

Universidade Federal de Itajubá

Campus Pouso Alegre

Bacharelado em Engenharia de Software

Projeto Pedagógico de Curso

Estrutura Curricular 2026

**Pouso Alegre - MG
Novembro de 2025**

Reitor

Prof. Dr. Marcel Fernando da Costa Parentoni
reitoria@unifei.edu.br (35) 3629-1108

Vice-Reitora

Profa. Dra. Janaina Roberta dos Santos
vicereitoria@unifei.edu.br (35) 3629-1108

Pró- Reitor de Graduação

Prof. Dr. Rodrigo Silva Lima
prg@unifei.edu.br (35) 3629-1282

Pró- Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Profa. Dra. Vanessa Silveira Barreto Carvalho
prppg@unifei.edu.br (35) 3629-1118

Pró- Reitor de Extensão

Prof. Dr. Élcio Franklin de Arruda
proex@unifei.edu.br (35) 3629-1259

Pró- Reitor de Gestão de Pessoas

Prof. Dr. Davidson Passos Mendes
prgp@unifei.edu.br (35) 3629-1113

Pró- Reitor de Administração

Ms. Hebert Wesley Pereira Zaroni
prad@unifei.edu.br (35) 3629-1336

Coordenadora do Curso

Prof. Dra. Simone de Sousa Borges
simoneborges@unifei.edu.br (35) 3629-1831

Sumário

- [1. Introdução](#)
- [2. Contextualização do Curso](#)
- [3. Fundamentos Didático-Pedagógicos e Metodológicos](#)
- [4. Corpo Docente](#)
- [5. Infraestrutura](#)
- [6. Organização Curricular](#)
- [7. Ementas e Bibliografias](#)

1. Introdução

1.1. Contexto Nacional

A Engenharia de Software constitui um pilar essencial para a transformação digital e para a competitividade econômica de nações modernas. A crescente digitalização de serviços públicos e privados, a automação de processos produtivos e a expansão da economia baseada em dados têm reforçado a necessidade de profissionais capazes de projetar, desenvolver e manter sistemas de software confiáveis, escaláveis e seguros.

No Brasil, políticas públicas recentes de inovação e transformação digital — como a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (E-Digital) e o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Manufatura Avançada — apontam a Engenharia de Software como área estratégica para o fortalecimento da infraestrutura tecnológica do país. Essas iniciativas visam estimular a adoção de tecnologias emergentes, promover a integração entre universidades, empresas e governo, e ampliar a oferta de profissionais qualificados no setor de software.

O país possui um ecossistema crescente de *startups*, centros de inovação e empresas de base tecnológica que demandam engenheiros de software capazes de atuar com metodologias ágeis, arquitetura de sistemas, segurança da informação, integração contínua e práticas de DevOps. Contudo, a escassez de mão de obra especializada ainda é um desafio global. Estimativas da Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) indicam que o Brasil forma anualmente menos da metade dos profissionais de tecnologia necessários para atender à demanda do mercado.

Diante desse cenário, propõe-se a criação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), vinculado ao Campus Pouso Alegre, em Minas Gerais. A iniciativa está alinhada às Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos da área de Computação (Resolução CNE/CES nº 5/2016) e à missão institucional da UNIFEI de promover a formação de profissionais de excelência capazes de desenvolver soluções inovadoras, sustentáveis e socialmente relevantes em engenharia de software.

1.2. Contexto Regional

A cidade de Pouso Alegre, está localizada no sul do estado de Minas Gerais em um ponto geopoliticamente estratégico às margens da rodovia Fernão Dias, estando as menos de 400 km dos principais centros tecnológicos do país tais como, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São José dos Campos, Campinas entre outros. Regionalmente, a cidade se destaca juntamente com os municípios de Santa Rita do Sapucaí e Itajubá pela vocação industrial e empresarial.

Recentemente a Prefeitura de Pouso Alegre tem se dedicado à realização de um projeto de expansão nas áreas de inovação e tecnologia, conhecido como PousoHub. Para isso, ela tem investido recursos financeiros e técnicos e convidado parceiros públicos e privados para compor um ecossistema de inovação e tecnologia. Com a chegada de diversas empresas do setor tecnológico, a cidade amplia seus horizontes e se candidata a ser protagonista na área da computação avançada para atender as necessidades destas e de novas empresas que venham a integrar o ecossistema.

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) já são membros integrantes deste ecossistema. A proposta de um novo campus da UNIFEI em Pouso Alegre proporcionará a formação de mão de obra qualificada para atuação neste ecossistema e na região.

A participação da UNIFEI é devida à sua excelente atuação na área de computação avançada desde 2002. Atualmente, ela oferece no Campus de Itajubá os cursos de Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Sistemas de Informação e, no Campus de Itabira, o curso de Engenharia da Computação.

Portanto, a proposta da criação de um curso de Bacharelado em Engenharia de Software colocará a UNIFEI em uma posição inédita, reforçando seu papel de universidade tecnológica com excelência no ensino.

1.2.1. Histórico da UNIFEI

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) foi fundada por Theodomiro Santiago em 1913 com o nome de Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá, com a finalidade de formar engenheiros para servir ao setor elétrico do país, que privilegiava um ensino voltado para a realidade prática, aproximando os estudantes do mercado de trabalho. Desde então, esta instituição de ensino teve sua denominação alterada algumas vezes. Em 1936 passou a ser conhecida como Instituto Eletrotécnico de Itajubá e em 1968 como Escola Federal de Engenharia de Itajubá, contando apenas com os cursos de graduação em Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica.

Dando prosseguimento a uma política de expansão capaz de oferecer atendimento mais amplo e diversificado à demanda nacional e, sobretudo, regional de formação de profissionais da área tecnológica, a instituição foi transformada em Universidade em 2002, por meio da sanção da Lei nº 10.435, pelo Presidente da República Fernando Henrique Cardoso.

Para além das funções de formação, geração e aplicação do conhecimento, a UNIFEI tem atuado como uma Universidade: intelectual, que exerce a reflexão crítica sobre temas relevantes da realidade interna, local, regional, nacional e internacional; social, que trata de questões sociais relevantes, tanto da comunidade interna como da externa; cultural, que privilegia e valoriza os talentos de seus membros; empreendedora, que aborda questões como o intraempreendedorismo e a formação de empreendedores sociais e empreendedores empresários.

A UNIFEI é uma universidade “Agente de Desenvolvimento”, com a responsabilidade de colocar o conhecimento existente ou gerado a serviço do desenvolvimento sócio-econômico-cultural do município, região e país.

Como uma extensão natural desta vocação, atuando como verdadeiro agente de desenvolvimento local e regional, a UNIFEI encaminha ao Ministério da Educação (MEC) a proposta da construção de um novo campus na cidade de Pouso Alegre e, vinculado a este campus, está a proposta de criação do curso de graduação Bacharelado em Engenharia de Software, cujo projeto pedagógico está detalhado neste documento. A proposta do curso foi aprovada pelo Conselho Universitário da UNIFEI em sessão plenária realizada no dia 03 de novembro de 2025.

1.3. Justificativa do Curso

A criação do curso de Bacharelado em Engenharia de Software na UNIFEI surge como uma resposta estratégica às demandas sociais, econômicas e tecnológicas do Brasil, com foco especial na região do sul de Minas Gerais.

Engenharia de Software é uma área da Computação dedicada à aplicação sistemática de princípios, métodos e ferramentas para o desenvolvimento, operação e manutenção de sistemas de software. Fundamenta-se em bases científicas e práticas que envolvem todo o ciclo de vida do software, desde o levantamento de requisitos até a entrega, manutenção, evolução e avaliação da qualidade. O campo integra conhecimentos de análise, projeto, codificação, testes, gestão e garantia da qualidade, articulando aspectos técnicos e humanos para a produção de soluções confiáveis, seguras e sustentáveis.

A criação do curso também está alinhada com a demanda nacional e global por profissionais da área de tecnologia. Relatórios recentes apontam que o Brasil enfrenta um déficit significativo de profissionais qualificados nesta área. A formação de bacharéis em Engenharia de Software na UNIFEI contribuirá para suprir essa lacuna, não apenas no sul de Minas Gerais, mas em todo o país, posicionando a região da cidade de Pouso Alegre como um centro de excelência na formação de talentos para o mercado global.

A proposta descrita neste Projeto Pedagógico também se fundamenta na alta procura por cursos da área de Computação, o que demonstra o potencial de atratividade de um curso especializado em software. O Bacharelado em Engenharia de Software será o primeiro curso do tipo na UNIFEI, posicionando a Universidade como uma instituição pioneira do sul de Minas Gerais na formação de profissionais em uma área estratégica. A proposta inclui disciplinas inovadoras, como Fábrica de Software I e II, Engenharia de Software para Inteligência Artificial, Manutenção de Software, entre outras.

O curso também possui forte sinergia com os outros dois cursos propostos para o campus de Pouso Alegre, a saber: Bacharelado em Cibersegurança e Bacharelado em Inteligência Artificial, atuando como desenvolvedor de ferramentas e produtos relacionados aos temas pertinentes a esses cursos, gerando uma integração bastante salutar e produtiva.

A implementação do curso trará benefícios significativos para a Universidade, a região e o país. Para a UNIFEI, o curso fortalecerá seu projeto de expansão em uma área inovadora e altamente requisitada. Para a cidade de Pouso Alegre, onde funcionará o curso, a formação de profissionais qualificados em Engenharia de Software contribuirá para o desenvolvimento de soluções tecnológicas que atendam às necessidades regionais, promovendo a inclusão social e o crescimento econômico. Por fim, para o Brasil, o curso ajudará a reduzir o déficit de profissionais em tecnologia, fortalecendo a competitividade do país no cenário global e promovendo a inovação em setores estratégicos, como saúde, educação, agricultura e indústria.

Portanto, a criação do curso de Bacharelado em Engenharia de Software na UNIFEI é uma iniciativa essencial para atender às demandas sociais e econômicas do Brasil e, em especial, do sul de Minas Gerais. Alinhado às necessidades do mercado e aos desafios regionais, o curso contribuirá para a formação de profissionais altamente qualificados, capazes de liderar a transformação digital e promover o desenvolvimento sustentável. Com uma proposta inovadora, o curso fortalecerá o papel da Universidade como agente de transformação social e econômica.

2. Contextualização do Curso

Visando ser protagonista em área estratégica na região do Sul de Minas Gerais, a UNIFEI amplia as oportunidades de inserção no crescente mercado de trabalho com a proposta da criação do Campus Pouso Alegre e, vinculado a ele, a proposta de um curso de Bacharelado em Engenharia de Software.

As propostas estão em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional da UNIFEI 2024-2028 (PDI) que trata no Capítulo 4, Seção 4.6, dos aspectos levados em consideração para a expansão da atuação da Universidade em relação à abertura de novos cursos. Entre os aspectos elencados no documento, destacamos: “propostas de demanda de novos cursos oriundos da Reitoria e demais unidades da Administração Central da UNIFEI”.

2.1. Objetivos do Curso

2.1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do curso de Bacharelado em Engenharia de Software é o de formar profissionais de nível superior com grau de competência técnica de classe mundial, com sensibilidade aos problemas sociais e ambientais, especialmente regionais e nacionais, e dotados de autonomia e capacidade empreendedora para aplicar o conhecimento adquirido para resolver esses problemas mediante atuação em diversos setores da indústria e da academia, contribuindo assim para o progresso da sociedade.

O curso deve fornecer uma formação consistente e duradoura, com ênfase nos fundamentos e conceitos centrais da área, combinando profundidade e abrangência, e servindo de base sólida para uma evolução profissional permanente.

2.1.2. Objetivos Específicos

São objetivos específicos do curso:

- a) Formar profissionais tecnicamente competentes em Engenharia de Software, capazes de identificar problemas e aplicar os métodos adequados para suas soluções de modo seguro e eficiente;
- b) Promover no discente o raciocínio computacional que possibilite a abordagem de problemas em diversas áreas de aplicação como um problema de representação e processamento de informação, no qual poderão ser aplicadas as ferramentas teóricas e práticas desenvolvidas ao longo do curso;
- c) Desenvolver a capacidade de comunicação e diálogo efetivos acerca dos assuntos relativos ao curso, com a clareza, objetividade, rigor e formalismo adequados, considerando os diversos públicos e veículos, no âmbito acadêmico, empresarial, da administração pública ou para o público leigo em geral;
- d) Estimular na comunidade acadêmica o desenvolvimento de uma consciência crítica e de um elevado sentido ético e de responsabilidade social;
- e) Desenvolver nos discentes capacidades e competências que fomentem o espírito empreendedor e a liderança.

- f) Promover a disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos na área da Engenharia de Software, expandindo a fronteira do conhecimento e o emprego de modelos e métodos computacionais a outros domínios científicos e aplicações.
- g) Fortalecer a formação de recursos humanos altamente qualificados, de forma a contribuir particularmente com o crescimento e desenvolvimento social e econômico local, regional e nacional.

2.2. Formas de Acesso e Perfil do Ingressante

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UNIFEI está aberto à admissão de candidatos que tenham concluído o Ensino Médio, ou equivalente, e que tenham sido classificados nos processos seletivos promovidos pela Universidade.

