em sistemas embarcados, preparando os estudantes para enfrentar desafios na criação de soluções eficientes e robustas.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- YIU, Jonathan. **Embedded Programming with Modern C++**. Packt Publishing, 2020.
- SIMON, David E. **An Embedded Software Primer**. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.
- BARR, Michael. **Programming Embedded Systems: With C and GNU Development Tools**. 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LOSHIN, Pete. **Embedded Systems Firmware Demystified: Building Embedded Systems from the Ground Up**. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- EDER, Kerstin; SCHOEBERL, Martin. **Real-Time Systems: Formal Specification and Automatic Verification**. 1st ed. Cham: Springer, 2021.
- ROSS, Douglas J. **Embedded Systems: Introduction to ARM Cortex-M Microcontrollers**. 1st ed. New York: Springer, 2014.
- LIPTAK, Bela G. **Instrument Engineers' Handbook: Process Control and Optimization**. 4th ed. CRC Press, 2016.
- NOERGAARD, Tammy. **Embedded Systems Architecture: A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers**. 2nd ed. Burlington, MA: Elsevier, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 8º		DISCIPLINA <i>Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) I</i>		CÓDIGO ECP86
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 0h	PRÁTICA 0h	EXTENSÃO 80h		0000

EMENTA

Desenvolvimento de projetos de extensão de base tecnológica com foco na promoção de transformações sociais, em diálogo com comunidades ou instituições locais. Aplicação prática de conhecimentos adquiridos ao longo do curso, em especial nas áreas de sistemas digitais, eletrônica, programação, redes, sistemas embarcados, entre outras. A disciplina propõe a construção de soluções inovadoras a partir de metodologias colaborativas, promovendo a interdisciplinaridade, a responsabilidade social e o alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ênfase na articulação entre ensino, pesquisa e extensão, considerando as especificidades dos territórios envolvidos.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes para planejar, desenvolver e implementar projetos de extensão com base tecnológica, voltados à resolução de problemas concretos identificados em comunidades ou instituições sociais, promovendo a integração entre teoria e prática, o trabalho interdisciplinar, a inovação e o compromisso social com vistas ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes deverão dialogar com comunidades ou instituições parceiras para identificar demandas reais que possam ser enfrentadas por meio de soluções tecnológicas desenvolvidas de forma colaborativa. A construção dos projetos deve respeitar os saberes e as vivências locais, promovendo a escuta ativa, a tomada de decisões em conjunto e o protagonismo dos envolvidos. As propostas deverão integrar os conhecimentos adquiridos nas diversas áreas do curso e alinhar-se aos ODS, com foco na sustentabilidade, inclusão e transformação social. Espera-se que os projetos tenham continuidade, vínculo territorial e impacto positivo mensurável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de Projetos: Como Transformar Ideias em Resultados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- KLOECKNER, Maria de Fátima Rodrigues et al. **Manual de Projetos de Extensão: Planejamento, Elaboração, Execução e Avaliação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PMI. **Guia PMBOK: Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2018.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- PINTO, José Marcelo Alvarenga. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- PHILLIPS, Joseph; BOTHELLO, Gabriel B. **PMP: Guia de Preparação Para o Exame**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2019.
- LOCK, Dennis. **Gerenciamento de Projetos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ANEXO 9: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO NONO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 9º	DISCIPLINA <i>Energias Renováveis</i>		CÓDIGO ECP91
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 20h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 20h	ECP65
EMENTA			
Introdução às fontes renováveis e alternativas. Fontes tradicionais de energia. Energia solar fotovoltaica. Energia solar térmica. Energia eólica. Energia da biomassa. Hidrogênio. Energia geotérmica. Energia oceânica. Armazenamento de energia. Veículos elétricos. Geração distribuída de eletricidade. Normas técnicas e regulamentação.			
OBJETIVO GERAL			
Capacitar os estudantes para compreender os princípios e tecnologias das energias renováveis, promovendo a análise crítica e a aplicação prática dessas tecnologias em diferentes contextos, com foco em soluções sustentáveis e inovadoras.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Os discentes irão desenvolver, em diálogo com comunidades ou coletivos locais, ações educativas e tecnológicas relacionadas às energias renováveis, com o objetivo de promover a conscientização e o uso sustentável dessas fontes. As atividades poderão incluir rodas de conversa, oficinas, produção de materiais informativos e experimentações práticas que envolvam tecnologias como energia solar, eólica, biomassa ou armazenamento de energia. As propostas deverão ser construídas de forma colaborativa, valorizando os saberes locais e promovendo o protagonismo comunitário na busca por alternativas energéticas sustentáveis e acessíveis.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
• LOPEZ, Ricardo Aldabó. <i>Energia solar para produção de eletricidade</i>. São Paulo: Artliber, 2012. • ARAÚJO, Hamilton Moss de; ARAÚJO, Lucas Emanuel Sousa. <i>Energia Eólica: Fundamentos, Tecnologia e Aplicações</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. • PINTO, Milton de Oliveira. <i>Energia elétrica: geração, transmissão e sistemas interligados</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2014.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
• CORTEZ, Luís Augusto Barbosa; LORA, Electo Silva (Ed.). <i>Biomassa Para Energia</i>. Campinas: Editora da Unicamp, 2008. 1ª ed. ISBN 978-8526807839. • SILVA, Ennio Peres. <i>Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável</i>. Campinas: Livraria da Física, 2014. • CAPELLI, Alexandre. <i>Energia elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais</i>. São Paulo: Érica, 2013 • MUNICIO, Alba Leduchowicz; VENKATESH, Bala; LINHARES, Angélica Luana. <i>Armazenamento de Energia: Abordagens Sistemáticas Referentes aos Sistemas Elétricos de Potência</i>. São Paulo: Paco Editorial, 2020. 480 p. • SIMÕES MOREIRA, José Roberto (Org.). <i>Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 520 p.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 9º		DISCIPLINA <i>Automação Industrial e Supervisórios</i>		CÓDIGO ECP92
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00		ECP84

EMENTA

Discussão sobre sensores e transdutores de diferentes naturezas e instrumentação. Atuadores de diferentes naturezas. Aspectos genéricos relacionados a Controladores Industriais (PLCs e PACs). Programação de Controladores Industriais. Sistemas de Supervisão Industriais e Interface Homem-Máquina (IHM). Redes de comunicação industriais. Conceitos e tendências da conectividade de sistemas de gestão de controle e informação nas indústrias. Aplicações da automação pneumática, hidráulica e elétrica. Circuitos eletro-hidráulicos e eletropneumáticos industriais. Modelagem e controle de sistemas automatizados. Aplicações de controladores industriais: controladores programáveis e computadores industriais. Integração com métodos de engenharia de produção. Controle de células de manufatura. Dispositivos de segurança. Estudo de casos práticos envolvendo sistemas de produção industrial automatizados. Interface homem-máquina (IHM). Sistemas supervisórios. Programação de alarmes. Projeto de sistema supervisório.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a aplicar técnicas de automação industrial, com foco em sensores, transdutores, atuadores, controladores industriais, e programação de PLCs e PACs. A disciplina abrange sistemas de supervisão industrial, interfaces homem-máquina (IHM), redes de comunicação industriais, e automação pneumática, hidráulica e elétrica.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Vol 1 e 2**. Rio de Janeiro: LTC editora, 2006.
- THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro U. B. **Sensores Industriais**. São Paulo: Érica, 2011.
- NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 5ª edição. São Paulo: Érica, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CAMPOS, Mario Cesar Mello Massa de; SAITO, Kaku. **Sistemas inteligentes em controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
- BAILEY, David; WRIGHT, Edwin. **Practical SCADA for industry**. Oxford - EUA: Elsevier, 2006.
- BOYER, Stuart A. **SCADA: supervisory control and data acquisition**. 4. ed. Research Triangle Park, NC: ISA, 2010.
- COSTA, Eduard Montgomery Meira. **Introdução aos sistemas a eventos discretos e à teoria de controle supervisório**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004.
- GEORGINI, M. Automação Aplicada. **Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs**. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2006.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO
9º

DISCIPLINA
Gestão de Projetos e Inovação

CÓDIGO
ECP93

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
20h

0000

EMENTA

O projeto como forma de organização da ação administrativa. Processos de gestão de projetos: inicialização, planejamento, execução, controle e conclusão. Seleção e avaliação de projetos. Gestão integrada de escopo, tempo, custos e qualidade no desenvolvimento de projetos. Gestão de equipe e fluxo de comunicação. Análise e gestão de riscos em projetos. Ferramentas e softwares de apoio à gestão de projetos. Metodologias ágeis de gestão de projetos em inovação.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes na aplicação de técnicas de gestão de projetos, com ênfase na inovação, para que possam planejar, executar e controlar projetos de forma eficiente e estratégica.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes irão desenvolver, em parceria com comunidades, coletivos ou iniciativas locais, ações formativas e colaborativas voltadas à gestão de projetos e inovação. As atividades poderão incluir rodas de conversa, oficinas participativas, mentorias e dinâmicas de planejamento, com o intuito de fortalecer competências em organização, planejamento e execução de projetos locais. A proposta será construída com base nas demandas identificadas nos territórios, promovendo a troca de saberes e o protagonismo comunitário no desenvolvimento de soluções sustentáveis e inovadoras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- PMI. **Guia PMBOK: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. 6. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2017.
- MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Administração de Projetos: Como Transformar Ideias em Resultados**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum – Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo**. Scrum Guides. 2020.
- GIDO, J. **Gestão de Projetos**; São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- VALERIANO, Dalton L. **Moderno gerenciamento de projetos**. Pearson Prentice Hall, 2007.
- ANDREASSI, Tales. **Gestão da Inovação Tecnológica**; São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- SERRA, Fernando Ribeiro. **Gestão da Inovação: Conceitos, Métricas e Experiências de Empresas no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 9º		DISCIPLINA <i>Engenharia de Software</i>		CÓDIGO ECP94
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Introdução à Engenharia de Software. Processos de Desenvolvimento de Software. Desenvolvimento Ágil de Software. Engenharia de Requisitos. Modelagem de Sistemas. Introdução à UML. Análise e Projeto de Sistemas. Projeto orientado a objetos com UML. Padrões de projeto. Padrões de arquitetura. Testes de software. Manutenção de Software. Introdução ao Gerenciamento e Planejamento de projetos de software. Gerenciamento de Configuração. Introdução à Qualidade de Software.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a aplicar metodologias e práticas essenciais da Engenharia de Software para o desenvolvimento, modelagem, teste e manutenção de software. O curso busca fornecer uma compreensão abrangente dos processos de software, incluindo requisitos, design, implementação, gerenciamento de projetos e qualidade.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- WAZLAWICK, R. S. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação orientados a objetos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FILHO, Wilson de P. P. **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.
- GÓES, Wilson M. **Aprenda UML por meio de estudos de caso**. 1 ed. São Paulo: Editora Novatec, 2014.
- SABBAGH, Rafael. **Scrum: gestão ágil para projetos de sucesso**. 1 ed. São Paulo: Editora Casa do Código, 2013.
- FOWLER, Martin. et al. **UML Essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.
- BEZERRA, E. **Princípios de análise e projetos de sistemas com UML**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO
9º

DISCIPLINA
Inteligência Computacional

CÓDIGO
ECP95

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
20h

ECP74**EMENTA**

Introdução à Inteligência Computacional (motivação, objetivos, aplicações). Redes Neurais Artificiais. Conjuntos Nebulosos. Computação Evolucionária (Algoritmos Genéticos, Programação Genética etc.). Computação baseada em interações sociais (colônias de formigas, enxames de partículas etc.). Sistemas Híbridos.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada dos conceitos e técnicas de Inteligência Computacional, capacitando-os a desenvolver e aplicar soluções inteligentes em diferentes contextos, com ênfase na inovação e na resolução de problemas reais por meio de projetos de extensão.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes irão colaborar com comunidades, coletivos ou instituições locais na identificação de problemas que possam ser enfrentados por meio de soluções baseadas em técnicas de Inteligência Computacional. As ações poderão incluir a aplicação de algoritmos como redes neurais, sistemas evolucionários e modelos híbridos em contextos como educação, saúde, mobilidade, meio ambiente ou gestão comunitária. A proposta deverá ser construída a partir do diálogo com os sujeitos envolvidos, promovendo a escuta ativa, a inovação responsável e a integração entre saberes acadêmicos e populares, com vistas ao fortalecimento social e ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HAYKIN, Simon. **Neural Networks and Learning Machines**. 3rd ed. New Jersey: Pearson, 2008.
- JANG, John R.; SUN, Chuen-Tsai; MIZUTANI, Eiji. **Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence**. New Jersey: Pearson, 1997.
- EIBEN, A. E.; SMITH, J. E. **Introduction to Evolutionary Computing**. 2nd ed. Berlin: Springer, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3rd ed. Upper Saddle River: Pearson, 2009.
- GOLDENBERG, Renato; WAGNER, Flávio Keidi Miyazawa. **Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações**. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2007.
- ENGELBRECHT, Andries P. **Computational Intelligence: An Introduction**. 2nd ed. Chichester: Wiley, 2007.
- MITCHELL, Melanie. **An Introduction to Genetic Algorithms**. Cambridge: MIT Press, 1998.
- ZIMMERMANN, H. J. **Fuzzy Set Theory and Its Applications**. 4th ed. Springer, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO 9º		DISCIPLINA <i>Atividades Curriculares de Extensão (ACEX) II</i>		CÓDIGO ECP96
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 00	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 120h		ECP86

EMENTA

Planejamento, desenvolvimento e consolidação de projetos de extensão tecnológica voltados ao atendimento de demandas concretas da sociedade. A disciplina promove a aplicação integrada de conteúdos do Núcleo Profissionalizante e/ou Específico do curso, aprofundando os conhecimentos mobilizados em ACEX I. Envolve o diálogo com comunidades ou instituições parceiras, a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, e a produção de soluções com impacto social positivo, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ênfase na reflexão crítica sobre o papel do engenheiro na transformação da realidade.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os estudantes a desenvolverem e consolidarem projetos de base tecnológica, em diálogo com demandas sociais concretas, promovendo a interdisciplinaridade, a inovação e a responsabilidade social. Estimula-se a continuidade e o aprofundamento dos projetos iniciados em ACEX I, com foco na construção de soluções sustentáveis e no fortalecimento do vínculo entre o Instituto e a sociedade.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Os discentes deverão expandir ou aprimorar, de forma crítica e colaborativa, os projetos iniciados em ACEX I ou propor novas soluções a partir de demandas emergentes identificadas junto a comunidades ou instituições parceiras. Os projetos devem ser construídos por meio do diálogo e da escuta ativa, respeitando as realidades locais e promovendo a coautoria da comunidade nos processos decisórios. As soluções desenvolvidas deverão integrar diferentes áreas do curso, aplicar tecnologias de forma ética e responsável e buscar impacto social mensurável, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A proposta pedagógica visa consolidar o papel da extensão como eixo formativo e transformador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- VALERIANO, Dalton L. **Moderno gerenciamento de projetos**. Pearson Prentice Hall, 2007.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK: um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**. 4. ed. Pensylvania: Project Management, 2010.

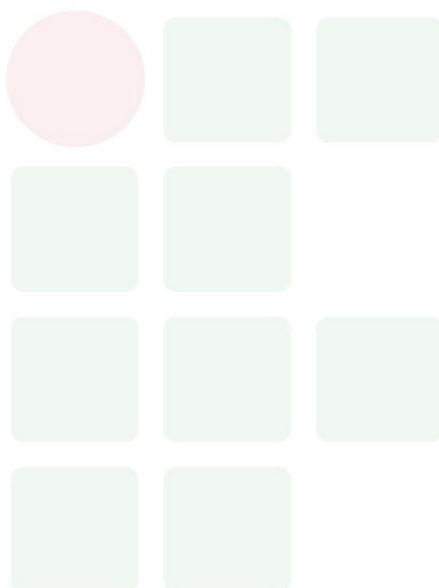
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- VARGAS, Ricardo V. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK guide**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- GIDO, J. **Gestão de Projetos**; São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- VALERIANO, Dalton L. **Moderno gerenciamento de projetos**. Pearson Prentice Hall, 2007.
- ANDREASSI, Tales. **Gestão da Inovação Tecnológica**; São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ANEXO 10: DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO DÉCIMO PERÍODO

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO 10º		DISCIPLINA Estágio Supervisionado	
CARGA HORÁRIA		CÓDIGO ECP01	
TEÓRICA 00		PRÉ-REQUISITO	
PRÁTICA 160h		0000	
EXTENSÃO 00			
EMENTA			
Estágio curricular obrigatório realizado em empresas ou instituições credenciadas, sob supervisão direta da instituição de ensino, visando à aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O estágio deve ser acompanhado por meio de relatórios técnicos e avaliações periódicas, buscando a integração do aluno com o ambiente profissional e o desenvolvimento de competências técnicas, éticas e comportamentais necessárias ao exercício da profissão.			
OBJETIVO GERAL			
Possibilitar ao discente a vivência prática da profissão, promovendo a integração entre teoria e prática, e contribuindo para o desenvolvimento de competências técnicas, profissionais e éticas requeridas pelo mercado de trabalho.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
- ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10a edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2012. E-book. ISBN 9788522478392. Disponível em: Minha Biblioteca. - PANIAGO, Rosenilde Nogueira; SARMENTO, Teresa; NUNES, Patrícia Gouvêa. Estágio Curricular Supervisionado Docente Baseado na Pesquisa: Debates Lusobrasileiros. Ijuí: Editora Unijuí, 2021. E-book. ISBN 9786586074789. Disponível em: Minha Biblioteca. - SANTOS, João Almeida; FILHO, Domingos Parra. METODOLOGIA CIENTÍFICA. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522112661. Disponível em: Minha Biblioteca.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
- ALMEIDA, Mário de Souza. ELABORAÇÃO DE PROJETO, TCC, DISSERTAÇÃO E TESE: Uma Abordagem Simples, Prática e Objetiva. Rio de Janeiro: Atlas, 2014. E-book. ISBN 9788597025927. Disponível em: Minha Biblioteca. - BIANCHI, Anna Cecilia de Moraes; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Manual De Orientação - Estágio Supervisionado. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522114047. Disponível em: Minha Biblioteca. - BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 set. 2008. Disponível em: Planalto.gov.			

- MANZANO, André Luiz Navarro Garcia; MANZANO, Maria Isabel Navarro Garcia. **TCC - Trabalho de Conclusão de Curso - Utilizando o Microsoft Word 2013**. São Paulo: Érica, 2018. E-book. ISBN 9788536517964. Disponível em: Minha Biblioteca.
- MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. **Redação Técnica : elaboração de relatórios técnico-científicos e técnicas de normalização textual: teses, dissertações, monografias, relatórios técnico-científicos e TCC**. 2a edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2010. E-book. ISBN 9788522471461. Disponível em: Minha Biblioteca.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO 10º		DISCIPLINA <i>Trabalho de Conclusão de Curso</i>		CÓDIGO ECP02
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 00	PRÁTICA 80h	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Desenvolvimento e finalização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Apresentação oral e escrita do trabalho de conclusão de curso, seguindo as normas acadêmicas e científicas estabelecidas pela instituição. O TCC deve refletir um estudo aprofundado sobre um tema relevante e compatível com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, demonstrando a capacidade do aluno em integrar e aplicar os conceitos e técnicas aprendidos.