A UNIFEI adota diferentes processos seletivos para preenchimento de vagas iniciais em seus cursos de graduação, como forma de atrair candidatos com diferentes perfis e saberes. Os processos seletivos vigentes, revistos anualmente pelo Conselho Universitário (Consuni), são: Vestibular UNIFEI; Vagas Olímpicas e Competições de Conhecimento; Ingresso por meio das notas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); Ingresso via Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e Seriado UNIFEI. Os editais destes processos são elaborados pela Coordenação de Processos Seletivos (COPS) da Pró-Reitoria de Graduação (PRG) e ficam disponíveis no endereço <https://prg.unifei.edu.br/cops/>.

Em cumprimento à Lei nº 12.711/2012 (alterada pelas Leis nº 13.409/2016 e 14.723/2023), regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012 (alterado pelos Decretos nº 9.034/2017 e nº 11.781/2023), regulamentado, por sua vez, pela Portaria Normativa MEC nº 18/2012 (alterada pelas Portarias Normativas MEC nº 9/2017, nº 1.117/2018 e nº 2.027/2023 e pelas Portarias nº 21/2012 e nº 1.127/2024), há reserva de vagas iniciais do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software para os estudantes que tenham cursado integralmente o Ensino Médio em escolas públicas ou em escolas comunitárias que atuam no âmbito da educação do campo conveniadas com o poder público, referidas na alínea b do inciso I do § 3º do art. 7º da Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020.

Outra possibilidade de acesso ao curso ocorre pelo Processo de Transferência Interna, Externa e para Portadores de Diploma de Curso Superior, desde que existam vagas remanescentes a serem preenchidas. Este processo ocorre uma vez por semestre e o edital é publicado no endereço <https://prg.unifei.edu.br/cops/transferencias/>.

2.3. Apoio ao Discente

Os discentes dos cursos de graduação da UNIFEI contam com a Pró-Reitoria de Apoio à Permanência Estudantil (PRAPE). A PRAPE está à frente de projetos e ações que contribuem de forma positiva para o processo formativo dos estudantes, entre as quais podemos destacar atividades de acolhimento e permanência; de apoio psicológico, pedagógico e social e de acessibilidade.

2.3.1. Acolhimento e Permanência

Merece destaque o projeto Longe de Casa, que constitui importante atividade de acolhimento desenvolvida pela PRAPE. Neste projeto os discentes ingressantes são

convidados a participar de rodas de conversa que abordam temas como o papel estudantil na universidade e a transição do Ensino Médio para o Ensino Superior. Além disso, são oferecidas oficinas ao longo do ano letivo com temas escolhidos pelos próprios estudantes. Entre os temas abordados nas oficinas estão estratégias de estudo, problemas relacionados à ansiedade, gerenciamento do tempo, procrastinação, dentre outros.

A PRAPE também é responsável pela execução do Programa de Assistência Estudantil da UNIFEI (PAE) e oferece, por meio de recursos advindos da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), diversas formas de auxílio para estudantes social e economicamente vulneráveis. Os auxílios ofertados são: Auxílio Permanência I, Auxílio Permanência II, Auxílio Alimentação, Auxílio Creche, Auxílio Ingresso e Inclusão Digital.

A permanência dos estudantes também é uma preocupação constante da Diretoria de Gestão e Qualidade de Ensino (DGQE) vinculada à Pró-Reitoria de Graduação (PRG). Esta diretoria financia anualmente monitores para atuar em disciplinas do Ciclo Básico dos cursos de graduação. Além disso, a DGQE monitora a qualidade do ensino ofertado nos cursos por meio de estudos utilizando os indicadores de qualidade da educação superior definidos pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira).

2.3.2. Apoio Psicológico, Pedagógico e Social

Durante a vida universitária os estudantes contam com suporte pedagógico e psicológico oferecido pela PRAPE. As orientações ocorrem de forma individual ou em grupo e tratam de práticas de estudo, saúde mental e emocional, dificuldades de aprendizagem, etc. O acesso aos serviços se dá por demanda espontânea ou encaminhamento pelos professores e coordenadores de cursos.

Em relação ao suporte psicopedagógico, a UNIFEI mantém anualmente um contrato de oferta do serviço de psicopedagogia por empresa terceirizada. Os profissionais ficam à disposição semanalmente e atendem junto à Coordenação de Apoio Psicológico e Pedagógico (COAPP), bem como realizam projetos e ações de orientação coletiva destinados aos alunos que buscam pelo serviço, além de proporcionarem orientações aos professores visando garantir que o trabalho docente seja desenvolvido de modo a atender às necessidades dos estudantes.

Além desses serviços de apoio, os discentes contam com monitores para auxílio aos estudos, organização e planejamento das atividades acadêmicas.

2.3.3. Acessibilidade

A Coordenação de Acessibilidade (COAcessi), vinculada à PRAPE, é o setor responsável por prover adaptações pedagógicas e criar estratégias que atendam às características dos estudantes com necessidades educacionais específicas.

A COAcessi acompanha a trajetória acadêmica dos discentes, promove formação continuada e orienta os docentes em relação às questões de acessibilidade, adotando a diversificação de recursos didáticos, flexibilização do tempo, uso de linguagem inclusiva e acessível, adaptação e mediação de atividades avaliativas, dentre outros mecanismos que viabilizem a aprendizagem. O direito ao acesso destes recursos está previsto em um capítulo específico da Norma de Graduação da UNIFEI, em consonância com a legislação vigente.

Além das ações mencionadas, a COAcessi busca disponibilizar ferramentas e desenvolver ações que promovam também acessibilidade instrumental, comunicacional,

atitudinal e arquitetônica, como o empréstimo de notebooks com software de leitor de tela para alunos cegos; a oferta do serviço de intérprete de LIBRAS, oferecido por meio de contrato com empresa terceirizada para atendimento e acompanhamento individual dos alunos surdos da Universidade, bem como para atuação em eventos com público externo; a impressão de materiais em Braille; a realização de cursos, oficinas e palestras com temáticas relativas à acessibilidade e inclusão, destinados ao corpo docente e discente.

2.4. Perfil do Egresso

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área de Computação (Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016), com os Referenciais Curriculares Nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura (MEC/SESU, 2010) e com os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação (SBC, 2017), o Bacharel em Engenharia de Software deve ser capaz de aplicar práticas modernas e integradas de engenharia de software contemporânea, compreendendo as etapas de desenvolvimento, operação e experiência do usuário.

O curso enfatiza abordagens atuais como DevOps, Engenharia de Software Experimental, Design Centrado no Usuário e Inteligência Artificial aplicada ao ciclo de vida do software. Esses conhecimentos, desenvolvidos ao longo da formação, preparam o egresso para atuar tanto no setor produtivo quanto no meio acadêmico, tornando-o apto a projetar, implementar e avaliar soluções tecnológicas éticas, eficientes e sustentáveis, alinhadas às demandas emergentes da sociedade e da transformação digital.

A formação é fortalecida por metodologias que privilegiam a aprendizagem baseada em projetos, a participação em fábricas de software acadêmicas, laboratórios de inovação tecnológica, grupos de pesquisa e ações de extensão, promovendo a integração entre teoria e prática e o compromisso com o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país. Ao longo do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, espera-se que o estudante desenvolva senso crítico, autonomia intelectual e consciência cidadã, refletindo em atitudes como:

- Compromisso com a ética e a responsabilidade profissional;
- Responsabilidade social, política e ambiental;
- Espírito empreendedor e postura proativa diante de desafios;
- Capacidade de trabalho em equipe e colaboração interdisciplinar;
- Busca permanente por atualização e aperfeiçoamento técnico-científico;
- Clareza e eficácia na comunicação oral e escrita.

O perfil profissional aqui definido orienta a estrutura curricular do curso, detalhada nas seções seguintes, e visa à formação de engenheiros de software capazes de contribuir para o avanço tecnológico e o desenvolvimento sustentável da sociedade.

2.5. Sistema de Avaliação do Curso

2.5.1 Avaliação do Projeto Pedagógico

O acompanhamento da vida acadêmica dos discentes, do comprometimento dos docentes, bem como do cumprimento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) deve ser avaliado periodicamente a fim de se refletir a respeito do perfil profissional que será construído durante o processo formativo oferecido pelo curso de Bacharelado em Engenharia de Software. Neste sentido, o PPC deve se adequar às novas demandas do mercado de trabalho, às atividades científicas desenvolvidas na Universidade e às novas metodologias de ensino, pesquisa e extensão.

2.5.1.1 Avaliações Externas à UNIFEI

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software está classificado pela tabela Cine Brasil da seguinte forma:

- Área geral: 06 - Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação;
- Área específica: 061 - Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação;
- Área detalhada: 0613 - Análise e desenvolvimento de algoritmos e aplicações;
- Rótulo Cine Brasil: 0613E01 - Engenharia de Software.

A Cine Brasil (Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para Cursos de Graduação e Sequenciais de Formação Específica do Brasil) é aplicada a todas as instituições de Educação Superior do país que ofertam cursos de graduação e cursos sequenciais de formação específica e é elemento constituinte do Cadastro Nacional de Cursos e Instituições da Educação Superior (Cadastro e-MEC), sendo utilizada como referência para a classificação oficial dos cursos no Censo da Educação Superior. Sua adoção permite a compilação, a análise das estatísticas educacionais e a comparação dos dados dos cursos tanto no cenário nacional quanto internacional.

A classificação dos cursos, além de ser utilizada para a disseminação das estatísticas da Educação Superior do país, também é utilizada como referência para o enquadramento dos cursos a serem avaliados no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e para a designação da comissão de avaliação in loco dos cursos de graduação. A Cine Brasil também serve de referência de classificação dos cursos por meio do Sistema e-MEC.

Por se tratar de uma proposta de criação de curso vinculada à criação do novo campus da UNIFEI na cidade de Pouso Alegre em Minas Gerais, o Bacharelado em Engenharia de Software aguarda autorização do Ministério da Educação (MEC) para funcionamento. Quando estiver devidamente autorizado e em pleno funcionamento, o curso passará pelas seguintes avaliações:

- Reconhecimento de curso;
- Renovação de reconhecimento de curso; e
- Ciclos do Enade.

Todos os processos avaliativos descritos acima seguem os atos regulatórios expedidos pelo MEC.

2.5.1.2 Avaliações Internas

A UNIFEI possui a Comissão Própria de Avaliação (CPA) que foi instaurada em 11 de julho de 2005 pela 38ª Resolução do Conselho Universitário (Consuni). Esta comissão

promove a autoavaliação institucional, articulando a comunidade interna e externa em um trabalho de avaliação contínua das suas atividades, além de refletir criticamente acerca do seu próprio desempenho, buscando a qualidade acadêmica em todos os níveis. Adicionalmente, a autoavaliação conduzida pela CPA da UNIFEI pretende aumentar a consciência pedagógica e a capacidade profissional dos docentes e servidores técnico-administrativos, fortalecendo as relações de cooperação entre todos.

As avaliações da CPA são elaboradas tomando por princípio as dimensões já estabelecidas em legislação: 01) A missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); 02) A política para o ensino, a pesquisa e a extensão; 03) A responsabilidade social da instituição; 04) A comunicação com a sociedade; 05) As políticas de pessoal; 06) Organização e gestão da instituição; 07) Infraestrutura física; 08) Planejamento e avaliação; 09) Políticas de atendimento aos estudantes e 10) Sustentabilidade financeira.

A metodologia empregada para a autoavaliação constitui-se da aplicação de questionários eletrônicos, disponibilizados no Sistema Acadêmico da Universidade ao final de cada período letivo. Os questionários são respondidos por discentes, docentes e servidores técnicos-administrativos.

O discente responde questões referentes aos aspectos da coordenação de curso (disponibilidade do coordenador, seu reconhecimento na instituição, seu relacionamento com o corpo docente, bem como sua competência na resolução de problemas); projeto pedagógico do curso (seu desenvolvimento, formação integral do aluno, excelência da formação profissional, atendimento à demanda do mercado, metodologias e recursos utilizados, atividades práticas, consonância do curso com as expectativas do aluno); disciplinas e os respectivos docentes (apresentação do plano de ensino, desenvolvimento do conteúdo, promoção de ambiente adequado à aprendizagem, mecanismos de avaliação, relacionamento professor-aluno).

Os docentes respondem questões relacionadas às disciplinas que lecionam: participação dos alunos matriculados nas aulas, dedicação às atividades avaliativas, pontos positivos e negativos das turmas e autoavaliação de suas práticas pedagógicas. Por fim, docentes e servidores técnicos-administrativos avaliam seus ambientes de trabalho e a relação da Administração Central da UNIFEI com os diferentes setores.

Os membros da CPA analisam os dados fornecidos nas respostas aos questionários eletrônicos e elaboram um relatório que contém todas as informações e análises quantitativas e qualitativas. Partindo dos resultados obtidos, a CPA propõe à Administração Central da UNIFEI ações de caráter administrativo, político, pedagógico e técnico-científico, identificando meios e recursos necessários à realização de melhorias e apresenta também uma avaliação dos acertos e equívocos do próprio processo de coleta de dados.