OBJETIVO GERAL

Orientar os alunos, em fase de conclusão do curso, a produzir um trabalho de conclusão sobre um tema relevante e compatível com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, desenvolvendo habilidades de pesquisa, análise crítica, escrita técnica e apresentação oral. O TCC será supervisionado por um professor orientador e deverá ser defendido perante uma banca examinadora.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

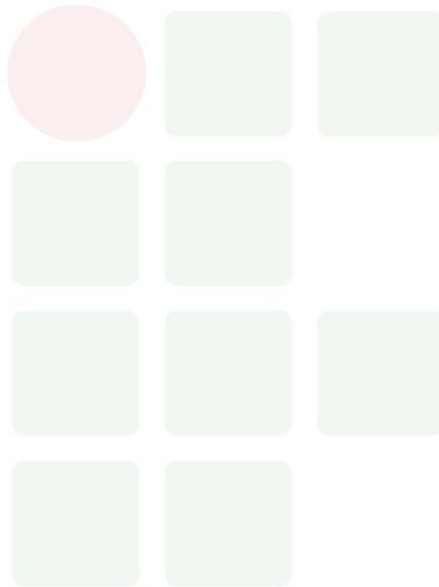
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, Mário de Souza. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese: Uma Abordagem Simples, Prática e Objetiva**. Rio de Janeiro: Atlas, 2014. E-book. ISBN 9788597025927. Disponível em: Minha Biblioteca.
- MANZANO, André Luiz Navarro Garcia; MANZANO, Maria Isabel Navarro Garcia. **TCC - Trabalho de Conclusão de Curso - Utilizando o Microsoft Word 2013**. São Paulo: Érica, 2018. E-book. ISBN 9788536517964. Disponível em: Minha Biblioteca.
- MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. **Redação Técnica: Elaboração de Relatórios Técnico-Científicos e Técnicas de Normalização Textual: Teses, Dissertações, Monografias, Relatórios Técnico-Científicos e TCC**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2010. E-book. ISBN 9788522471461. Disponível em: Minha Biblioteca.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: Elaboração de Trabalhos na Graduação**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012. E-book. ISBN 9788522478392. Disponível em: Minha Biblioteca.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724: Informação e Documentação - Trabalhos Acadêmicos - Apresentação**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: GedWeb.
- BIRRIEL, Eliena Jonko; ARRUDA, Anna Celia Silva. **TCC Ciências Exatas - Trabalho de Conclusão de Curso com Exemplos Práticos**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. ISBN 9788521632917. Disponível em: Minha Biblioteca.

- MARQUES, Biblioteca Universitária Mario Osorio. ***Guia Unijuí de Formação de Trabalhos Acadêmico-Científicos***. Ijuí: Editora Unijuí, 2023. E-book. ISBN 9788541903820. Disponível em: Minha Biblioteca.
- NOGUEIRA, Daniel Ramos; LEAL, Edvalda Araújo; NOVA, Silvia Pereira de Castro Casa et al. ***Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): Uma Abordagem Leve, Divertida e Prática***. São Paulo: Saraiva Uni, 2020. E-book. ISBN 9788571440708. Disponível em: Minha Biblioteca.



ANEXO 11: DISCIPLINAS OPTATIVAS

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO 			
EMENTÁRIO			
CURSO			
Engenharia de Computação			
PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA	DISCIPLINA Análise de Transitório em Circuitos		CÓDIGO OPT.ECP01
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00	ECP43
EMENTA			
Resposta ao impulso de circuitos RC, RL e RLC. Análise de circuitos AC no domínio do tempo e na frequência. Série de Fourier e Transformada de Fourier. Conceitos elementares de sinais periódicos. Estudo da resposta transitória e em regime permanente de circuitos, utilizando métodos analíticos e numéricos.			
OBJETIVO GERAL			
Capacitar os discentes a compreender e analisar as características de resposta transitória e em regime permanente de circuitos elétricos, tanto no domínio do tempo quanto no domínio da frequência.			
CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO			
Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
- ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3ª ed. McGraw-Hill, 2008. - HAYT JR., W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. Análise de Circuitos em Engenharia. 7ª ed. McGraw-Hill, 2008. - IRWIN, J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. Makron, 2004.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
- JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. 4ª ed., Prentice Hall, 1994. - NILSSON, J. W. e RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, a partir da 8ª ed., 2008. - DORF, C. R e SVOBODA, J. A. Introdução aos Circuitos Elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 5ª ed., 2001. - ORSINI, L. Q. Curso de Circuitos Elétricos, vol. 1 e 2, 2ª ed., São Paulo, Makron Books. 2002. - NAHVI, M.; EDMINISTER, J., Circuitos Elétricos, Schaum, Bookman, 2ª ed., 2005.			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Projeto de Circuitos Integrados</i>		CÓDIGO OPT.ECP02
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h		EXTENSÃO 00	ECP61
EMENTA				

EMENTA

Introdução ao Processo de Fabricação de Circuito Integrado. Tipos de Empresas na Área de Semicondutores: Foundry, Fabless, Design Houses, Chip Designers, Chip Packaging, Chip Manufacturers, Integrated Device Manufacturer Model. Transistores MOSFET, Construção e suas principais características. Implementação de circuitos lógicos elementares usando a tecnologia CMOS. Lógica Digital com chaves idealizadas e outras tecnologias atuais e emergentes. Estilos de Máquinas de Estados Finitos (FSM): Modelo de Mealy e Moore e variações. Fluxos (ou estilos) de projetos de circuitos integrados digitais. Utilização de Lógica Programável como parte do fluxo de projeto. Metodologia de projeto de circuitos lógicos utilizando linguagens de descrição de hardware (HDL). Ferramentas de CAD para projetos de circuitos integrados. Simulações antes e após layout (com extração de componentes parasitários).

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar os conceitos e técnicas de projeto de circuitos integrados, abordando desde a fabricação até a implementação de circuitos digitais utilizando tecnologia CMOS, lógica programável e ferramentas CAD. O curso também visa desenvolver habilidades em modelagem, simulação e otimização de circuitos integrados digitais.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

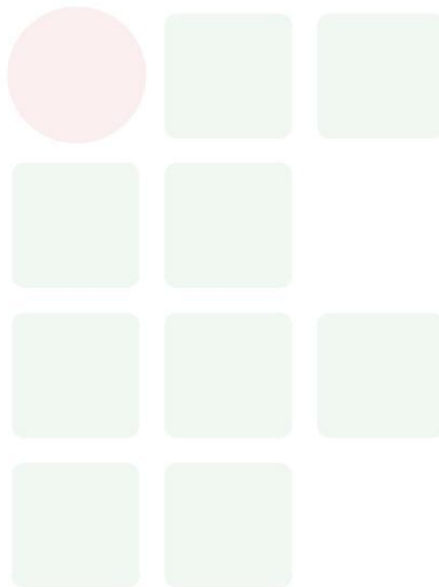
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.; Tony Chan Carusone; et al. **Circuitos Microeletrônicos**. Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9788521638391. Disponível em: Minha Biblioteca. Acesso em: 28 abr. 2024.
- RAZAVI, Behzad. **Fundamentos de Microeletrônica**. 2ª ed. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521633600. Disponível em: Minha Biblioteca. Acesso em: 28 abr. 2024.
- SZAJNBERG, Mordka. **Eletrônica Digital - Teoria, Componentes e Aplicações**. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-216-2707-4. Disponível em: Minha Biblioteca. Acesso em: 28 abr. 2024

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PEDRONI, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL: Princípios Digitais, Eletrônica Digital, Projeto Digital, Microeletrônica e VHDL**. 1ª ed. Elsevier, 2010. ISBN 978-8535234657.
- D'AMORE, Roberto. **VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais**. 2ª ed. Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 978-85-216-2113-3. Disponível em: Minha Biblioteca. Acesso em: 28 abr. 2024.
- TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 10ª ed. Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 978-8576050957.

- CRUZ, Eduardo; GAUDINO, Enzo; Domingos; et al. **Sistemas Digitais Reconfiguráveis: FPGA e VHDL**. Editora Alta Books, 2022. E-book. ISBN 9786555208542. Disponível em: Minha Biblioteca. Acesso em: 28 abr. 2024.
- VAHID, Frank. **Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs**. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788577802371. Disponível em: Minha Biblioteca. Acesso em: 28 abr. 2024.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Princípios de Telecomunicações</i>	CÓDIGO OPT.ECP03
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 20h	EXTENSÃO 00	ECP52

EMENTA

Introdução às telecomunicações; Canal de Comunicação; Análise de Sinais e Espectro; Modulação; Técnicas de Modulação e Demodulação em Amplitude – AM; Técnicas de Modulação e Demodulação em Frequência – FM; Técnicas de Modulação por Chaveamento; Técnicas de Modulação por Pulsos; Técnica de Modulação por Código de Pulsos – PCM; Técnicas de Multiplexação; Técnicas de Múltiplo Acesso.

OBJETIVO GERAL

Interpretar as transformações tecnológicas proporcionadas pela eletrônica no campo das Telecomunicações e capacitar os estudantes a conhecer e utilizar equipamentos e instrumentos para ensaios, testes e calibragem na área de Telecomunicações.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HAYKIN, Simon. **Introdução aos Sistemas de Comunicação**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- MEDEIROS, Júlio César de. **Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2005.
- GOMES, Alcides Tadeu. **Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM – FM – Sistemas Pulsados**. 21ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NETO, Vicente Soares. **Telecomunicações: Sistemas de Modulação**. São Paulo: Érica, 2005.
- HAYKIN, Simon. **Sistemas de Comunicação: Analógicos e Digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- YOUNG, Paul H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- BRANDÃO, J. C. et al. **Princípios de Comunicações**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
- LATHI, B. P.; DING, Z. **Sistemas de Comunicações Analógicas e Digitais Modernas**. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Comunicações Ópticas</i>		CÓDIGO OPT.ECP04
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 00		EXTENSÃO 00	ECP62
EMENTA				

EMENTA

Propagação em Fibras Ópticas; Alterações do Feixe Óptico Guiado; Fabricação de Fibras Ópticas; Dispositivos para Emissão de Luz e Detectores para Comunicações Ópticas; Componentes Associados às Fibras Ópticas; Amplificadores de Fibra Óptica; Aplicações.

OBJETIVO GERAL

Conhecer os subsistemas e sistemas ópticos para comunicações que utilizam fibras ópticas como meio de transmissão, capacitando os discentes a compreender os princípios de propagação, os dispositivos utilizados e as aplicações das tecnologias de comunicação óptica.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RIBEIRO, José Antonio Justino. **Comunicações ópticas**. São Paulo: Érica, 2003.
- LIMA JÚNIOR, Almir Wirth. **Formação e Aperfeiçoamento Profissional em Fibras Ópticas**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.
- AMAZONAS, J. R. A. **Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas**, São Paulo: Manole, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TORRES, Gabriel. **Redes de Computadores Curso Completo**. Rio de Janeiro, Axcel, 2001.
- TRONCO, Tania Regina. **Redes de Nova Geração - A Arquitetura de Convergência das Redes: IP, Telefônica e Óptica**, São Paulo: Érica, 2006.
- LATHI, B. P.; DING, Z. **Sistemas de Comunicações Analógicas e Digitais Modernas**. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2022.
- AGRAWAL, G.P. **Fiber Optic Communication Systems**. 3 ed. Ed John Wiley, 2001.
- KEISER, G. **Optical Fiber Communications**. McGraw Hill, 2000.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Gestão Empresarial</i>		CÓDIGO OPT.ECP05
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

As organizações no contexto atual. Tipos de organizações. Estrutura organizacional e organogramas funcionais. Teorias gerais da Administração. Mudanças no contexto internacional e nacional. Ambientes micro, meso e macroeconômicos. O papel da gestão nas organizações. Características de uma gestão eficaz. O gestor e seus desafios no ambiente empresarial. Abordagem básica sobre estratégia empresarial e tomada de decisão.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem os princípios fundamentais da gestão empresarial, abordando as teorias clássicas e contemporâneas da administração, a importância da estrutura organizacional, e as habilidades necessárias para uma gestão eficaz e estratégica em um ambiente dinâmico e competitivo.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 9ª ed. Barueri, SP: Manole, 2014.
- MOTTA, Fernando C. Prestes; VASCONCELOS, Isabella F. Gouveia de. **Teoria Geral da Administração**. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração Estratégica: Competitividade e Globalização**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRUNI, Adriano Leal. **Gestão de Custos e Formação de Preços**. Editora Atlas, 5ª ed., São Paulo, 2011.
- DUTRA, René Gomes. **Custos: uma abordagem prática**. Editora Atlas, 6ª ed., São Paulo, 2010.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. Editora Atlas, 10ª ed. São Paulo, 2010.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Education, 2012.
- BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO
DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA
Gestão da Qualidade

CÓDIGO
OPT.ECP06

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

0000

EMENTA

Aspectos básicos da qualidade: ciclo PDCA, métodos de prevenção e solução de problemas como MASP, FMEA, FTA e 6 Sigma. Técnicas gerenciais: brainstorming, gráfico de Pareto, lista de verificação, estratificação, histograma, gráfico de dispersão, cartas de controle, plano de ação, gráfico de Gantt, SETFI, GUT, matriz de contingências. Normalização: internacional, nacional e empresarial; normas básicas, elaboração de normas técnicas e especificações. Aspectos básicos da qualidade industrial: análise da qualidade, planos de amostragem e seus guias de utilização. Critérios de excelência e prêmios regionais e nacionais.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem os principais aspectos da gestão da qualidade, aplicando métodos de prevenção e solução de problemas, técnicas gerenciais e normas de qualidade. O curso visa preparar os alunos para implementar sistemas de qualidade eficazes e conduzir análises de qualidade no ambiente industrial, alinhados com padrões nacionais e internacionais.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AGUIAR, S. *Integração das Ferramentas da Qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma*. Nova Lima: INDG, 2006.
- BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. *Gestão de Qualidade, Produtividade e Operações*. São Paulo: Atlas, 2012.
- SANTOS, Márcio Bambirra. *Mudanças Organizacionais: Técnicas e Métodos para a Inovação*. Curitiba: Juruá, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. *Controle Estatístico de Qualidade*. 2a Edição; São Paulo: Atlas, 2005.
- TOLEDO, José Carlos de et al. *Qualidade - gestão e métodos*. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. GEROLAMO, Mateus Cecílio. *Gestão da qualidade ISO 9001:2008: princípios e requisitos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 3a Edição; São Paulo: Atlas, 2009.
- CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (Org.). *Gestão da Qualidade: Teoria e Casos*. São Paulo: Campus, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Ciências Humanas e Sociais</i>		CÓDIGO OPT.ECP07
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	0000	

EMENTA

Estudo dos princípios éticos, psicológicos e sociológicos com o objetivo de expandir o conhecimento e elevar padrões morais e sociais. A disciplina visa promover a cooperação intelectual, facilitando transformações sociais em consonância com valores universais de justiça, liberdade e dignidade humana. Abordagem específica sobre a aplicação desses conceitos na formação do Engenheiro de Computação, enfatizando a importância do contexto humano e social no exercício da profissão.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem e aplicarem os conceitos fundamentais das ciências humanas e sociais, com foco em ética, psicologia e sociologia, no contexto da engenharia de computação. O curso visa formar profissionais conscientes de seu papel na sociedade, capazes de promover transformações sociais positivas alinhadas com os valores de justiça, liberdade e dignidade humana.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARANHA, Maria Lúcia de A.; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2009.
- DESCARTES, René. **Princípios da Filosofia**. Porto: Porto Editora, 2010.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Crítica da Razão Indolente: Contra o Desperdício da Experiência**. São Paulo: Cortez, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SANTOS, Boaventura de Sousa. **A globalização e as Ciências Sociais**. São Paulo: Editora Cortez. 2005.
- BAUMAN, Zygmunt. **Comunidade: a busca por segurança no mundo atual**. Rio de Janeiro: Editora Zahar. 2003.
- DURKHEIM, Émile. **As Regras do Método Sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 2014.
- GINZBURG, Carlo. **Mitos, Emblemas e Sinais**. São Paulo: Cia das Letras. 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO
DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA
Empreendedorismo

CÓDIGO
OPT.ECP08

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

0000

EMENTA

O mercado de trabalho. A história do empreendedorismo. Conceito e importância do empreendedorismo. O empreendedor: perfil e motivação. A empresa. A estrutura do plano de negócio.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem e aplicarem os conceitos fundamentais de empreendedorismo, desenvolvendo habilidades para identificar oportunidades, planejar e gerenciar novos negócios, com foco na elaboração e análise de planos de negócios eficazes.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RAMAL, Andrea Cecília. **Construindo Planos de Negócios: Todos os Passos Necessários para Planejar e Desenvolver Negócios de Sucesso**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GUARTHIER, Fernando Álvaro Ostuni. **Empreendedorismo**. São Paulo: Livro Técnico, 2002.
- SOUZA, Eda Castro Lucas de. **Empreendedorismo Além do Plano de Negócio**. São Paulo: Atlas, 2008.
- DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo Corporativo: Como Ser Empreendedor, Inovar e se Diferenciar na Sua Empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: Dando Asas ao Espírito Empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- DUARTE, Renata B. de Araújo. **Histórias de Sucesso: Experiências Empreendedoras. Vol. 1, 2 e 3**. Brasília: SEBRAE, 2006.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)</i>	CÓDIGO OPT.ECP09
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	0000

EMENTA

O processo de comunicação dos deficientes auditivos: surdez e bilinguismo. Introdução aos aspectos históricos e conceituais da cultura surda e filosofia do bilinguismo. Conhecimento da vivência comunicativa e aspectos socioeducacionais do indivíduo surdo. Prática de LIBRAS: o alfabeto, expressões manuais e não manuais. Expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas, entre outras; expressões socioculturais negativas: desagrado, impossibilidade, entre outras. Introdução à morfologia de LIBRAS: nomes (substantivos e adjetivos), alguns verbos e pronomes.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os alunos para compreender e utilizar a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como meio de comunicação com pessoas surdas, compreendendo os aspectos culturais, históricos e sociais que envolvem a comunidade surda e a filosofia do bilinguismo.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da comunidade surda**. São Paulo: Parábola editorial, 2009.
- PIMENTA, N. e QUADROS, R. M. **Curso de Libras I**. (DVD) LSB Vídeo: Rio de Janeiro. 2006.
- QUADROS, Ronice Muller de. KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira** Editora: ARTMED - Ed. 1 Ano: 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. **Decreto-lei no 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília 23 de dez. 2005.
- CURSO DE LIBRAS. Nível básico. **Aprendendo LIBRAS como segunda língua**. Caderno pedagógico I. Instituto Federal de Santa Catarina IFSC Campus Palhoça Bilíngue.
- MOURA, Débora R. SILVA, F. de Sá. **Inclusão No Mercado De Trabalho: Um Relato De Experiência Bem Sucedido com Surdos**. Revista Pandora Brasil No 24 – novembro de 2010
- MARTINS, D. S., ZILBERKNOP, L. S., **Português Instrumental**. 30ª Edição, Ed. Sagra-Luzzato, Porto Alegre, 2019.
- PERLIN, G. **Identidades Surdas**. In: SKLIAR, C. (org.) **A Surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças**. 7ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Língua Espanhola</i>		CÓDIGO OPT.ECP10
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Leitura e interpretação de textos em língua espanhola com foco na área de Engenharia da Computação. Estratégias de leitura e compreensão textual aplicadas a documentos técnicos, manuais, e artigos acadêmicos. Introdução às estruturas gramaticais do idioma espanhol, com ênfase em contextos voltados para a área de engenharia da computação. Desenvolvimento de vocabulário técnico específico para áreas como sistemas digitais, redes de computadores, inteligência artificial e processamento de dados. Produção textual com foco em redação de relatórios técnicos, resumos de artigos e apresentações de projetos.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver a competência linguística em espanhol voltada para a leitura, compreensão e produção de textos técnicos e científicos na área de Engenharia da Computação, com ênfase em vocabulário específico e estruturas gramaticais aplicadas ao contexto profissional.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARTUÑEDO GUILLÉN, B.; GONZÁLEZ SÁINZ, M. T. **Taller de escritura: Cuaderno de actividades**. Madrid: Edinumen, 2014.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; ASOCIACIÓN DE ACADEMIAS DE LA LENGUA ESPAÑOLA. **Nueva Gramática de la lengua española – Manual**. Madrid: Espasa Libros, 2010.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; ASOCIACIÓN DE ACADEMIAS DE LA LENGUA ESPAÑOLA. **Ortografía de la lengua española**. Madrid: Espasa Libros, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SILVA JUNIOR, Antonio Ferreira da. **Línguas para fins específicos: revisitando conceitos e práticas**. Campinas: Pontes, 2019.
- CASTRO, F. **Uso de la gramática española. Gramática y ejercicios de sistematización para estudiantes de ELE de nivel Elemental**. Madrid: Edelsa, 2010.
- CENTELLAS, A.; NORRIS, D.; RUIZ, J. **Español lengua viva: Guía Del Professor 1**. Madrid: Santillana, 2007.
- CENTELLAS, A.; NORRIS, D.; RUIZ, J. **Español lengua viva 4: Cuaderno de Actividades. Guía del professor**. Madrid: Santillana, 2008.
- CORPAS, J.; GARCÍA, E.; GARMENDIA, A.; SORIANO, C. **Aula Internacional 4. Curso de español**. Barcelona: Difusión, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Direito e Cidadania</i>		CÓDIGO OPT.ECP11
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Origens da concepção de cidadania: Grécia e Roma. O processo moderno de constituição dos direitos civis, políticos e sociais. Alcance e limites da cidadania burguesa. A tensão entre soberania popular e direitos humanos. Políticas de reconhecimento e cidadania. Relação entre Estado, mercado e sociedade civil na configuração dos direitos. Direitos e cidadania no Brasil na Constituição de 1988: a) Direitos políticos; b) Direito à saúde; c) Direito à educação; d) Financiamento dos direitos fundamentais no Brasil. A construção de um conceito de cidadania global.