O relatório é divulgado a todos os segmentos da Universidade (docentes, servidores técnico-administrativos, discentes, ex-discentes e comunidade externa), além de ser encaminhado ao INEP. Os resultados da análise de itens específicos relacionados à condução de disciplinas do curso são disponibilizados no Sistema Acadêmico para consulta dos professores envolvidos e coordenadores de curso. Os coordenadores compartilham os resultados com os Núcleos Docentes Estruturantes (NDE) e Colegiados para que possam planejar e implementar ações efetivas de melhorias nos cursos. Os trabalhos da CPA podem ser consultados no endereço <https://cpa.unifei.edu.br/>.

3. Fundamentos Didático-Pedagógicos e Metodológicos

A proposta de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para o Bacharelado em Engenharia de Software está alinhada às diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional 2024-2028 (PDI) da UNIFEI, em sua Missão, Visão e Valores, e com o objetivo e meta que seguem:

Objetivo 1 - Garantir formações sólidas (técnicas, cidadãs e inclusivas) de discentes com pensamento crítico, aptos ao atendimento das necessidades de desenvolvimento sustentável do mundo contemporâneo;

Meta 1.3 - Promover a expansão racional da oferta de cursos, estabelecendo um planejamento criterioso em conformidade com a Política de Ensino Institucional.

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software pretende oferecer uma formação abrangente que desperte no estudante o interesse pela pesquisa, pela prática da extensão e pela busca de soluções para problemas reais, levando em consideração a importância de seu papel para o desenvolvimento de melhores condições para a sociedade.

Ao longo do curso o estudante terá contato com várias atividades, vivências e metodologias de aprendizagem em disciplinas e outros componentes curriculares, dentre os quais destacamos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas práticas em laboratórios didáticos;
- Disciplinas com uso de metodologias ativas;
- Desenvolvimento de trabalhos de pesquisa e projetos aplicados;
- Atividades avaliativas de natureza teórica e/ou prática;
- Atividades extensionistas;
- Participação em seminários e palestras;
- Realização de estágios e visitas a outras instâncias da profissão.

O que se busca com estas metodologias e vivências é propiciar situações de aprendizagem que estimulem a capacidade de ouvir, discutir, escrever, ler, ter ideias, interpretar significados e desenvolver o pensamento indutivo e dedutivo, além de atitudes que possibilitem ao estudante desenvolver a capacidade de pensar com autonomia intelectual e criatividade.

Ao propiciar o desenvolvimento dessas habilidades, o curso capacita o estudante para abstrair elementos comuns a várias situações, fazer conjecturas, generalizações e deduções, que lhe permitirão comunicar suas ideias de forma concisa. Neste sentido, a matriz curricular proposta para o curso coloca o discente como protagonista de seu percurso formativo.

3.1. Procedimentos de Avaliação dos Discentes

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software possui dois tipos de componentes curriculares: Disciplinas e Atividades Acadêmicas. As Atividades Acadêmicas subdividem-se em Atividades de Extensão, Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A verificação do rendimento escolar em Atividades Acadêmicas está detalhada nos capítulos deste documento destinados a cada uma delas. Já a verificação do rendimento em disciplinas é realizada por meio dos registros de frequência e notas, ambos de responsabilidade dos docentes e cujos detalhes estão descritos a seguir.

3.1.1. Frequência

A frequência consiste no registro do comparecimento às atividades didáticas de cada disciplina. É considerado aprovado em frequência o discente que obtém pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) de assiduidade nas atividades teóricas e pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) de assiduidade nas atividades práticas previstas.

3.1.2. Notas

As notas das disciplinas do curso são divididas em duas unidades (Unidade 1 e Unidade 2). Em cada disciplina é obrigatório que os docentes responsáveis proponham atividades avaliativas para cada unidade e decidam também sobre a quantidade, o formato e o valor de cada atividade, de forma que a nota máxima obtida na unidade seja igual a 10,0 (dez). O cálculo da nota de cada unidade é previamente definido pelo professor e divulgado no plano de curso da disciplina no início do período letivo. Sendo N1 a nota obtida na Unidade 1 e N2 a nota obtida na Unidade 2, a Média Parcial (MP) na disciplina é calculada pela média aritmética simples entre N1 e N2, ou seja,

$$MP = (N1 + N2)/2.$$

Para obter aprovação na disciplina, o discente precisa obter Média Parcial igual ou superior a 6,0 (seis) ($MP \geq 6$) e frequência mínima obrigatória, conforme descrito no item 3.2.1 acima. Neste caso, a Nota Final obtida na disciplina (NF) será igual a média parcial, isto é, $NF = MP$. Caso a média parcial seja inferior a 6,0 (seis) ($MP < 6$), o discente pode realizar uma avaliação substitutiva desde que possua frequência mínima obrigatória. Nesta situação, a nota obtida na avaliação substitutiva substituirá o menor valor entre N1 e N2 no cálculo de MP e a nota final será igual a média parcial assim calculada. É considerado reprovado por nota o discente que obtiver nota final inferior a 6,0 (seis) ($NF < 6$) após a realização da avaliação substitutiva.

As notas e as cargas horárias de componentes curriculares cumpridos pelos discentes são utilizadas nos cálculos de dois índices que refletem seus desempenhos acadêmicos ao longo do curso: Índice de Eficiência Acadêmica (IEA) e Índice de Rendimento Acadêmico (IRA). A definição de cada índice bem como sua forma de cálculo está estabelecida na Norma de Graduação da UNIFEI, disponível em <https://atosnormativos.unifei.edu.br/todas/resolucao-cepead-no218-de-27-de-outubro-de-2010/>.

4. Corpo Docente

Como o Curso de Bacharelado em Engenharia de Software está vinculado à criação de um novo campus e à contratação de novos docentes, listamos na Tabela 1 a seguir os professores do quadro permanente da UNIFEI que contribuíram para a criação da proposta e escrita deste Projeto Pedagógico de Curso.

Docente	Titulação	Currículo Lattes
Alan Bendasoli Pavan	Doutor	http://lattes.cnpq.br/8154959660506192
Bárbara Pimenta Caetano	Doutora	http://lattes.cnpq.br/4235406030629983
Edmilson Marmo Moreira	Doutor	http://lattes.cnpq.br/3910450557582884
Enzo Seraphim	Doutor	http://lattes.cnpq.br/6574521460964227
Simone de Sousa Borges	Doutora	http://lattes.cnpq.br/9013853025023946
Rodrigo Silva Lima	Doutor	http://lattes.cnpq.br/4722635758546284

Tabela 1: Docentes que contribuíram com a proposta de criação do curso.

Esse corpo docente é formado por professores de 4 diferentes áreas, a saber, Computação, Física, Engenharia e Matemática. Essa heterogeneidade permitiu capturar diferentes visões e abordagens para a concepção e estruturação do curso.

4.1. Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante

Como o Curso de Bacharelado em Engenharia de Software aguarda a autorização do MEC, a Coordenação de Curso será pro-tempore e ficará sob responsabilidade do professor Alan Bendasoli Pavan (alan@unifei.edu.br). O Colegiado e Núcleo Docente Estruturante do curso serão nomeados assim que o curso estiver devidamente autorizado.

4.1.1. Coordenação

O Coordenador de Curso, além de competências administrativas, assume também competências didáticas, como zelar pelo cumprimento das diretrizes estabelecidas neste documento, organizar os horários de aula e atender os estudantes.

4.1.2. Colegiado

O Colegiado do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software deve promover a implementação deste documento, acompanhar os processos avaliativos pelas quais o curso passará, além de decidir sobre questões relacionadas ao aproveitamento de estudos e outros assuntos administrativos referentes ao andamento do curso.

4.1.3. Núcleo Docente Estruturante

Estabelecido legalmente pela Resolução CNE nº 01, de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) é constituído por um grupo de professores que atuam no processo de concepção, consolidação e atualização contínua do Projeto Pedagógico de Curso. Assim que o curso estiver em funcionamento, o grupo de docentes que comporão este núcleo serão selecionados.

5. Infraestrutura

5.1. O Projeto Pouso HUB

O novo campus da UNIFEI, na cidade de Pouso Alegre, está alinhado ao projeto denominado Pouso HUB.

O projeto Pouso HUB é uma iniciativa estratégica da Prefeitura Municipal de Pouso Alegre concebida para impulsionar o ecossistema de inovação, empreendedorismo e tecnologia, por meio de uma governança em rede, ações integradas de ensino, pesquisa e extensão e articulação entre os setores público, privado e acadêmico.

O Conselho Universitário da UNIFEI aprovou a participação da instituição no Pouso HUB em sessão extraordinária realizada em 07 de abril de 2025.

Para colocar em prática a participação da UNIFEI no projeto, e estabelecer condições estruturantes para a proposição de criação do campus e de cursos de graduação, foi celebrado um Protocolo de Intenções entre o Município de Pouso Alegre e a Universidade Federal de Itajubá. A municipalidade, nesta ocasião, comprometeu-se a:

- a) disponibilizar a estrutura física necessária à instalação e funcionamento do Pouso Hub e ao desenvolvimento de atividades da UNIFEI, especialmente o imóvel situado na Rua Geraldo Coutinho de Souza, s/n, Bairro Santa Rita, Pouso Alegre, Minas Gerais, para fins de criação de cursos de Ensino Superior na área da computação avançada, em especial Ciência de Dados e Inteligência Artificial, Engenharia de Software, Segurança de Informações, entre outros correlatos, em conformidade com os objetivos e metas do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA);
- b) promover a adequada estruturação do Pouso Hub e sua manutenção e custeio para o desenvolvimento de atividades da UNIFEI, garantindo a provisão de mobiliário, conectividade, segurança, acessibilidade e demais condições essenciais à execução das atividades neste Protocolo de Intenções;
- c) providenciar, em cooperação com a iniciativa privada, laboratórios de computação avançada para o início dos cursos planejados, com especificações determinadas pela UNIFEI.

A localidade do prédio onde funcionará o Campus Pouso Alegre tem potencial para expansão, com vistas a criar uma estrutura funcional de ponta para a implantação dos cursos voltados à computação avançada.

5.2. Edifício em Construção

O edifício destinado a abrigar o curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UNIFEI está situado na Rua Geraldo Coutinho de Souza, s/n, Bairro Santa Rita, Pouso Alegre,

Minas Gerais. As obras estão em andamento e há a previsão da entrega do imóvel finalizado para o mês de fevereiro de 2026. A seguir apresentamos alguns detalhes da infraestrutura que estará disponível para funcionamento do curso:

- a) **Subsolo 2:** destinado a áreas administrativas e técnicas, abrigará a secretaria; a sala administrativa de Tecnologia da Informação; a sala de Tecnologia da Informação e sanitários acessíveis.
- b) **Subsolo 1:** voltado para atividades acadêmicas, contará com 2 (dois) laboratórios de informática; 3 (três) salas de aula, uma copa/cozinha; um depósito de material de limpeza e sanitários acessíveis.
- c) **Térreo:** com acesso direto pela rua, reunirá espaços de convivência e alimentação, como recepção, área de convivência, lanchonete, dois refeitórios, depósito de material de limpeza, espaço de coworking, auditório, dois nichos para reuniões e sanitários acessíveis.
- d) **1º Pavimento:** destinado a atividades administrativas e de ensino, abrigará 6 (seis) salas de professores, espaço coworking com 40 (quarenta) lugares, sala de reuniões para professores, espaço para café, dois escritórios interligados, copa/cozinha, sala de reunião, biblioteca, área social com nichos e sala de trabalho, além de sanitários acessíveis.

É importante ressaltar que os andares intitulados subsolos não ficam abaixo do solo, mas sim abaixo do pavimento térreo, aproveitando o desnível do terreno. Estes espaços possuem acesso completo à iluminação natural e permitem a circulação de ar.

6. Organização Curricular

6.1. Integralização

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software oferece anualmente 40 (quarenta) vagas para alunos ingressantes e funciona em período integral com regime semestral. A duração de uma hora-aula (ha) é de 55 (cinquenta e cinco) minutos. Os períodos mínimo e máximo para integralização do curso são, respectivamente, 4 anos e 7 anos.

Para obter o grau de Bacharel em Engenharia de Software, o discente deve cumprir obrigatoriamente:

- 2611 horas em Disciplinas Obrigatórias;
- 118 horas em Disciplinas Optativas;
- 367 horas em Atividades de Extensão;
- pelo menos 92 horas em Atividades Complementares;
- 118 horas em Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- 184 horas em Estágio Supervisionado.

As colunas CH (ha) e CH (h) da Tabela 2 abaixo mostram, respectivamente, a carga horária em horas-aula (ha) e em horas-relógio (h) de cada uma das partes que compõem a estrutura curricular do curso. A coluna %CH (h) mostra a porcentagem da carga horária (em horas-relógio) de cada parte relativa ao total de horas-relógio do curso (3487 h).

Em atendimento à Resolução CNE/CES nº 7 de 18 de dezembro de 2018, vale ressaltar que, pelo menos, 10% (dez por cento) do total de horas do curso devem ser destinadas às atividades extensionistas. No Curso de Bacharelado em Engenharia de Software, 367 (trezentas e sessenta e sete) horas são de atividades de extensão, correspondendo a 10,5% (dez vírgula cinco por cento) do total de horas do curso. A seção 6.2 traz detalhes da inserção curricular da extensão no curso.