OBJETIVO GERAL

Fornecer uma compreensão crítica das origens e do desenvolvimento histórico da cidadania, explorando sua evolução desde as antigas civilizações até os dias atuais, com foco na constituição dos direitos civis, políticos e sociais. Analisar a relação entre o Estado, mercado e sociedade civil na formação dos direitos no Brasil, especialmente na Constituição de 1988, e discutir os desafios contemporâneos relacionados à cidadania global.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- CARVALHO, José Murilo. **Desenvolvimento da Cidadania no Brasil**. México: Fundo de Cultura Econômica, 1995.
- HONNETH, Axel. **Luta por Reconhecimento: A Gramática Moral dos Conflitos Sociais**. 2ª ed. São Paulo: Ed. 34, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de Teoria Geral do Estado**. São Paulo: Saraiva, 1995.
- DAL RI JÚNIOR, Arno; OLIVEIRA, Odete Maria. **Cidadania e Nacionalidade: Efeitos e Perspectivas Nacionais, Regionais e Globais**. Ijuí: Unijuí, 2003.
- DALLARI, Sueli Gandolfi. **Os Estados Brasileiros e o Direito à Saúde**. São Paulo: Editora Hucitec, 1995.
- IANNI, Octavio. **A Sociedade Global**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.
- LOSURDO, Domenico. **Democracia e Bonapartismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO
DISCIPLINA OPTATIVA

DISCIPLINA
**Controladores Lógicos
Programáveis**

CÓDIGO
OPT.ECP12

CARGA HORÁRIA**PRÉ-REQUISITO**

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
20h

EXTENSÃO
00

ECP43**EMENTA**

Introdução aos Sistemas de Produção Automatizados: arquiteturas, níveis hierárquicos, atividades, equipamentos. Computadores industriais: arquitetura, circuitos lógicos, programação. Controladores Lógicos Programáveis (CLP): arquitetura, programação (SFC - Sequential Function Chart, IL - Instruction List, Ladder, Blocos Funcionais e Texto Estruturado). Softwares de supervisão. Sistemas de Controle e Aquisição de Dados (SCADA). Sistemas Digitais de Controle Distribuído (SDCDs) e Redes Industriais.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem e aplicarem os conceitos de sistemas automatizados de produção, com foco na arquitetura, programação e implementação de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs), softwares de supervisão e sistemas SCADA, preparando-os para projetar, implementar e supervisionar processos industriais automatizados.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SILVA, Edilson Alfredo da. **Introdução às Linguagens de Programação para CLP**. São Paulo: Blucher, 2016.
- NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2008.
- LUGLI, Alexandre Baratella. **Sistemas FIELDBUS para Automação Industrial: DeviceNet, CANopen, SDS e Ethernet**. São Paulo: Érica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FRANCHI, Claiton Moro. **Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2009.
- FILIPPO FILHO, Guilherme. **Automação de Processos e de Sistemas**. São Paulo: Érica, 2014.
- OGATA, Katsuhiko. **Discrete-Time Control Systems**. 2ª ed. Prentice Hall, 1994.
- FRANKLIN, G.F.; POWELL, J.D.; WORKMAN, M.L. **Digital Control of Dynamic Systems**. 3ª ed. Addison-Wesley, 1998.
- GOLNARAGHI, Farid. **Sistemas de Controle Automático**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Redes de Comunicações de Dados II</i>	CÓDIGO OPT.ECP13
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	ECP83

EMENTA

Redes multimídia: fundamentos, protocolos e tecnologias. Segurança em redes: ameaças, vulnerabilidades, criptografia, e implementação de políticas de segurança. Gerenciamento de redes e sistemas: ferramentas, métodos de monitoramento, e resolução de problemas. Aspectos práticos de infraestrutura de redes: cabeamento estruturado, tipos de cabos, conectores, e equipamentos de redes como switches, roteadores e firewalls. Simulação de redes: uso de software para modelagem, análise de desempenho, e planejamento de redes.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem e aplicarem conceitos avançados de redes de comunicação de dados, incluindo redes multimídia, segurança em redes, e gerenciamento de redes e sistemas, além de proporcionar uma visão prática da infraestrutura de redes e da simulação de redes, preparando-os para enfrentar os desafios contemporâneos da área de redes de computadores.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COMER, Douglas E. **Redes de Computadores e a Internet**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down**. 3ª ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2006.
- TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DANTAS, Mario. **Tecnologias de Redes de Comunicação e Computadores**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.
- MORAES, Alexandre Fernandes; CIRONE, Antonio Carlos. **Redes de Computadores: Da Ethernet à Internet**. São Paulo: Érica, 2003.
- OLIFER, Natalia; OLIFER, Victor. **Redes de Computadores: Princípios, Tecnologias e Protocolos para o Projeto de Redes**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de Computadores: Dados, Voz e Imagem**. 6ª ed. São Paulo: Érica, 1999.
- SPURGEON, C. E. **Ethernet: O Guia Definitivo**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Processamento Digital de Imagem</i>	CÓDIGO OPT.ECP14
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	ECP62

EMENTA

Formação e propriedades de imagens digitais; Modelos de cor e Balanço de branco; Imagens binárias e suas propriedades geométricas, topológicas e morfológicas; Filtragem de imagens; Bordas e sua detecção; Regiões e segmentação: limiarização, quadtree, octree, morfologia matemática; Compressão de imagens; Técnicas modernas de segmentação baseadas em aprendizagem de máquinas.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os estudantes no uso de processamento de imagens digitais utilizando *Python* e a biblioteca *OpenCV*, com aplicações no uso das tecnologias.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E., **Processamento de imagens digitais**. São Paulo, SP: E. Blücher, 2000.
- SOLOMOM, C. and BRECKON, T. **Fundamentals of Digital Image Processing: A Practical Approach with Examples in Matlab**, Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2010.
- FORSYTH, David A. PONCE, Jean . **Computer Vision: A Modern Approach (2nd Edition)**. Prentice Hall, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GONZALEZ, Rafael C., WOODS, Richard E. **Digital image processing**. 3. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2008.
- RUSS, John C. **The image processing handbook**. 5. ed. Boca Raton: CRC Taylor & Francis, 2007.
- JAIN, Anil K. **Fundamentals of digital image processing**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1989. 459 p. (Prentice Hall Information and system sciences series / editor Thomas Kailath)
- CASTLEMAN, Kenneth R. **Digital image processing**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. 667 p.
- RICHARDS, John A., JIA, Xiuping. **Remote sensing digital image analysis: an introduction**. 4th ed. Berlin. Springer-Verlag, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA Blockchain		CÓDIGO OPT.ECP15
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Conceitos fundamentais de blockchain e criptomoedas. Funcionamento de sistemas descentralizados e seu impacto na economia digital. Desenvolvimento e uso de Aplicações Descentralizadas (DApps). Contratos Inteligentes (Smart Contracts) e suas aplicações em diferentes setores. Exploração de plataformas de blockchain como Ethereum e Bitcoin. Soluções Off-chain e Layer 2 para escalabilidade. Desafios e oportunidades na implementação de tecnologias de blockchain em ambientes corporativos e governamentais.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem os conceitos e tecnologias fundamentais de blockchain, com foco em sua aplicação prática no desenvolvimento de soluções descentralizadas. Ao final do curso, os discentes deverão ser capazes de projetar, desenvolver e implementar aplicações baseadas em blockchain, utilizando contratos inteligentes e outras ferramentas para resolver problemas reais em diversas áreas.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DRESHER, D. **Blockchain Basics**. Apress, Frankfurt, 2017.
- MOHANTY, Debajani. **Ethereum for Architects and Developers**. Apress, 2018.
- XU, Xiwei; WEBER, Ingo; STAPLES, Mark. **Architecture for Blockchain Applications**. Berlin, Germany: Springer, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAHGA, Arshdeep; MADISETTI, Vijay. **Blockchain Applications: A Hands-on Approach**. Vpt, 2017.
- ANTONOPOULOS, Andreas M.; WOOD, Gavin. **Mastering Ethereum: Building Smart Contracts and DApps**. O'Reilly Media, 2018.
- BASHIR, Imran. **Mastering Blockchain**. Packt Publishing Ltd, 2017.
- MUKHOPADHYAY, Mayukh. **Ethereum Smart Contract Development: Build Blockchain-based Decentralized Applications Using Solidity**. Packt Publishing Ltd, 2018.
- MANOJ, P. R. **Ethereum Cookbook: Over 100 Recipes Covering Ethereum-based Tokens, Games, Wallets, Smart Contracts, Protocols, and DApps**. Packt Publishing Ltd, 2018.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Tópicos Especiais em Engenharia de Computação</i>	CÓDIGO OPT.ECP16
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00	0000

EMENTA

Exploração de uma área específica de conhecimento ou especialidade dentro da Engenharia de Computação que não é abordada em outros componentes curriculares. O conteúdo é definido de acordo com a proposição do docente responsável, podendo incluir tópicos emergentes, tecnologias inovadoras, ou aprofundamento em áreas específicas, como inteligência artificial avançada, redes neurais, criptografia, sistemas embarcados, entre outros.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos estudantes a oportunidade de aprofundar-se em temas atuais e inovadores dentro da Engenharia de Computação, desenvolvendo competências e conhecimentos especializados que complementam sua formação acadêmica e profissional. Esta disciplina visa a flexibilidade para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas e adaptar o ensino às necessidades do mercado.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Bibliografia aberta: Definida pelo docente responsável pela disciplina, de acordo com o tema específico escolhido.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Bibliografia aberta: Definida pelo docente responsável pela disciplina, de acordo com o tema específico escolhido.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Big Data</i>		CÓDIGO OPT.ECP17
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 40h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Introdução aos conceitos fundamentais de Big Data. Métodos de amostragem em Big Data, abordando técnicas de seleção de dados em grandes volumes. Métodos de processamento em paralelo, incluindo arquiteturas distribuídas e frameworks como Hadoop e Spark. Análise de dados em larga escala, incluindo integração de dados, gerenciamento de dados não estruturados e modelagem estatística para Big Data.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem e aplicarem conceitos e técnicas de Big Data, incluindo a amostragem de dados em grande escala e o processamento paralelo. A disciplina busca fornecer aos alunos uma base sólida em tecnologias e métodos para lidar com grandes volumes de dados, preparando-os para enfrentar desafios reais no campo da análise de dados em ambientes distribuídos.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SCHONBERGER, V. M. **Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think**. Campus: Elsevier. 2013
- PRAJAPATI, V. **Big Data Analytics with R and Hadoop**. Packt Publishing. 2013
- WANG, C., et al. **Statistical Methods and Computing for Big Data**. Springer. 2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ZIKOPOULOS, P. C., & Eaton, C. **Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data**. McGraw-Hill. 2012
- MARZ, N., & Warren, J. **Big Data: Principles and Best Practices of Scalable Real-Time Data Systems**. Manning Publications. 2015
- MINER, D., & Shook, A. **MapReduce Design Patterns: Building Effective Algorithms and Analytics for Hadoop and Other Systems**. O'Reilly Media. 2012
- CHEN, M., Mao, S., & Liu, Y. **Big Data: A Survey**. Mobile Networks and Applications. 2014
- WHITE, T. **Hadoop: The Definitive Guide**. 4th Edition. O'Reilly Media. 2015



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**



EMENTÁRIO

CURSO

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Criptografia e Segurança de Redes</i>		CÓDIGO OPT.ECP18
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Segurança de redes, segurança de sistemas e da informação, e segurança cibernética. Fundamentos e aplicações de criptografia, incluindo criptografia simétrica e assimétrica. Assinaturas digitais, certificados digitais e certificados de atributos. Segurança de redes e mídias criptográficas. Identificadores biométricos e sua aplicação na segurança. Introdução à cibersegurança e seu impacto na sociedade contemporânea.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreenderem os princípios fundamentais da criptografia e da segurança de redes, aplicando conceitos e técnicas para proteger informações e sistemas em ambientes digitais. A disciplina visa desenvolver habilidades em análise, implementação e avaliação de mecanismos de segurança cibernética, preparando os discentes para enfrentar desafios contemporâneos relacionados à proteção da informação.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- STALLINGS, William. **Cryptography and Network Security: Principles and Practice**. 7ª ed. New York: Pearson, 2016.
- GOLDREICH, Oded. **Foundations of Cryptography**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- MENEZES, A. J., Van Oorschot, Paul C., Vanstone, Scott A. **Handbook of Applied Cryptography**. Boca Raton: CRC Press, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TRAPE, Wade; WASHINGTON, Lawrence C. **Introduction to Cryptography: With Coding Theory**. 2ª ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2006.
- KATZ, Jonathan; LINDELL, Yehuda. **Introduction to Modern Cryptography**. New York: Chapman & Hall/CRC, 2008.
- COUTINHO, S. **Números Inteiros e Criptografia RSA**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.
- CARLOS, Marcelo Carlomagno, et al. **Introdução a Infraestrutura de Chaves Públicas e Aplicações**. Escola Superior de Redes RNP, 2010.
- GOLDREICH, Oded. **Foundations of Cryptography: Basic Tools**. New York: Cambridge University Press, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO DISCIPLINA OPTATIVA		DISCIPLINA <i>Computação em Nuvem</i>		CÓDIGO OPT.ECP19
CARGA HORÁRIA				PRÉ-REQUISITO
TEÓRICA 60h	PRÁTICA 00	EXTENSÃO 00		0000

EMENTA

Evolução da computação (grids, SOA, utility computing, nuvens). Modelos de serviço (IaaS, PaaS e SaaS). Introdução à virtualização. Virtualização de servidores. Aplicações e serviços em nuvens (Big Data, multimídia). Introdução a projetos e programação de aplicações em nuvem (ex: MapReduce, web-scale architectures). Modelos de tarifação e aspectos econômicos da computação em nuvem. Segurança e privacidade em ambientes de nuvem.

OBJETIVO GERAL

Apresentar aos discentes uma visão abrangente sobre a computação em nuvem, explorando seus modelos de serviço, técnicas de virtualização, e aplicações práticas. Capacitar os alunos a desenvolverem e gerenciarem aplicações em ambientes de nuvem, considerando aspectos técnicos, econômicos, de segurança e privacidade.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HWANG, K.; DONGARRA, J.; FOX, G.C. Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to the Internet of Things. Elsevier, 2013.
- BARROSO, Luiz André; HÖLZLE, Urs; RANGANATHAN, Parthasarathy; MARTONOSI, Margaret. The Datacenter as a Computer: Designing Warehouse-Scale Machines. 3. ed. Morgan & Claypool, 2018.
- ERL, Thomas; MAHMOOD, Zaigham; PUTTINI, Ricardo. **Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture**. Prentice Hall, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BUYYA, Rajkumar; BROBERG, James; GOSCINSKI, Andrzej M. Cloud Computing: Principles and Paradigms. Wiley, 2010. ISBN 0470940093.
- NEWMAN, Sam. Building Microservices. 1. ed. O'Reilly Media, Inc., 2015.
- NARKHEDE, Neha; SHAPIRA, Gwen; PALINO, Todd. Kafka: The Definitive Guide Real-Time Data and Stream Processing at Scale. 1. ed. O'Reilly Media, Inc., 2017.
- MATHER, Tim; KUMARASWAMY, Subra; LATIF, Shahed. **Cloud Security and Privacy: An Enterprise Perspective on Risks and Compliance**. O'Reilly, 2009.
- SHARMAN, Raj; SMITH, Sanjukta Das; GUPTA, Manis. **Digital Identity and Access Management: Technologies and Frameworks**. IGI Global, 2011.

ANEXO 12: ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
AUDIÊNCIA PÚBLICA



**ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAR O RESULTADO DA PESQUISA
SOBRE A OFERTA DE NOVOS CURSOS DE GRADUAÇÃO PELO IFAM - CAMPUS
MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL PARA O ANO DE 2025**

No dia dezessete de outubro de dois mil e vinte e três, às quinze horas e trinta e cinco minutos, realizou-se a presente Audiência Pública no auditório do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, Campus Manaus Distrito Industrial, localizado na Avenida Governador Danilo de Matos Areosa, nº 1672, bairro Distrito Industrial, Manaus/AM, promovida pela comissão de avaliação e consulta, conforme *Portaria nº 241 - GDG/CMDI/IFAM, de 26 de julho de 2023*, gravada e disponibilizada para consulta dos interessados por meio do link: <https://www.youtube.com/watch?v=MW0yK8-hL6s>, com o objetivo de apresentar o resultado da pesquisa sobre a oferta de novos cursos de graduação pelo Campus Manaus Distrito Industrial para o ano de 2025. A audiência pública foi aberta e conduzida pelo professor doutor Luiz Henrique Portela de Abreu, que de início cumpriu o protocolo de abertura, saudando o público presente e demais convidados, em seguida convidou a compor a mesa o professor mestre Hillerman Ferreira Osmidio Lima (DES - IFAM/CMDI), a professora doutora Tayana Uchôa Conte (ICOMP/UFAM), o professor doutor Vanderson de Lima Reis (DES - IFAM/CMDI), o professor mestre Alexandre Lopes Martiniano (DES - IFAM/CMDI) e o professor doutor Carlos Augusto de Moraes Cruz (PPGEE/UFAM), realizou a apresentação e leitura do currículo dos convidados. Em seguida, concluído o ato protocolar, o professor Luiz Abreu informou os motivos da consulta pública online que visava atender aos arranjos produtivos da região metropolitana de Manaus, com isso identificando as principais necessidades de formação acadêmica nos vários eixos tecnológicos, no nível de Educação Superior (tecnologia, licenciatura ou bacharelado), acolhendo as demandas da população. Informou que a pesquisa irá contribuir com o planejamento de ações de ensino, pesquisa e extensão sob responsabilidade do IFAM, bem como indicar a necessidade de oferta de novos cursos pelo próprio Campus Manaus - Distrito Industrial. Em ato contínuo o professor Luiz Abreu iniciou a apresentação dos resultados da consulta pública realizada por meio de formulário virtual aplicada no âmbito do IFAM-CMDI e disponibilizada ao público externo através de link no sítio eletrônico da instituição. A consulta ocorreu no período de nove até dezessete de outubro de dois mil e vinte e três, na qual os informantes da pesquisa deveriam responder os seguintes questionamentos:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
AUDIÊNCIA PÚBLICA