Estrutura Curricular	CH (ha)	CH (h)	%CH (h)
Disciplinas Obrigatórias	2848	2610,7	74,8
Disciplinas Optativas	128	117,3	3,4
Trabalho de Conclusão de Curso	128	117,3	3,4
Estágio Supervisionado	200	183,3	5,3
Atividades de Extensão	400	366,7	10,5
Atividades Complementares	100	91,7	2,7
Total	3804	3487	100

Tabela 2: Requisitos mínimos para integralização do curso.

<u>Estrutura Curricular</u>	<u>CH (ha)</u>	<u>CH (h)</u>	<u>%CH (h)</u>
<u>Disciplinas Obrigatórias</u>	<u>2688</u>		
<u>Disciplinas Optativas</u>	<u>128</u>	<u>117,3</u>	
<u>Trabalho de Conclusão de Curso</u>	<u>128</u>	<u>117,3</u>	
<u>Estágio Supervisionado</u>	<u>200</u>	<u>183,3</u>	
<u>Atividades de Extensão</u>	<u>400</u>	<u>366,7</u>	
<u>Atividades Complementares</u>	<u>100</u>	<u>91,7</u>	
<u>Total</u>	<u>3644</u>		<u>100</u>

6.2. Estrutura Curricular

O curso de Bacharelado em Engenharia de Software está estruturado em 3 (três) núcleos: Formação Básica; Formação Profissional e Parte Prática.

6.2.1. Formação Básica

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado

Formatado

Formatado

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Fonte: 11 pt

Formatado: Fonte: 11 pt, Negrito

Formatado: Fonte: 11 pt

Compreende os conteúdos que permitem ao estudante criar uma sólida base em fundamentos matemáticos, de computação e de engenharia. A Tabela 3 a seguir mostra as disciplinas e cargas horárias (em horas-aula) relativas a este núcleo de formação.

Formação Básica	
Fundamentos Matemáticos e Estatísticos	CH (ha)
Cálculo A	64
Matemática Discreta	64
Probabilidade e Estatística	96
Fundamentos de Ciência da Computação	CH (ha)
Lógica Computacional	64
Algoritmos I	64
Algoritmos II	64
Arquitetura de Computadores	32
Requisitos de Software	64
Programação Orientada a Objetos	64
Estrutura de Dados	64
Banco de Dados I	64
Sistemas Operacionais	32
Banco de Dados II	64
Rede de Computadores	64
Fundamentos de Engenharia	CH (ha)
Fundamentos de Engenharia Software	32
Comunicação Oral para fins acadêmicos	32
Processo de Produção de Software	64
Gestão de Pessoas	32
Gerência de Configuração de Software	32
Análise e Projeto de Software	64
Metodologia Científica	64

Total	1184
--------------	-------------

Tabela 3: Núcleo de formação básica.

6.2.2. Formação Profissional

Esta parte compreende disciplinas voltadas à área de Engenharia de Software, constituindo o núcleo profissionalizante do curso. A Tabela 4 abaixo indica as disciplinas e cargas horárias (em horas-aula) relativas a este núcleo de formação.

Formação Profissional	
Núcleo Profissionalizante	CH (ha)
Introdução à Inteligência Artificial	64
Arquitetura de Software	64
Engenharia de Sistemas Interativos	64
Inteligência Artificial Generativa e Modelos de Linguagem	64
Governança e Gestão de Serviços de Software	64
Gestão de Projeto de Software	64
Fábrica de Software I	128
Mercado e economia de software	64
Paradigmas de Programação	64
Desenvolvimento Móvel	64
Desenvolvimento de Aplicações Web	64
Testes de Software	64
Fábrica de Software II	128
Ética e Legislação, Privacidade e Estratégia Nacional	32
Programação concorrente	64
Engenharia de Software para Inteligência Artificial	64
Qualidade de Software	64
Empreendedorismo e Inovação em Engenharia de Software	64
Gestão de Segurança da Informação	64
Manutenção de Software	64

DevOps	64
Disciplinas Optativas	128
Total	1568

Tabela 4: Núcleo profissionalizante.

6.2.3. Parte Prática

Neste núcleo o estudante desenvolverá aplicará seu conhecimento para propor soluções em problemas de áreas tais como saúde, gestão, engenharias, questões ambientais, etc. A Tabela 5 indica as disciplinas e cargas horárias (em horas-aula) relativas a este núcleo de formação.

Parte Prática	
Disciplinas Aplicadas	CH (ha)
Projeto Integrado I	32
Projeto Integrado II	64
Trabalho de Conclusão de Curso 1	64
Trabalho de Conclusão de Curso 2	64
Estágio Supervisionado	200
Total	424

Tabela 5: Núcleo de parte prática.

6.2.4. Matriz Curricular e Distribuição das Disciplinas por Períodos

A Tabela 6 a seguir mostra a distribuição dos componentes curriculares do Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UNIFEI ao longo de 8 (oito) períodos. As cargas horárias de cada componente estão indicadas em horas-aula (ha) e as cores que figuram na tabela correspondem aos núcleos de formação citados anteriormente, ou seja, a cor azul corresponde ao núcleo de formação básica; a cor amarela corresponde ao núcleo profissionalizante e a cor verde corresponde ao núcleo da parte prática.

Parte das disciplinas presentes na estrutura curricular do curso possuem carga horária a distância, totalizando somando 32 (trinta e duas) horas-aula, que corresponde a aproximadamente 0,08% (zero vírgula zero oito por cento) do total de horas do curso. Deste modo, respeita-se o limite de 30% (trinta por cento) estipulado pelo Decreto 12.456 de 19 de maio de 2025 que regulamenta a oferta de cursos de graduação a distância nas instituições de ensino superior no Brasil. Na Tabela 7 estão as disciplinas do curso que possuem parte da carga horária a distância.

Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5	Período 6	Período 7	Período 8
Lógica para Computação (64 ha)	Matemática Discreta (64 ha)	Programação Orientada a Objetos (64 ha)	Metodologia Científica (64 ha)	Probabilidade e Estatística (96 ha)	Paradigmas de Programação (64 ha)	Qualidade de Software (64 ha)	Engenharia de Software para Inteligência Artificial (64 ha)
Cálculo A (64 ha)	Algoritmos II (64 ha)	Sistemas Operacionais (32 ha)	Banco de Dados II (64 ha)	Governança e Gestão de Serviços de Software (64 ha)	Testes de Software (64 ha)	Programação Concorrente (64 ha)	Gestão de Segurança da Informação (64 ha)
Algoritmos I (64 ha)	Arquitetura de Computadores (32 ha)	Banco de Dados I (64 ha)	Introdução à Inteligência Artificial (64 ha)	Inteligência Artificial Generativa e Modelos de Linguagem (64 ha)	Mercado e economia de software (64 ha)	DevOps (64 ha)	Manutenção de Software (64 ha)
Comunicação Oral para fins acadêmicos (32 ha)	Processo de Produção de Software (64 ha)	Estruturas de Dados (64 ha)	Redes de Computadores (64 ha)	Desenvolvimento de Aplicações Web (64 ha)	Desenvolvimento Móvel (64 ha)	Optativa 1 (64 ha)	Optativa 2 (64 ha)
Fundamentos de Engenharia de Software (32 ha)	Requisitos de Software (64 ha)	Gerência de Configuração de Software (32 ha)	Arquitetura de Software (64 ha)	Gestão de Projeto de Software (64 ha)	Ética e Legislação, Privacidade e Estratégia Nacional (32 ha)	Empreendedorismo e Inovação em Engenharia de Software (64 ha)	Estágio Supervisionado (200 ha)
Projeto Integrado I (32 ha)	Gestão de Pessoas (32 ha)	Análise e Projeto de Software (64 ha)	Engenharia de Sistemas Interativos (64 ha)	Projeto Integrado II (64 ha)	Fábrica de Software I (128 ha)	Fábrica de Software II (128 ha)	TCC 2 (64 ha)
						TCC 1 (64 ha)	
288 ha	320 ha	320 ha	384 ha	416 ha	416 ha	512 ha	520 ha

Nas tabelas numeradas de 8 a 15 estão a distribuição das disciplinas por período do curso. Em cada tabela, cada linha traz a sigla da disciplina, o nome, a carga horária teórica e/ou prática em horas-aula (ha) e a informação se a disciplina possui algum pré-requisito para que possa ser cursada.

O pré-requisito considerado nesta estrutura curricular é total, isto é, se uma disciplina B possui como pré-requisito a disciplina A, o discente deve obter aprovação em A para que consiga se matricular em B. As ementas e bibliografias das disciplinas (obrigatórias e optativas) estão disponíveis no Capítulo 7 deste Projeto Pedagógico.

Tabela 6: Matriz curricular proposta para o curso.

Disciplina	Carga horária (ha)
Probabilidade e Estatística	96 ha (64ha + 32 ha EaD)

Tabela 7: Disciplinas do curso com carga horária EaD.

1º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
MAT00A	Cálculo A	64	0	64	
	Fundamentos da Engenharia de Software	32	0	32	
	Algoritmos I	64	0	64	
	Comunicação Oral para fins acadêmicos	32	0	32	
	Lógica para Computação	64	0	64	
	Projeto Integrado I	0	32	32	

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
MAT00A	Cálculo A	64	0	64	
	Fundamentos da Engenharia de Software	32	0	32	
	Total	256	32	288	

Tabela 8: Disciplinas do 1º Período.

2º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Matemática Discreta	64	0	64	
	Algoritmos II	64	0	64	
	Arquitetura de Computadores	0	32	32	
	Requisitos de Software	64	0	64	
	Processo de produção de Software	64	0	32	
	Gestão de Pessoas	32	0	32	
	Total	288	32	320	

Tabela 9: Disciplinas do 2º Período.

3º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Programação Orientada a Objetos	64	0	64	
	Estrutura de Dados	64	0	64	
	Banco de Dados I	64	0	64	
	Sistemas Operacionais	32	0	32	
	Gerência de Configuração de Software	32	0	32	
	Análise e Projeto de Software	64	0	64	
	Total	320	0	320	

Tabela 10: Disciplinas do 3º Período.

4º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Banco de dados II	64	0	64	
	Rede de Computadores	64	0	64	
	Introdução à Inteligência Artificial	64	0	64	
	Arquitetura de Software	64	0	64	
	Engenharia de Sistemas Interativos	64	0	64	

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Banco de dados II	64	0	64	
	Rede de Computadores	64	0	64	
	Metodologia Científica	64	0	64	
	Total	384	0	384	

Tabela 11: Disciplinas do 4º Período.

5º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Probabilidade e Estatística	96	0	96	MAT00A
	Inteligência Artificial Generativa e Modelos de Linguagem	64	0	64	
	Governança e Gestão de Serviços de Software	64	0	64	
	Desenvolvimento de Aplicações Web	0	64	64	
	Gestão de Projetos de Software	64	0	64	
	Projeto Integrado II	32	32	64	
	Total	384	32	416	

Tabela 12: Disciplinas do 5º Período.

6º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Paradigmas de Programação	64	0	64	
	Desenvolvimento Móvel	64	0	64	
	Mercado e Economia de Software	64	0	64	
	Testes de Software	64	0	64	
	Fábrica de Software I	64	64	128	
	Ética e Legislação, Privacidade e Estratégia Nacional	32	0	32	
	Total	352	64	416	

Tabela 13: Disciplinas do 6º Período.

7º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Programação concorrente	64	0	64	
	DevOps	64	0	64	
	Qualidade de Software	64	0	64	
	Empreendedorismo e Inovação em Engenharia de Software	64	0	64	
	Fábrica de Software II	32	96	128	
	Optativa 1	64	0	64	
	TCC1	64	0	64	

	Total	416	96	512	
--	--------------	------------	-----------	------------	--

Tabela 14: Disciplinas do 7º Período.

8º Período

Sigla	Disciplina	Teoria (ha)	Prática (ha)	Total (ha)	Pré-Requisitos
	Gestão de Segurança da Informação	64	0	64	
	Manutenção de Software	64	0	64	
	Engenharia de Software para Inteligência Artificial	64	0	64	
	Optativa 2	64	0	64	
	TCC2	64	0	64	TCC1
	Estágio Supervisionado	0	200	200	
	Total	320	200	520	

Tabela 15: Disciplinas do 8º Período.

6.3. Atividades Complementares

As atividades complementares contribuem para ampliar a formação dos discentes do curso, tanto no âmbito acadêmico quanto nos âmbitos cultural e profissional. No Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UNIFEI o estudante pode complementar sua formação realizando quaisquer das atividades listadas na Tabela 16 até completar a carga horária mínima obrigatória de aproximadamente 92 horas (100 horas-aula). A carga horária máxima a ser considerada em cada atividade está indicada na tabela, bem como a descrição da documentação necessária para comprovar a atividade. Caberá ao estudante guardar todos os certificados de participação nestas atividades e submetê-los, via Sistema Acadêmico, para análise da Coordenação de Curso.