(a) Em qual zona da cidade de Manaus reside? (b) O perfil sócio profissional; (c) A faixa etária; (d) Nível de escolaridade; (e) Conhecimento dos cursos que são ofertados no IFAM - Campus Manaus Distrito Industrial; (f) A percepção da qualidade desses cursos; (g) A opção de escolha do curso de nível de bacharelado em: Superior em Administração, Superior em Engenharia de Computação e Superior em Sistemas de Informação. Logo depois, o professor Luiz Abreu deu ênfase a apresentação dos resultados da consulta, na qual foram contabilizados 245 votos sendo que: 32% (trinta e dois por cento) dos votantes residem na zona leste de Manaus, 40% (quarenta por cento) são estudantes do ensino médio ou graduação, 53% (cinquenta e três por cento) possuem entre 14 e 30 anos de idade, 59% (cinquenta e nove por cento) possuem o ensino médio completo e superior incompleto, 88% (oitenta e oito por cento) possuem conhecimento sobre os cursos ofertados pelo IFAM CMDI, 80% (oitenta por cento) classificam como bom ou ótimo os cursos ofertados pelo IFAM - CMDI, 59% (cinquenta e oito por cento) indicam que os curso contribuem significativamente para atendimento das demandas da região. Por fim, o professor Luiz Abreu apresentou que **47% (quarenta e sete por cento) escolheram o curso de Bacharelado em Engenharia de Computação, 31% (trinta e um por cento) Bacharelado em Sistemas de Informação e 22% (vinte e dois por cento) Bacharelado em Administração.** Concluída essa etapa, o professor Luiz Abreu iniciou um debate entre os convidados da mesa sobre as áreas de atuação do Engenheiro de Computação, as oportunidades de emprego e atuação e por fim, quais seriam as áreas de conhecimento necessárias para uma boa formação e o correto desempenho das atividades. Em ato contínuo na abertura da discussão, o professor Luiz Abreu indagou sobre a viabilidade de emprego na área de Engenharia de Computação, destacando a relevância da questão para ambos os gêneros. O professor Carlos Cruz, em sua resposta, enfatizou que o mercado está aquecido, especialmente no desenvolvimento de software. Sublinhou a internacionalização das oportunidades, alertando sobre a necessidade de proficiência em inglês. Recomendou a paixão pelo trabalho como um diferencial crucial. O professor Alexandre abordou a importância da resiliência, dedicação e habilidades de programação no curso. Referenciou o Pólo de Inovação Tecnológica do IFAM em Manaus como um ambiente propício a diversas oportunidades. Destacou que o envolvimento em projetos amplia as perspectivas dos alunos globalmente. O professor Hillermann compartilhou exemplos práticos de sucesso de alunos, salientando casos bem-sucedidos em hardware e firmware. Enfatizou a relevância de uma formação técnica prévia como diferencial. O professor Vanderson apresentou um caso de uma ex-aluna que



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
AUDIÊNCIA PÚBLICA



saiu do curso de eletrônica do IFAM-CMDI para a Engenharia de Software na UFAM. Destacou a complementaridade entre conhecimentos em hardware e software, ressaltando a importância da formação técnica para um melhor rendimento no curso superior. Na pauta seguinte, abordou-se outro tema relevante, a respeito das áreas de conhecimento essenciais para a formação em Engenharia de Computação. Destacou-se a importância das disciplinas que compõem a estrutura fundamental do curso. Foi ressaltada a necessidade de desenvolver não apenas habilidades técnicas, mas também habilidades interpessoais, conhecidas como Soft Skills, fundamentais no contexto atual de contratação profissional. O professor Alexandre iniciou a discussão, explicando que o curso se baseia nos quatro primeiros semestres no curso de Engenharia Elétrica, e a partir do terceiro período, incorpora gradativamente disciplinas de programação, estrutura de dados e banco de dados. Ele enfatizou a importância de ter uma visão de futuro, destacando que as Hard Skills são adquiridas durante o curso, enquanto as Soft Skills requerem desenvolvimento contínuo. O professor Luiz Abreu complementou, enfatizando a importância do equilíbrio entre conhecimentos técnicos e habilidades socioemocionais. O professor Carlos Cruz ressaltou a mutabilidade das ferramentas na área e a necessidade de os alunos se especializarem continuamente em áreas específicas, muitas vezes além do que é coberto pela grade curricular. O professor Hillermann explicou a estrutura do curso, destacando que nos primeiros períodos há uma base comum com a Engenharia Elétrica, enquanto nos períodos seguintes, as disciplinas se concentram mais na área de programação, desenvolvimento de sistemas e outras relacionadas à computação. A professora Tayana reforçou a importância do contato com banco de dados e Engenharia de Software, sugerindo a inclusão dessas disciplinas desde o início do curso. Ela também motivou os alunos a pensarem no futuro e a considerarem o empreendedorismo. O professor Vanderson fez uma reflexão sobre a relevância das disciplinas básicas, como cálculo, álgebra, física e química, destacando que, embora algumas disciplinas específicas possam parecer efêmeras, as bases sólidas proporcionadas por essas disciplinas são fundamentais para o desenvolvimento profissional a longo prazo. A discussão encerrou-se com o agradecimento do professor Luiz Abreu aos participantes pelo valioso debate sobre as áreas de conhecimento necessárias para a formação em engenharia de computação. Em sequência, o professor Luiz Abreu destacou a importância da presença de todos na audiência. Ele reconheceu a trajetória de cada profissional convidado presente, enfatizando a dedicação e a luta ao longo dos anos de formação. Também expressou sua satisfação com a participação no debate e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
AUDIÊNCIA PÚBLICA



destacou as valiosas contribuições tanto externas quanto internas. Por fim, o professor Luiz Abreu solicitou dos convidados as devidas considerações finais, iniciando com a fala do professor Hillermann. O professor Hillermann agradeceu pela oportunidade de ter os alunos presentes, destacando que a existência do curso só faz sentido por causa deles. Ele ressaltou a importância de criar o curso não apenas por preferência, mas porque desejam ver a instituição continuar crescendo. Ele também destacou a satisfação de ver os alunos progredindo em suas carreiras e espera que o curso de Engenharia de Computação seja uma opção para os estudantes do segundo ano do ensino médio integrado no ano de 2025. O professor Luiz Abreu agradeceu as palavras do professor Hillermann e passou a palavra para a professora Tayana para as considerações finais. A professora Tayana expressou que estava feliz com a perspectiva do curso e fez votos que muitos alunos se destaquem e se tornem referências. Ela parabenizou a todos e encorajou os presentes a aproveitarem a oportunidade. Neste momento do debate, o professor Luiz Abreu oferece a palavra aos presentes para compartilharem suas opiniões. Um membro da plateia perguntou sobre o período do curso, se será integral ou noturno? O professor Luiz Abreu esclareceu que a comissão está estudando a viabilidade do curso e a oferta no turno noturno é considerada, levando em conta a demanda e as necessidades da comunidade. Em ato contínuo o professor Vanderson em suas considerações finais, expressou a importância de considerar o turno noturno, citando experiências anteriores com cursos de engenharia nesse horário, especialmente devido à proximidade com o Pólo Industrial de Manaus (PIM). O professor Alexandre em suas considerações finais agradeceu a presença de todos e destacou que a comissão está empenhada em estruturar o Projeto Político Pedagógico do curso da melhor forma possível, incorporando as sugestões e informações recebidas durante a audiência. O professor Carlos em suas considerações finais, expressou gratidão pelo convite do professor Alexandre. Relatou sua experiência como aluno do IFAM há 28 anos, destacando o curso de informática industrial que cursou por 4 anos. Manifestou que era um sonho antigo ver a instituição oferecendo cursos de graduação. Ele aconselhou a audiência a valorizar os esforços em andamento e observou com satisfação o crescimento do IFAM em especial o campus Manaus Distrito Industrial. Apesar de não ter permanecido na instituição, mencionou que, na época, não havia oportunidade e teve que ir para a UFAM. Encorajou os presentes a aproveitarem as oportunidades disponíveis, considerando o IFAM como o tesouro da educação no estado. Também expressou o desejo de ver o curso de Engenharia de Computação em pleno funcionamento o mais breve possível, devido à demanda



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
AUDIÊNCIA PÚBLICA



existente. Por fim, o professor Luiz Abreu agradeceu aos professores e a todos os presentes pela participação na audiência e declarou encerrada a audiência pública, desejando uma boa tarde a todos. Com o fim do rito cerimonial e das falas, não havendo nada a tratar, lavrou-se esta ATA, que vai assinada por mim, Edevaldo Albuquerque Fialho, secretário da Audiência Pública, e assinada pelo presidente e demais membros participantes da Comissão de Avaliação e Consulta (**Portaria nº 241 - GDG/CMDI/IFAM, de 26 de julho de 2023**) e com a assinatura, em anexo, dos participantes desta audiência pública deste dia.