Atividade	CH Máxima	Documentação
Iniciação Científica concluída com	1h por hora de atividade limitada	Histórico escolar ou certificado da

ou sem bolsa	em 200h	PRPPG
Participação em eventos científicos	1h por hora de evento	Certificado de participação
Apresentação de trabalhos em eventos científicos	10h por apresentação	Certificado de participação
Participação em grupos de estudo e/ou pesquisa	1h por hora de atividade até 200h	Declaração assinada pelo líder do grupo
Atuação como monitor de disciplinas da graduação com ou sem bolsa	1h por hora de atividade até 100h	Declaração da direção da Unidade Acadêmica responsável pela disciplina
Realização de cursos de idiomas	1h por hora de curso até 20h	Certificado do curso
Participação em atividades de representação estudantil (diretórios, centros acadêmicos, conselhos superiores, etc)	10h por semestre	Portaria de nomeação ou declaração de participação
Participação em atividades esportivas que representam a UNIFEI	até 10h por participação	Declaração dos organizadores do evento
Participação em atividades culturais	1h por hora de atividade	Declaração da PROEX
Disciplinas eletivas	Carga horária da disciplina em horas-aula convertida para horas	Histórico escolar
Outras atividades	até 100h a serem aprovadas pelo Colegiado do Curso	Documentação pertinente à atividade

Tabela 16: Atividades complementares consideradas no curso.

6.4. Atividades de Extensão Curricularizada

Extensão Universitária é a comunicação que se estabelece entre universidade e sociedade visando à produção de conhecimento e à interlocução das atividades acadêmicas de ensino e de pesquisa, por meio de processos ativos de formação.

As atividades extensionistas favorecem a construção de caminhos que podem contribuir no enfrentamento de problemas e questões sociais. Exercidas como direito social, tais atividades primam pelo respeito à diversidade cultural fazendo a conexão entre os saberes acadêmicos e os saberes espontâneos.

Desta forma, podemos compreender as atividades de extensão como um elo de ligação entre a universidade e a comunidade externa, por meio do qual o ambiente acadêmico extrapola as fronteiras da universidade, se articulando com a sociedade. Tais ações têm como finalidade promover a Ciência, divulgar e aplicar conhecimentos desenvolvidos na universidade, com os quais se podem resolver problemas cotidianos. Deve-se destacar ainda a importância da Extensão Universitária em práticas que visam mitigar os efeitos causados pela desigualdade social.

Muitas das ações de Extensão Universitária se fazem por meio do engajamento estudantil, de modo que o estudante é agente ativo no processo de elaboração e execução

dessas ações. Entende-se que o discente engajado em atividades extensionistas desenvolverá valores que vão além dos conhecimentos científicos obtidos em sala de aula, proporcionando formação prática e sem deixar de lado importantes questões sociais. Além disso, a participação em atividades de extensão que aproximam a Ciência e a Sociedade pode ser um fator positivo contra a evasão escolar e um atrativo para jovens ingressarem no Ensino Superior.

O Plano Nacional de Educação (PNE) em vigor estabelece como uma de suas metas (meta 12) a elevação da taxa de matrícula no Ensino Superior, e indica que uma das estratégias para atingir essa meta (estratégia 12.7) seja assegurar, pelo menos, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares em programas e projetos de extensão universitária com foco em áreas de grande pertinência social. Buscando atender a Resolução CNE/CES nº 7 de 18 de dezembro de 2018 e a Resolução nº 66 de 19 de junho de 2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração da UNIFEI (CEPEAd), que aprova a Norma para Curricularização da Extensão nos Cursos de Graduação da UNIFEI, o Curso de Bacharelado em Engenharia de Software da UNIFEI propõe que 367 horas (de um total de 3663 horas do curso) sejam destinadas às atividades de extensão.

6.4.1. Sugestões de Atividades Extensionistas

Serão propostos Projetos de Extensão registrados na Pró-Reitoria de Extensão da UNIFEI (PROEX) cujo objetivo é fazer os estudantes aplicarem os conhecimentos adquiridos no curso para resolver problemas e contribuir com a sociedade. Entre as ideias de projetos que serão registrados estão:

- a) Ensino de ferramentas de IA para professores da Educação Básica;
- b) Ensino de programação para estudantes do Ensino Médio;
- c) Modelagem e resolução de problemas de interesse empresarial.

Tão logo o curso seja autorizado pelo MEC, esta parte do Projeto Pedagógico será editada com os detalhes dos projetos de extensão, bem como suas cargas horárias.

6.5. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui atividade acadêmica de sistematização de conhecimentos que tem como objetivo iniciar o discente à pesquisa científica em temáticas relacionadas às áreas específicas do curso.

No Curso de Bacharelado em Engenharia de Software o TCC constitui duas componentes curriculares: TCC1 e TCC2, com 80 horas-aula e 176 horas-aula, respectivamente. O componente curricular TCC1 é pré-requisito total para TCC2. Caso o discente não seja aprovado no TCC1, deverá se matricular novamente neste componente. O mesmo ocorre para o TCC2.

A matrícula, tanto em TCC1 quanto em TCC2, deverá ser solicitada ao Coordenador de TCC, via formulário específico em até 30 (trinta) dias corridos após o primeiro dia letivo do semestre. É recomendado que o discente esteja no 7º período do curso para solicitar a matrícula no TCC1.

O trabalho desenvolvido em TCC1 e TCC2 é uma atividade individual realizada pelo discente sob a supervisão de um professor orientador. Caso este discente tenha desenvolvido uma atividade de Iniciação Científica, a pesquisa resultante da atividade não poderá ser

validada como TCC. É recomendado que os temas a serem abordados no TCC sejam relacionados às áreas fundamentais da Engenharia de Software, tais como Algoritmos, Computação, Desenvolvimento de Aplicações Web, entre outros. As bancas de defesa dos trabalhos de conclusão do curso deverão ter a presença de, pelo menos, um professor da área de Engenharia de Software.

O trabalho de Conclusão de Curso segue a Norma de Graduação da Unifei para os cursos de Graduação e a Instrução Normativa específica para este componente curricular.

6.6. Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas sugeridas para o curso estão indicadas na Tabela 17 abaixo. As ementas e bibliografias de cada disciplina estão no final do Capítulo 7.

Sigla	Disciplina	CH (ha)
LET013	Escrita Acadêmico-Científica	32
LET007A	LIBRAS	32
ADM01E	Empreendedorismo e Novos Negócios	64
XPAD09	Análise e Previsão de Séries Temporais	64
BIA024	Computação de Alto Desempenho	64
BIA025	Computação Quântica	64
BIA026	Machine Learning Operations	64
BIA027	Meta-Heurísticas	64
CMCO07	Visão Computacional	64

7. Ementas e Bibliografias

Apresentamos a seguir o detalhamento das disciplinas obrigatórias e optativas que compõem a matriz curricular do curso, bem como as bibliografias básicas e complementares.

1º Período

MAT00APA - Cálculo A

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Funções, Limite e Continuidade, Derivada e Integral.

Bibliografia Básica

1. STEWART, J., Cálculo, Volume 1, 5ª Edição, Editora Cengage Learning, 2006.
2. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol I, Editora LTC, 2002.
3. GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo, Vol II, Editora LTC, 2002.
4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B., Cálculo A, Prentice Hall, 2006.

Bibliografia Complementar

1. MUNEM, M. A; FOULIS, D. J., Cálculo, Volume 1, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
2. SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com geometria analítica, Volume 1, 2ª edição, São Paulo: Makron Books, 1995.
3. AVILA, G., Cálculo 1: Funções de uma Variável, Volume 1, 6ª edição, Rio de Janeiro: Editora L.T.C., 1994.
4. BOULOS, P., Introdução ao Cálculo, Volume 1, São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1973.
5. LEITHOLD, L., O cálculo com geometria analítica, Volume 1, 2ª Edição, São Paulo: Harbra, 1982.

ESO001 - Algoritmos I

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Construção de algoritmos para resolução de problemas delimitados considerando: a organização atual de computadores, aplicando a lógica de programação, usando conceitos de representação de dados e expressões, aplicando instruções básicas, aplicando o controle de fluxo de execução; de um modo que possam ser transcritos para uma linguagem de programação.

Bibliografia Básica

1. ASCÊNCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V., Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3ª Edição, Pearson Prentice Hall. 2012.
2. SCHILDT, H., C: Completo e Total. 1ª Edição, Makron Books. 1991.
3. FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F. de; SANTOS, M. A. dos; MAIA, M. L., Programação Estruturada de Computadores: Algoritmos Estruturados. 3ª Edição, Guanabara Dois. 2008.

Bibliografia Complementar

1. DEITEL, H.M; DEITEL, P.J., C++: como programar. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. MIZRAHI, V. V., Treinamento em Linguagem C. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1990. v. 1.
3. SALIBA, W. L. C., Técnicas de Programação: Uma Abordagem Estruturada. São Paulo: Makron Books, McGraw-Hill, 1992.

4. GUIMARÃES, A; LAGES, N. A., Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: L.T.C, 1985.
5. SAVITCH, W. J., C++ absoluto. [Absolute C++, 1st ed.]. Tradução de Claudia Martins, Revisão técnica de Oswaldo Ortiz Fernandes Junior. São Paulo: Addison-Wesley, 2004.

BIA008 - Lógica para Computação

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Relação entre lógica, matemática e computação. Sintaxe e semântica da lógica proposicional. Sintaxe e semântica da lógica de predicados. Sistemas de dedução. Aplicações da lógica na computação. ~~Introdução ao PROLOG.~~

Bibliografia Básica

1. SOUZA, J. N.; Lógica para Ciência da Computação e Áreas Afins. 3ª edição, Editora Campus, 2014.
2. Ayala-Rindón, M; Moura, F. L. C.; Fundamentos da Programação Lógica e Funcional, Editora UnB, 2014.
3. SEBESTA, R. W., Conceitos de linguagens de programação, 11ª edição, Bookman, 2018.

Bibliografia Complementar

1. GERSTING, J. L., Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: um tratamento moderno de matemática discreta, 5ª edição, Editora LTC, 2004.
2. FINGER, M.; DE MELO, A. C. V; SILVA, F. S. C., Lógica para Computação. Editora Thomson, 2006.
3. HUTH, M.; RYAN, M., Lógica em Ciência da Computação: Modelagem e Argumentação Sobre Sistemas. 2ª. edição, Editora LTC, 2008.
4. SCHEINERMAN, E. R., Matemática discreta: uma introdução, Cengage Learning, 2013.
5. LIPSCHUTZ, S., Teoria dos Conjuntos, McGraw-Hill do Brasil, 1974.

(CCO513) ESO000 - Fundamentos de Engenharia de Software

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Conceitos e princípios fundamentais da engenharia de software. escopo do desenvolvimento de software. engenharia de produtos de software. paradigmas de desenvolvimento de software. ambiente e processo de desenvolvimento de software. fases do desenvolvimento de software: concepção, elaboração, construção, transição. métodos e padrões técnicos do desenvolvimento de software: requisitos, análise, design, implementação e testes.

Bibliografia Básica

1. CUNHA, João Bosco Schumam. Uma Abordagem de Qualidade e Produtividade para Desenvolvimento de Sistemas de Software Complexos - SOFTBOARD. São José dos Campos, MCT/INPE/CAP - Tese de Doutorado em Computação Aplicada, 1997.

Comentado [1]: Eu tiraria PROLOG da disciplina e focaria em lógica computacional que é diferente de Programação Lógica (Prolog)

2. CUNHA, João Bosco Schumam; NAKANISHI, Tatuo. O Controle do Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas de Software. São Paulo, Anais do IV Congresso Cilance, 1993, V2.
3. CUNHA, João Bosco Schumam; NAKANISHI, Tatuo. Quality and Productivity: The Control of Software System Elements. Rio de Janeiro, Proceedings - Structural Optimization 93, 1993, V.2.

Bibliografia Complementar

1. FILHO, Wilson de Pádua Paula. Engenharia de Software Fundamentos, Métodos e Padrões. Rio de Janeiro, Livros Técnicos Científicos Editora, 2001.
2. FIORINI, Soeli T. ; STAA, Arndt Von ; BAPTISTA, Renan Martins. Engenharia de Software com CMM. Rio de Janeiro, Brasport, 1999.

(LET014) -LET004PA - Comunicação Oral para fins acadêmicos

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Linguagem e Interação. Gêneros textuais orais e escritos. Estrutura, organização, planejamento, produção e compreensão de textos técnicos e acadêmicos.

Bibliografia Básica

1. GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. Comunicação e linguagem. São Paulo: Pearson, 2012.
2. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. Produção textual na universidade. São Paulo: Parábola, 2010.

Bibliografia Complementar

1. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
2. EMEDIATO, Wander. A fórmula do texto. São Paulo: Geração Editorial, 2008.
3. GIVENS, David. A linguagem corporal no trabalho. Petrópolis: Vozes, 2011.
4. GOLDSTEIN, Norma; LOUZADA, Maria Silvia; IVAMOTO, Regina. O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade. São Paulo: Ática, 2009.

PESO01 - Projeto Integrado I

Carga horária: 32 horas - presencial

Ementa: Atividade integradora voltada à ambientação no curso e à aplicação inicial dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas do período. Desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, comunicação, organização e resolução de problemas simples. Introdução ao pensamento computacional e à lógica de projeto. Planejamento e execução de pequenas atividades ou projetos interdisciplinares supervisionados, com ênfase em

colaboração, responsabilidade e documentação básica. Apresentação dos resultados e reflexão sobre o processo de aprendizagem.

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
3. RESNICK, M.; ROSENBAUM, E. *Designing for Tinkerability*. MIT Media Lab, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. FREIRE, P. *Educação e Mudança*. Paz e Terra, 2013.

2º Período

MAT001PA - Matemática Discreta

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Conjuntos e o princípio da indução, princípios aditivo e multiplicativo, aplicações, o princípio da inclusão e exclusão, funções geradoras, relações de recorrências, o princípio da casa dos pombos.

Conjuntos e o princípio da indução. Princípios aditivo e multiplicativo e suas aplicações. Princípio da inclusão e exclusão, funções geradoras, relações de recorrência e o princípio da casa dos pombos. Aplicações em problemas de contagem, análise combinatória e estruturas discretas da Computação. Introdução à modelagem e ao raciocínio formal utilizados em algoritmos e Engenharia de Software.

Bibliografia Básica

1. ROSEN, K. H., *Discrete Mathematics and its Applications*. 8ª Edição, McGraw-Hill. 2019.
2. GERSTING, J. L., *Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação*. 7ª Edição, Editora LTC. 2017.
3. GOMIDE, A.; STOLFI, J., *Elementos de Matemática Discreta para Computação*, UNICAMP. 2018.

Bibliografia Complementar

1. SANTOS, J.P.O; MELLO, M.P; MURARI, I.T.C., *Introdução à análise combinatória*. 4ª Edição, Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2008.
2. LIPSCHUTZ, S; LIPSON, M., *Teoria e problemas de matemática discreta*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. LOVÁSZ, L.; PELIKÁN, J.; VESZTERGOMBI, K., *Matemática Discreta*. SBM, 2005.

Comentado [2]: Para Engenharia de Software, o ideal é introduzir aplicações computacionais e exemplos de uso em problemas de software sem alterar o conteúdo, apenas o enfoque.

Formatado: Realce

Formatado: Realce

Formatado: Realce

Formatado: Realce

Formatado: Realce

Formatado: Realce

4. MENEZES, P. B., Matemática discreta para computação e informática. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.
5. TUCKER, A., Applied Combinatorics. New York: John Wiley, 1980.

ESO002 - Algoritmos II

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Construção de algoritmos para uma linguagem de programação, aplicando estruturas de dados como vetores, matrizes, cadeia de caracteres, registros, arquivos e ponteiros, aplicando técnicas de modularização de código por meio do uso de procedimentos, funções e passagem de parâmetros, assim como o uso de procedimentos recursivos, alocação de memória e técnicas de depuração de código na resolução de problemas práticos.

Formatado: Não Realce

Formatado: Não Realce

Formatado: Não Realce

Bibliografia Básica

1. ASCÊNCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V., Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3ª Edição, Pearson Prentice Hall. 2012.
2. SCHILDT, H., C: Completo e Total. 1ª Edição, Makron Books. 1991.
3. FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C.; MATOS, H. F. de; SANTOS, M. A. dos; MAIA, M. L., Programação Estruturada de Computadores: Algoritmos Estruturados. 3ª Edição, Guanabara Dois. 2008.

Bibliografia Complementar

6. DEITEL, H.M; DEITEL, P.J., C++: como programar. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
7. MIZRAHI, V. V., Treinamento em Linguagem C. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1990. v. 1.
8. SALIBA, W. L. C., Técnicas de Programação: Uma Abordagem Estruturada. São

(ECO12208) ESO003 - Arquitetura de Computadores

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Organização de Computadores. Conceitos e tecnologia. Análise de desempenho. Instruções: linguagem de máquina. Aritmética para computadores. O processador. Pipelining. Mecanismos de Interrupção e de Exceção. Barramento, Comunicações; Interfaces e Periféricos, Organização de memória. Organização de sistemas de E/S.

Comentado [3]: Dá pra reaproveitar a ementa, mas o NDE deverá lembrar que são 32h manter o enfoque introdutório à organização de hardware

Bibliografia Básica

1. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2018. xvi, 709p. ISBN: 9788543020532.
2. HENNESSY, John L; PATTERSON, David A. Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa. 5 ed. reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. ISBN: 9788535261226.

3. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 6a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 605. ISBN: 9788581435398

Bibliografia Complementar

1. Raul Fernando Weber, Arquitetura de Computadores Pessoais, Editora Bookman (2001)
2. Miles J. Murdocca e Vincent P. Heuring, Introdução à Arquitetura de Computadores, Editora Campus (2008)

ESO004 - Requisitos de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Estudo dos fundamentos, técnicas e boas práticas para elicitação, análise, modelagem, validação e documentação de requisitos de software. Tipos e níveis de requisitos funcionais e não funcionais. Técnicas de levantamento de requisitos e interação com stakeholders. Construção da visão do produto e do backlog. Especificação de requisitos com histórias de usuário e critérios de aceitação. Modelagem de requisitos utilizando casos de uso e diagramas UML. Validação e rastreabilidade de requisitos ao longo do ciclo de vida do software.

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
3. WIEGERS, K. E.; BEATTY, J. *Software Requirements*. 3ª ed. Microsoft Press, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. GUEDES, G. T. A. *UML 2: uma abordagem prática*. Novatec, 2018.
4. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. *Qualidade de Software*. Novatec, 2006.

ESO005 - Processo de Produção de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Estudo dos processos de produção de software e seus ciclos de vida. Modelos de desenvolvimento tradicionais e ágeis: cascata, incremental, iterativo, espiral e Scrum. Planejamento, acompanhamento e melhoria de processos. Definição de papéis, artefatos e fluxos de trabalho no contexto da Engenharia de Software. Normas e padrões de qualidade aplicáveis (ISO/IEC 12207,

CMMI, MPS.BR). Introdução à medição e análise de desempenho de processos de software. Discussão sobre maturidade de processos e sua relação com produtividade e qualidade do produto.

Bibliografia Básica:

1. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
2. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
3. PFLEEGER, S. L. *Engenharia de Software: teoria e prática*. 2ª ed. Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. *Qualidade de Software*. Novatec, 2006.
4. PRESSMAN, R.; LOWE, D. *Engenharia Web*. LTC, 2009.

ESO006 - Gestão de Pessoas

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Gestão de Pessoas. Papel Estratégico da Gestão de Pessoas. Competitividade e Gestão de Pessoas. Políticas e práticas da Gestão de Pessoas. A gestão de pessoas por competências. Recrutando e Selecionando Pessoas. Treinamento, Formação Profissional e Desenvolvimento de Pessoas. Avaliação de Performance. Gestão da Mudança, Clima e Cultura Organizacionais. Liderança.

Bibliografia Básica

1. AIDAR, M. M. *Empreendedorismo*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
2. CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. 3 ed., Elsevier, 2010.
3. FARAH, O. E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L. P. (Orgs.). *Empreendedorismo estratégico: criação e gestão de pequenas empresas*. Vários autores. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar

1. CABRERA, L. C. de Q.; ROSA, L. E. P. *Se eu fosse você, o que eu faria como gestor de pessoas*. Elsevier, 2009.
2. DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
3. HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. *Administração estratégica: competitividade e globalização*. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

4. LIKER, Jeffrey K.; MEIER, David. O talento Toyota: o modelo Toyota aplicado ao desenvolvimento de pessoas. Bookman, 2008.
5. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Empreendedorismo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

3º Período

ESO007 - Programação Orientada a Objetos

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Introdução à linguagem C++. Classes, objetos e abstração de dados. Sobrecarga de operadores. Herança. Funções virtuais e polimorfismo. Tratamento de exceções. Gabaritos. Introdução à biblioteca padrão de gabaritos (STL).

Bibliografia Básica

1. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++: como programar. 5 ed. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2006. 1163 p.
2. GUEDES, G. T. Araújo. UML 2: uma abordagem prática. 3a ed. rev. atual. São Paulo: Novatec, 2018. 494 p.
3. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++: módulo 2. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2007. 309 p.

Bibliografia Complementar

1. FOWLER, M. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 160 p.
2. LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 695 p

(ECO003)CSD002 - Estrutura de Dados

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa:Tipos abstratos de dados. listas encadeadas. pilhas e filas. árvores binárias. árvores múltiplas. ordenação. tabelas de dispersão.

Bibliografia Básica

1. DROZDEK, ADAM, Estrutura de Dados e Algoritmos em C, Editora Pioneira Thomson Learning, (2002)
2. Paulo Feofiloff, Algoritmos em Linguagem C, Editora Campus / Elsevier, 1a edição, (2008)
3. SZWARCFITER, J. L., Estruturas de Dados e Seus Algoritmos, Editora Livros Técnicos e Científicos, (1994)

Bibliografia Complementar

1. TENEMBAUM A. M., Estruturas de Dados Usando C, Editora Makron Books, (1995).

ESO010 - Banco de Dados I

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Projeto conceitual de banco de dados. Projeto lógico de banco de dados: modelo relacional e mapeamento entre esquemas do nível conceitual para o nível lógico. Normalização. Álgebra relacional. Linguagem SQL. Indexação e Conceitos básicos sobre processamento de transação.

Bibliografia Básica

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S., Sistemas de Banco de Dados, 7ª edição, Pearson, 2018.
2. KORTH, H.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S., Sistemas de Banco de Dados, 7ª Edição, Editora LTC, 2020.
3. HEUSER, C. A., Projeto de Banco de Dados, 6ª Edição, Bookman, 2010.

Bibliografia Complementar

1. ROB, P.; CORONEL, C., Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento, Cengage Learning, 2011.
2. DATE, C. J., Introdução a sistemas de bancos de dados, 8ª edição, Campus, 2003.

ESO008 - Sistemas Operacionais

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Principais conceitos do projeto de um Sistema Operacional (SO), como ele se encaixa em um sistema computacional, e avaliar os aspectos de implementação e questões relacionadas ao desempenho desses sistemas, considerando estrutura e conceitos básicos de Sistemas Operacionais; processos (conceitos, sincronização, comunicação, escalonamento, threads); alocação de recursos e impasses; gerenciamento de memória; memória virtual; gerenciamento de sistemas de arquivos; noções de proteção e segurança; tolerância a falhas e redundância em Sistemas Operacionais e; virtualização de Sistemas Operacionais.

Bibliografia Básica

1. ELMASRI, R.; NAVATHE, S., Sistemas de Banco de Dados, 7ª edição, Pearson, 2018.
2. KORTH, H.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S., Sistemas de Banco de Dados, 7ª Edição, Editora LTC, 2020.
3. HEUSER, C. A., Projeto de Banco de Dados, 6ª Edição, Bookman, 2010.

Bibliografia Complementar

1. ROB, P.; CORONEL, C., Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento, Cengage Learning, 2011.
2. DATE, C. J., Introdução a sistemas de bancos de dados, 8ª edição, Campus, 2003.

ESO009- Gerência de Configuração de Software

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Fundamentos e objetivos da Gerência de Configuração de Software. Atividades de identificação, controle de versões, auditoria e gerenciamento de mudanças. Conceitos de integração, baseline e rastreabilidade de artefatos. Processos e boas práticas conforme normas e padrões da Engenharia de Software. Utilização de sistemas de controle de versão e colaboração, como Git e GitHub. Documentação e acompanhamento de modificações em projetos de software.

Bibliografia Básica:

1. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
2. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
3. WAZLAWICK, R. S. *Engenharia de Software: conceitos e práticas*. Elsevier, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. GUEDES, G. T. A. *UML 2: uma abordagem prática*. Novatec, 2018.
4. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. *Qualidade de Software*. Novatec, 2006.

ESO011 - Análise e Projeto de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Estudo dos fundamentos, métodos e técnicas para análise e projeto de software orientado a objetos. Diferença conceitual entre análise e projeto. Modelagem estrutural e comportamental utilizando a Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Identificação de classes, atributos, relacionamentos e responsabilidades. Transformação de modelos de análise em modelos de projeto. Introdução à arquitetura de software, padrões de projeto e boas práticas de documentação. Aplicação de princípios de modularidade, coesão e acoplamento. Integração com o processo de desenvolvimento e rastreabilidade entre requisitos e artefatos de projeto.

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
3. BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. *UML: Guia do Usuário*. 2ª ed. Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. GUEDES, G. T. A. *UML 2: uma abordagem prática*. Novatec, 2018.

2. GAMMA, E. et al. *Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos*. Bookman, 2008.
3. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
4. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.

4º Período

BIA001 - Introdução à Inteligência Artificial

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Fundamentos da Inteligência Artificial (IA). Representação do conhecimento. Raciocínio baseado em regras. Conceitos de aprendizado de máquina. Introdução às redes neurais artificiais. Exemplos de aplicações.