Manaus, 17 de outubro de 2023

Alexandre Lopes Martiniano

Alexandre Lopes Martiniano IFAM/CMDI
SIAPE 1455062

Alyson de Jesus dos Santos

Alyson de Jesus dos Santos IFAM/CMDI
SIAPE 3459824

Edevaldo Albuquerque Fialho

Edevaldo Albuquerque Fialho IFAM/CMDI
SIAPE 1526492

Luiz Henrique Portela de Abreu

Luiz Henrique Portela de Abreu IFAM/CMDI
SIAPE 1305507

Vanio de Sales Oliveira

Vanio de Sales Oliveira IFAM/CMDI
SIAPE 2115012

Ewerton Andrey Godinho Ribeiro

Ewerton Andrey Godinho Ribeiro IFAM/CMDI
SIAPE 1633333

Hillermann Ferreira Osmidio Lima

Hillermann Ferreira Osmidio Lima IFAM/CMDI
SIAPE 1506333

Celso Souza Cordeiro

Celso Souza Cordeiro IFAM/CMDI
SIAPE 2915780



SERVIÇO PÚBLICO
FEDERAL MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL



PORTARIA Nº 241 - GDG/CMDI/IFAM, de 26 de jul. de 2023.

O DIRETOR GERAL DO CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL, no uso das atribuições que lhe foram delegadas pela Portaria n.º 1.114 -GR/IFAM, de 22.6.2023;

CONSIDERANDO o item 14 pautado dia 27/06/2023 e alterado dia 26 de jul. de 2023 na ATA REUNIÃO Nº 002/2023 - Assunto: REUNIÃO ENSINO ;

R E S O L V E:

ALTERAR a PORTARIA Nº 225 - GDG/CMDI/IFAM, de 17 de jul. de 2023, que cria a comissão de estudo para criação do curso de engenharia da computação, para incluir como membro o servidor Celso Souza Cordeiro, SIAPE 2915780, passando a ter a seguinte composição:

SERVIDOR	SIAPE	FUNÇÃO
Alexandre Lopes Martiniano	1455062	Presidente
Alyson de Jesus dos Santos	3459824	Membro
Edevaldo Albuquerque Fialho	1526492	Membro
Luiz Henrique Portela de Abreu	1305507	Membro
Vanio de Sales Oliveira	2115012	Membro
Ewerton Andrey Godinho Ribeiro	1633333	Membro
Hillemann Ferreira Osmidio Lima	1506333	Membro
Celso Souza Cordeiro	2915780	Membro

Dê-se ciência, publique-se e cumpra-se.

GABINETE DO DIRETOR GERAL DO CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL/IFAM, Manaus, 26 de jul. de 2023 .

Documento assinado digitalmente
 NIVALDO RODRIGUES E SILVA
Data: 26/07/2023 19:34:54 -0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Nivaldo Rodrigues e Silva
Diretor Geral do CMDI
Portaria n.º 1.114 - GR/IFAM, de 22.6.2023



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO



Audiência Pública para definição do Curso Superior a ser ofertado pelo IFAM Campus Manaus Distrito Industrial

Resumo: Os abaixo assinados, participaram da audiência pública, realizada no auditório do IFAM Campus Manaus Distrito Industrial, no dia 17/10/2023, com início às 15h. O objetivo da audiência/consulta pública será a definição de novo Curso Superior a ser ofertado pelo CMDI, em atendimento aos arranjos produtivos da região metropolitana de Manaus e as necessidades de formação acadêmica nos vários eixos tecnológicos da Educação Superior.

1	Tiago Manuel da Silva Santa
2	Osvaldo Aguiar dos Santos
3	Deborah Lima de Souza
4	Fernanda Nunes de Aguiar
5	Raissa Carla dos Santos Albuquerque
6	Emily Jacheline Rodrigues Arceira
7	Luiz Guilherme Lima Souza
8	Mateus de Souza Silva
9	Miguel Mendes
10	Samira Rios dos Santos
11	JOELMA MARTINS DA ROCHA
12	Hilfmann F.O Lima
13	RAYSSA MATOS
14	Matheus dos Campos Gomes
15	Felipe Wilson Barbosa Makimato
16	Souza Vitoria Monteiro Oliveira
17	Nayla da Costa Nascimento
18	Tamara Riquelme Marques da Costa
19	Victor Hugo dos Santos Peniche
20	Tayssa Souza da Rocha
21	Carlos Eduardo Hipólito Macomhira
22	Bruna Simão da Silva Pinheiro
23	Kaish Scarso Borges Vieira
24	Edson Halysson de la Mendonça
25	Stalio Gabriel Castro da Silva
26	João Marcos Rodrigues de Araújo
27	Denilson Koller de Oliveira Lima
28	Rafaelly Rodrigues Loureiro
29	Dryka Theresia Pereira de Souza
30	João Henrique Cavalcanti Lima



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO



Audiência Pública para definição do Curso Superior a ser ofertado pelo IFAM Campus Manaus Distrito Industrial

Resumo: Os abaixo assinados, participaram da audiência pública, realizada no auditório do IFAM Campus Manaus Distrito Industrial, no dia 17/10/2023, com início às 15h. O objetivo da audiência/consulta pública será a definição de novo Curso Superior a ser ofertado pelo CMDI, em atendimento aos arranjos produtivos da região metropolitana de Manaus e as necessidades de formação acadêmica nos vários eixos tecnológicos da Educação Superior.

31	Keliliny Tones de Almeida
32	Mylena Soud de Souza
33	Marcelly Sobrinho Reis
34	Emilly Yasmin de Guioez Reis
35	Henri Fernando Sobrinho de Almeida
36	Thomathon dos Santos Junior
37	Edson Barbosa Melquides Junior
38	Sergio Henrique Pontes Guimarães
39	João Vitor Queiroz de Souza
40	Gabriel Pedrosa Leite de Souza
41	Marta Helena Noronha
42	SERGIO HENRIQUE DA SILVA TORRES
43	Lucas Paiva Nogueira FIMEC SLA
44	Samuel Vinicius Araújo Gaião
45	Arlei Barros Mendonça
46	Kevin Vitoria de S. Geronçao
47	Stacy Amélia Cassia Nina
48	Alessandro Carneiro Silva
49	Richard Pereira de Albuquerque
50	Jaira Jussara Lumiere
51	Patricia da Cruz Barbosa
52	Thomazey Lima Pereira
53	Ludmila Mendes
54	Enthor Reis
55	Isagelly Souza Ribeiro Barb
56	Matheus Matos
57	Luís Gustavo Braga Farias
58	Paulo Silvio Pereira
59	Juliane Maia
60	Ana Olara Amorim.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO



Audiência Pública para definição do Curso Superior a ser ofertado pelo IFAM Campus Manaus Distrito Industrial

Resumo: Os abaixo assinados, participaram da audiência pública, realizada no auditório do IFAM Campus Manaus Distrito Industrial, no dia 17/10/2023, com início às 15h. O objetivo da audiência/consulta pública será a definição de novo Curso Superior a ser ofertado pelo CMDI, em atendimento aos arranjos produtivos da região metropolitana de Manaus e as necessidades de formação acadêmica nos vários eixos tecnológicos da Educação Superior.

61	Nathan Vinícius O. de Araújo
62	Hilton de Sousa Bezerra
63	Ana Lúcia Goulart Freitas Ribeiro
64	Elizabete da Silva Marretti
65	Renato Papal P.
66	Daniela Oliveira
67	Pedro Henrique Nardo do Valle
68	Rafael Farias de Lima
69	Emmanuel Ami Da Silva Hernandez
70	Marcelo Fernando Zanone Lima
71	Comilo Memes de Oliveira
72	Marcelo Thiago B. Neder
73	Yannick Ferreira d. Santos
74	Maria Luíza De Abreu Francolino
75	Carlos Alexandre Gama de Souza
76	SARLEY DE ARAÚJO SILVA
77	Luiz Henrique Torres De Oliveira
78	Elina Rayan Costa Martins
79	Stefany Dos Santos Amorim
80	Helonnie Alencar
81	Davi Emanuel
82	Juan Carlos Lopez de A. Agostinho
83	DEBORA MOTTA
84	Israel de Cezaredo Nascimento
85	Erick Pinheiro Nogueiras
86	Julio Antonio Sales Santos
87	Elias Emanuel Sezo Mota
88	Pedro Vândia Val Montenegro
89	Pedro Leany de Góes Moura
90	Julia Freitas de Oliveira



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO



Audiência Pública para definição do Curso Superior a ser ofertado pelo IFAM Campus Manaus Distrito Industrial

Resumo: Os abaixo assinados, participaram da audiência pública, realizada no auditório do IFAM Campus Manaus Distrito Industrial, no dia 17/10/2023, com início às 15h. O objetivo da audiência/consulta pública será a definição de novo Curso Superior a ser ofertado pelo CMDI, em atendimento aos arranjos produtivos da região metropolitana de Manaus e as necessidades de formação acadêmica nos vários eixos tecnológicos da Educação Superior.

91	Anacle Danton Filgueiras
92	Amanda Paz Nunes de Oliveira
93	Miguel Arcangelo Rodrigues Lopes
94	Art. Karoline S. G. L. P.
95	Rik Thaylon da Cruz, Elias
96	Luán Maximus Gonçalves da Costa
97	Cliffen Montague L. Filho
98	Amanda Santa Fonseca
99	Enika Sande de Araújo
100	Lucas Alexandre Nogueira da Silva Filho
101	UELDES FELIPE MOÇAMBIQUE CASTELO
102	Tham Branga Machado
103	ROBERTO ALMEIDA S. ALVES
104	Marcelo Eduardo Aporito
105	Miriam da Silva Nascimento
106	Ama Luisa
107	Teresea Cristina
108	João Victor Morimoto
109	Roberto de Almeida Lima EIEL 11-B
110	João Katia Filgueira Mello EIEL 11-B
111	João Paulo S. Menezes EIEL 11-B
112	João Filipe C. da S. Santos EIEL 11-B
113	Paulo Henrique Montali
114	Matthias Herman Pereira EIEL 11-B
115	João Pedro V. Barbosa
116	Diander Augusto de Souza EMPC 11B
117	Camila Plitroia Regis Guiz EIMEC 11B
118	Diego Souza da Mota
119	
120	