Bibliografia Básica

1. RUSSELL, S. J.; NORVIG, P., *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson, 2016.
2. MITCHELL, T., *Machine Learning*. McGraw-Hill, 1997.
3. DUDA, O. R.; HART, E. P.; STORK, G. D., *Pattern Classification*, Wiley-Interscience, 2000.
4. BISHOP, M. C., *Pattern Recognition and Machine Learning*, Springer, 2006.

Bibliografia Complementar

1. ALPAYDIN, E., *Introduction to Machine Learning*, The MIT Press, 2020.
2. THEODORIDIS, S.; KOUTROUMBAS, K., *Pattern Recognition*, Academic Press, 2008.
3. ABU-MOSTAFA, Y. S.; MAGDON-ISMAIL M.; Lin, H., *Learning From Data*, AMLBook, 2012.
4. MURPHY, K. P., *Machine Learning: A Probabilistic Perspective*, The MIT Press, 2012.
5. HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.; FRIEDMAN, J., *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*, Springer, 2013.
- 6.

ESO014 - Arquitetura de Software

Carga Horária: 64 horas – presencial

Ementa:

Fundamentos e princípios de Arquitetura de Software. Papéis do arquiteto e sua relação com o ciclo de desenvolvimento. Modelos e visões arquiteturais conforme o padrão ISO/IEC/IEEE 42010. Estilos e padrões arquiteturais (em camadas, cliente-servidor, microserviços, event-driven, entre outros). Documentação e comunicação de arquiteturas. Qualidade arquitetural: atributos, trade-offs e decisões de projeto. Introdução à avaliação de arquiteturas e à rastreabilidade entre arquitetura e requisitos. Utilização de diagramas UML e ferramentas de apoio à modelagem arquitetural.

Bibliografia Básica:

1. BASS, L.; CLEMENTS, P.; KAZMAN, R. *Software Architecture in Practice*. 4ª ed. Addison-Wesley, 2021.
2. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
3. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. GARLAN, D.; SHAW, M. *An Introduction to Software Architecture*. CMU/SEI, 1994.
2. BASS, L.; KLEIN, M.; BACHMANN, F. *Quality Attribute Design and Analysis (QADA)*. SEI, 2013.
3. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
4. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.

ESO015 - Engenharia de Sistemas Interativos

Carga Horária: 64 horas – presencial

Ementa:

Estudo dos princípios e práticas da Interação Humano-Computador voltados ao desenvolvimento de software centrado no usuário. Integração entre usabilidade, acessibilidade e experiência do usuário no processo de engenharia de software. Métodos e técnicas de elicitação e modelagem de requisitos de interação. Design conceitual, prototipação e avaliação de interfaces. Medição da qualidade de uso e adaptação a contextos e perfis de usuário. Aplicação de normas e padrões de IHC (ISO 9241, ISO/IEC 25010). Ferramentas e frameworks para projeto e validação de sistemas interativos.

Bibliografia Básica

1. ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. *Design de Interação: além da interação humano-computador*. 4ª ed. Bookman, 2013.
2. BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. *Interação Humano-Computador*. Elsevier, 2010.
3. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.

Bibliografia Complementar

1. NORMAN, D. A. *O Design do Dia-a-Dia*. Rocco, 2006.
2. FAÇANHA, A.; FALCÃO, R. *Interação Humano-Computador e Engenharia de Software*. Novatec, 2018.
3. GARRETT, J. J. *The Elements of User Experience*. New Riders, 2011.
4. SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C.; COHEN, M. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Pearson, 2016.

ESO012 - Banco de Dados II

Carga horária: 64h presencial

Ementa: Ambiente e processo de desenvolvimento de sistemas de banco de dados. fases de concepção, elaboração, construção e transição de sistemas de banco de dados. arquiteturas de bancos de dados: banco de dados centralizados, banco de dados cliente-servidor, banco de dados distribuído. gerenciadores de banco de dados e sua implementação. controles operacionais do banco de dados: transações, segurança e integridade, controle de concorrência, recuperação de paradas e falhas e processamento de consulta.

Bibliografia Básica:

1. CUNHA, João Bosco Schumam. Bancos de Dados Acadêmicos e de Produção Científica. PUC-Rio dissertação de mestrado. 1984.
2. DATE, Crish J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados – Tradução da 7a edição Americana. Editora Campus, 2000.
3. ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. Fundamentals of Database Systems 3rd Edition. Massachusetts, Addison-Wesley Publishing Company Inc., 2000.

Bibliografia Complementar:

1. FURLAN, José Davi. Modelagem de Negócio. São Paulo, Makron Books do Brasil, 1997.
2. HAY, David C. Princípios de Modelagem de Dados. São Paulo, Makron Books do Brasil, 1999.

Comentado [4]: Falta ementa e bibliografia para esta disciplina. @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

(COM240)ESO013 - Redes de Computadores

Carga horária: 64h presencial

Ementa: Evolução e organização das redes de computadores. a internet. modelo osi e a arquitetura tcp/ip. padrões da iso e do ietf. meios físicos de transmissão de dados. mecanismos de comutação. redes atm. qualidade de serviço. redes locais. controle de acesso ao meio físico. equipamentos de conectividade. algoritmos e protocolos de roteamento na internet. multicast e broadcast. protocolos de transporte tcp e udp. protocolos de aplicação. redes p2p. programação de aplicações de redes com sockets api

Bibliografia Básica:

Comentado [5]: Falta ementa e bibliografia para esta disciplina. @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

1. James F. Kurose e Keith W. Rossa, Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem topdown, Editora Pearson, 5ª edição, (2010).
2. Andrew S. Tanenbaum, Redes de Computadores, Editora Pearson, 4ª edição (2003).
3. W. Richard Stevens, Bill Fenner e Andrew M Rudoff, Unix Network Programming The Sockets Networking API, volume 1, Editora Pearson, 3ª edição, (2004)

Bibliografia Complementar:

1. Comer, Douglas E. , Computer networks and internets: with internet applications, Editora Pearson & Prentice Hall, 4a. edição, (2004)
2. Comer, Douglas E., Internetworking with TCP/IP Principles, protocols, and architecture, volume 1, Editora Prentice Hall, 5a. edição, (2006)
3. Stallings, Wireless Communications & Networks, Editora Pearson, 2º edição, (2005)
4. W. Richard Stevens, Unix Network Programming Interprocess Communications, Vol 2, Editora Pearson, 2a. edição, (1999)
5. Stallings, William, Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas, Editora Elsevier, 5a. edição, (2005)

BIA016 - Metodologia Científica

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: O processo de pesquisa científica e suas classificações. Métodos Científicos. Métodos de pesquisa (Estudo de Caso, Pesquisa-Ação, Survey, Modelagem, Design Science Research). Elaboração de um projeto de pesquisa científica. Construção do projeto de pesquisa: estrutura e componentes (pergunta de pesquisa, embasamento teórico e metodológico, análise dos resultados e conclusões). Normas da ABNT e APA para a elaboração e apresentação do relatório de pesquisa. Confecção do relatório de pesquisa. Ética na pesquisa.

Bibliografia Básica

1. WAZLAWICK, R. S., Metodologia de pesquisa para Ciência da Computação, Elsevier, 2008.
2. SALOMON, D. V., Como fazer uma monografia, 13ª edição, Martins Fontes, 2017.
3. MUÑOZ, I. C., A arte de falar em público: como fazer apresentações comerciais sem medo, Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar

1. Publication Manual of the American Psychological Association, 6ª edição, American Psychological Association (APA), 2010.
2. Modelos para Publicação de Artigos, Sociedade Brasileira de Computação, 2020.

5º Período

MAT003PA - Probabilidade e Estatística

Carga Horária: 96 horas (64h teóricas e 32h práticas)

Ementa: Noções básicas de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Teoremas-limite. Introdução à estatística. Descrição, exploração e comparação de dados. Estimativas e tamanhos de amostras. Teste de hipóteses. Estatística paramétrica.

Bibliografia Básica

1. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C., Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros, Editora LTC, 4ª edição, 2009.
2. MAGALHÃES, M. N; LIMA, A. C. P., Noções de probabilidade e estatística, EDUSP, 2010.
3. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. , Estatística básica, Editora Saraiva, 6ª edição, 2010.

Bibliografia Complementar

1. MEYER, P., Probabilidade - Aplicações à Estatística, Editora LTC, 1983.
2. TRIOLA, M. F., Introdução à estatística, Editora LTC, 2008.
3. LEVINE, D. M., Estatística – Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel, Editora LTC, 2008.
4. DANTAS, C. A. B., Probabilidade: Um curso introdutório. 2ª edição, EDUSP, 2000.
5. SPIEGEL, M. R., Probabilidade e Estatística. McGraw-Hill do Brasil, 1978.

ESO016 - Governança e Gestão de Serviços de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Princípios de governança aplicados ao ciclo de vida de serviços de software. Modelos de decisão, papéis e responsabilidades; alinhamento entre objetivos de negócio e engenharia de software. Gestão do portfólio de serviços, catálogo e pipeline. Fundamentos de ITSM e normas: ISO/IEC 20000-1; integração com processos de desenvolvimento (interface com requisitos, qualidade, implantação e manutenção). SLAs/OLAs, gestão de capacidade, disponibilidade, continuidade e níveis de serviço. Gestão de mudanças, incidentes e problemas; métricas e indicadores; auditoria e conformidade. Introdução a frameworks e boas práticas (ITIL, COBIT) no contexto de serviços de software.

Bibliografia Básica

1. Fernandes, A. A.; Abreu, V. F. Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços. Brasport, 2014.
2. ISO/IEC/IEEE 20000-1:2013. Information technology — Service management — Part 1: Service management systems requirements. (norma).
3. Bass, L.; Clements, P.; Kazman, R. Software Architecture in Practice. 4ª ed., Addison-Wesley, 2021. (para ligação arquitetura–qualidade–serviços)

Bibliografia Complementar

1. Ross, J. W.; Weill, P. Governança em TI. M Books, 2005.
2. SWEBOK v4 – Software Engineering Operations (tópicos de disponibilidade, continuidade, SLAs, gestão de mudanças/incidentes).
3. Pressman, R. S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 8ª ed., Bookman, 2016.
4. Paula Filho, W. P. Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões. LTC, 2012.

BIA021 - Inteligência Artificial Generativa e Modelos de Linguagem

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Introdução. Inteligência Artificial Generativa com ênfase em Grandes Modelos de Linguagem (LLMs) e Modelos de Difusão. São abordados aspectos de treinamento em larga escala, self-supervised learning, fine-tuning especializado (in-context learning, prompt engineering, Reinforcement Learning from Human Feedback), além de métodos de geração de dados (difusão, VAEs, GANs avançadas). Discutem-se aplicações em texto, imagem e outros domínios, bem como aspectos de escalabilidade, implantação em produção e avaliação de qualidade.

Bibliografia Básica

1. RASCHKA, S., Build a Large Language Model (From Scratch), New York, NY: Manning Publications, 2024.
2. BURKOV, A., The Hundred-Page Language Models Book: Hands-on with PyTorch, True Positive Inc., 2025.
3. BROWN, T; MANN, B. et al., Language Models are Few-Shot Learners, OpenAI, 2020 disponível em: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>.

Bibliografia Complementar

1. ALAMMAR, J.; GROOTENDORST, M., Hands-on Large Language Models, Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2024.
2. RAZAVI, A.; VAN DEN OORD, A. et al., Generative Models: A Comprehensive Overview, DeepMind, 2019, disponível em: <https://arxiv.org/abs/1906.02691>.
3. KAPLAN, J.; MCCANDLESS, S. et al., Scaling Laws for Neural Language Models, OpenAI, 2020, disponível em: <https://arxiv.org/abs/2001.08361>.
4. KÖNIG, P.; SCHMIDT, A., Generative AI: Concepts, Applications, and Challenges, Springer, 2023.

5. RADFORD, A.; NARASIMHAN, K. et al., Improving Language Understanding by Generative Pre-Training (GPT), OpenAI, 2018, disponível em https://cdn.openai.com/research-covers/language-unsupervised/language_understanding_paper.pdf.

ECO2223)ESO017 - Desenvolvimento de Aplicações Web

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Tecnologias para desenvolvimento de sistemas e aplicativos em ambiente Web/multi-plataforma. Geração de conteúdo estático e dinâmico na Web. Programação client-side (front-end) e server-side (back-end). Segurança no ambiente Web. Escalabilidade e uso massivo de aplicações. Tecnologias emergentes.

Bibliografia Básica:

1. MILANI, André. Construindo aplicações web com PHP e MySQL. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2016.
2. DEITEL, Paul J; DEITEL, Harvey M. Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento de Web para programadores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008
3. SILVA, Maurício Samy. Construindo sites com CSS e XHTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata. 3 reimpr. São Paulo: Novatec, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. YANK, Kevin; ADAMS, Cameron. Só JavaScript: tudo o que você precisa saber sobre JavaScript a partir do zero. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ESO018 - Gestão de Projeto de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Fundamentos e práticas de gestão aplicadas a projetos de software. Ciclo de vida de projetos, iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento. Escopo, tempo, custo, qualidade, comunicação e riscos. Estimativas de esforço e dimensionamento de equipe. Técnicas de acompanhamento e controle de progresso. Modelos preditivos e ágeis de gestão (PMBOK, Scrum, Kanban). Ferramentas de apoio ao gerenciamento de projetos e métricas de desempenho. Integração entre gestão de projetos, processos de software e qualidade.

Bibliografia Básica:

1. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
2. PMI. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 7ª ed. Project Management Institute, 2021.
3. SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. *The Scrum Guide*. Scrum.org, 2020.

Comentado [6]: Falta ementa e bibliografia para esta disciplina. @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
3. BROD, C. *Scrum: guia prático para projetos ágeis*. Novatec, 2013.
4. PRESSMAN, R.; LOWE, D. *Engenharia Web*. LTC, 2009.

PESO02 - Projeto Integrado II

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Desenvolvimento supervisionado de um pequeno sistema de software aplicando fundamentos de Engenharia de Software estudados no curso. Análise e especificação de requisitos, modelagem básica com UML e design orientado a objetos. Planejamento e acompanhamento de atividades com base em processos ágeis simplificados. Implementação incremental de funcionalidades e documentação técnica essencial. Ênfase na integração entre disciplinas, trabalho em equipe, rastreabilidade entre artefatos e qualidade do produto. Apresentação dos resultados e reflexão sobre as práticas adotadas.

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
3. GUEDES, G. T. A. *UML 2: uma abordagem prática*. Novatec, 2018.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. GAMMA, E. et al. *Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos*. Bookman, 2008.

6º Período

(CIC133)ESO019- Paradigmas de Programação

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Valores e tipos. armazenamento. associações. encapsulamento, sobrecarga e polimorfismo. paradigmas de linguagens de programação. comparativo de linguagens. projeto de linguagens de programação.

Comentado [7]: Falta ementa e bibliografias para esta disciplina. @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

Bibliografia Básica:

1. Sebesta, R.W. Concepts of Programming Languages. 11a. edição/Addison-Weley, 2015.
2. Varejão, F. Linguagens de Programação – Conceitos e Técnicas. Editora Campus, 2004.
3. Bratko, I. - Prolog Programming for Artificial Intelligence. Addison Wesley, 1986.

Bibliografia Complementar:

1. Winston, P. ; Horn, B. LISP. Addison-Wesley, 1984.
2. Santos, R. ; Introdução à Programação Orientada a Objetos usando JAVA. Editora Campus, 2003.
3. Sebesta, R. W. Conceitos de Linguagens de Programação. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos, 5ª ed. Bookman, Porto Alegre, 2003.
4. Sethi, R. Programming Languages - Concepts and Constructs, 2nd. edition, Addison-Wesley, 1996.

ESO020- Teste de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Fundamentos de verificação, validação e teste de software. Objetivos, princípios e estratégias de teste. Tipos e níveis de teste: unidade, integração, sistema, aceitação e regressão. Planejamento e projeto de casos de teste. Critérios de cobertura e rastreabilidade. Técnicas de teste funcional e estrutural. Automação de testes e ferramentas de apoio. Teste em integração contínua e ambientes ágeis. Análise de resultados e controle de qualidade de software. Documentação e métricas de testes conforme normas e boas práticas da Engenharia de Software.

Bibliografia Básica:

1. MYERS, G. J.; SANDLER, C.; BADGETT, T. *The Art of Software Testing*. 3ª ed. John Wiley & Sons, 2011.
2. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
3. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. *Qualidade de Software*. Novatec, 2006.
4. JORGENSEN, P. C. *Software Testing: A Craftsman's Approach*. 5ª ed. CRC Press, 2018.

ESO021- Mercado e Economia de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Comentado [8]: Falta ementa e bibliografias para esta disciplina. @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

Ementa: Aspectos do mercado de desenvolvimento de software. Avaliação de modelos de negócios para o mercado de software global. Tendências em digitalização e relações entre tecnologia e negócios. Projetos de modelos de negócios sustentáveis. Conceitos de inovação tecnológica. Modelos de propriedade intelectual. Regulamentações, incentivos governamentais, ambientes de fomento e modelos de financiamento.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

ESO022- Desenvolvimento Móvel

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Aplicação para dispositivos móveis de alto nível com padrão comercial. Histórico das aplicações móveis, tipos de dispositivos e modelos de desenvolvimento. Tecnologias e ferramentas para desenvolvimento de aplicativos móveis. Componentes para construção de interfaces para dispositivos móveis. Conectividade e o uso distribuídos destas aplicações. Conceitos relacionados a persistência de dados e a comunicação com outros sistemas e a conectividade destes dispositivos.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

Comentado [9]: Falta ementa e bibliografias para esta disciplina @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

CSG001- Ética e Legislação, Privacidade e Estratégia Nacional

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Fundamentos da ética e da responsabilidade profissional na engenharia de software. Impactos sociais, públicos e ambientais do software. Arcabouço legal pertinente ao desenvolvimento e uso de software no Brasil, com foco em privacidade e propriedade intelectual. Estratégia nacional para a tecnologia da informação e seu impacto na prática profissional e no desenvolvimento de software

Bibliografia Básica:

Comentado [10]: Falta ementa e bibliografias para esta disciplina @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD - Lei nº 13.709/18): princípios, direitos dos titulares, bases legais para tratamento de dados, agentes de tratamento (controlador, operador e DPO).

Bibliografia Complementar:

FABS01- Fábrica de Software I

Carga Horária: 128 horas - presencial

Ementa: Ambiente supervisionado de desenvolvimento de software destinado à aplicação prática dos conhecimentos de Engenharia de Software. Planejamento e execução de projetos em equipe, com definição de papéis, responsabilidades e entregas. Aplicação de metodologias ágeis, versionamento e controle de qualidade. Utilização de ferramentas de apoio à comunicação, integração e documentação de projetos. Desenvolvimento de um sistema de pequeno ou médio porte, priorizando a organização do processo, a rastreabilidade e a entrega de valor. Ênfase no trabalho colaborativo, na resolução de problemas e na postura profissional.

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
3. SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. *The Scrum Guide*. Scrum.org, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. KIM, G.; HUMBLE, J.; DEBOIS, P.; WILLIS, J. *The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations*. IT Revolution Press, 2021.

7º Período

ESO023- Qualidade de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Fundamentos, conceitos e normas de qualidade de software. Planejamento, garantia e controle da qualidade. Métricas de produto e de processo. Modelos de qualidade e maturidade (ISO/IEC 25010, CMMI, MPS.Br). Auditorias, revisões e verificação de conformidade. Técnicas de inspeção,

verificação e validação. Integração entre qualidade e gestão de projetos. Melhoria contínua de processos e práticas de software. Análise de não conformidades, indicadores e ações corretivas. Avaliação de ferramentas e métricas de suporte à qualidade.

Bibliografia Básica:

1. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
2. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
3. KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. S. *Qualidade de Software*. Novatec, 2006.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. ISO/IEC 25010:2011. *Systems and Software Quality Models*. International Organization for Standardization.
4. MPS.BR – *Guia Geral de Melhoria de Processo de Software Brasileiro*, SOFTEX, 2020.

ESO024- Programação Concorrente

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Aplicação de técnicas de construção de algoritmos paralelos, incluindo análise e projeto de algoritmos paralelos e linguagens de programação paralela. Projetos de algoritmos paralelos. Desenvolvimento de algoritmos paralelos. Cálculo do desempenho de algoritmos paralelos.

Bibliografia Básica:

1. QUINN, M.J. *Parallel Programming in C with MPI and OpenMP*, McGraw-Hill, 2003.
2. GRAMA, A.; KUMAR, U.; GUPTA, A.; KARYPIS, G. *Introduction to Parallel Computing*, 2nd Edition, 2003.
3. SANDERS, J.; KANDROT, E. *CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming*. Addison-Wesley Professional, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. ALMASI, G.S.; GOTTLIEB, A. *Highly Parallel Computing*, 2ª edição, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1994.
2. FOSTER, I. *Designing and Building Parallel Programs*, Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
3. DONGARRA, J., et al *Sourcebook of Parallel Computing*, Morgan Kaufmann, John Wiley & Sons, 2002

Comentado [11]: Falta ementa e bibliografias para esta disciplina. @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

ESO025- DevOps

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Integração entre desenvolvimento e operações na Engenharia de Software. Fundamentos de DevOps, cultura colaborativa e automação de processos. Integração e entrega contínuas (CI/CD). Infraestrutura como código (IaC) e provisionamento automatizado. Contêineres e orquestração de serviços (Docker, Kubernetes). Monitoramento, observabilidade e métricas de desempenho. Gerenciamento de configuração, pipelines e deploy automatizado. Práticas de versionamento, rollback e resiliência. Segurança em DevOps (DevSecOps). Relação entre DevOps, qualidade e ciclo de vida de software.

Bibliografia Básica:

1. HUMBLE, J.; FARLEY, D. *Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation*. Addison-Wesley, 2011.
2. ERICSON, D. *Learning DevOps: Continuously Deliver Better Software*. Packt Publishing, 2019.
3. KIM, G.; BEHR, K.; SPAFFORD, G. *The Phoenix Project: A Novel About IT, DevOps, and Helping Your Business Win*. IT Revolution Press, 2018.

Bibliografia Complementar:

1. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
2. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
3. KIM, G.; HUMBLE, J.; DEBOIS, P.; WILLIS, J. *The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations*. IT Revolution Press, 2021.
4. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.

ESO026- Empreendedorismo e Inovação em Engenharia de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Competências e habilidades relacionadas ao Empreendedorismo. Identificação de oportunidades de negócios, permitindo a aplicação dos conhecimentos sobre sociedade empresarial, inovação, tecnologia, ferramentas do empreendedor, ecossistema de inovação e habitat's tecnológicos e sustentabilidade. Possibilidade de geração de empreendimentos de alta relevância para a sociedade.

Bibliografia Básica:

Comentado [12]: Falta ementa e bibliografia para esta disciplina. @alan@unifei.edu.br e @simoneborges@unifei.edu.br

Bibliografia Complementar:

FABS02- Fábrica de Software II

Carga Horária: 128 horas - presencial

Ementa: Ambiente de desenvolvimento supervisionado voltado ao aprimoramento das práticas de Engenharia de Software. Planejamento e execução de projetos de software em equipe, aplicando metodologias ágeis, versionamento, integração e testes. Definição de papéis e responsabilidades, acompanhamento de cronograma e qualidade das entregas. Ênfase em design, implementação e validação do produto, com integração entre requisitos, arquitetura, testes e documentação. Utilização de ferramentas de apoio à comunicação, controle de versão e integração contínua. Reflexão crítica sobre o processo e resultados obtidos.

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
2. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
3. SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. *The Scrum Guide*. Scrum.org, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. MYERS, G. J.; SANDLER, C.; BADGETT, T. *The Art of Software Testing*. 3ª ed. Wiley, 2011.
4. GUEDES, G. T. A. *UML 2: uma abordagem prática*. Novatec, 2018.

TCC1ESO2026 - Trabalho de Conclusão de Curso - 1

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Interdisciplinaridade, a relação entre teoria e prática, a conexão com o mercado de trabalho, a aprendizagem ativa e colaborativa presente na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), a avaliação processual e a resolução de problemas sócio-econômico-culturais-tecnológicos; Elaboração, organização e desenvolvimento de projetos envolvendo resolução de problemas da vida real com uso de Inteligência Artificial.

Bibliografia Básica:

1. BENDER, W. N.; HORN, M. G. S., RODRIGUES, F. S.; Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI, Penso, 1ª edição, 2014
2. ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G.; Aprendizagem baseada em problemas: no ensino superior, Summus Editorial, 3ª edição, 2009.
3. MATTAR, J.; Metodologias Ativas Para a Educação Presencial Blended e a Distância, Artesanato Educacional, 1ª edição, 2017.

Bibliografia Complementar:

1. DUCH, B. J.; GROH, S. E.; ALLEN, D. E.; The Power of Problem-Based Learning, Routledge, 1a edição, 2001.

8º Período**BIA017 - Engenharia de Software para Inteligência Artificial**

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Estudo dos principais aspectos do projeto e desenvolvimento de software com foco em aplicações de Inteligência Artificial. Aborda a análise e documentação de requisitos, técnicas de validação, testes e manutenção de sistemas. Introdução a ferramentas e técnicas de especificação. Desenvolvimento de aplicações web com integração a APIs RESTful, frontend e backend. Práticas modernas de MLOps e LLMOps, com ênfase em pipelines de dados utilizando Apache Airflow e em sistemas baseados em Recuperação Aumentada por Geração (RAG). Estudo de estratégias de teste e qualidade de software aplicadas a sistemas de IA.

Bibliografia Básica:

1. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
2. MYERS, Glenford J. et al. *The Art of Software Testing*. John Wiley & Sons, 2004.
3. TREVEIL, M.; CHOLY, A. S. *Introducing MLOps: How to Scale Machine Learning in the Enterprise*. O'Reilly Media, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. GRINBERG, Miguel. *Flask Web Development: Developing Web Applications with Python*. O'Reilly, 2018.

ESO027- Gestão de Segurança da Informação

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Princípios e pilares da segurança da informação (confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade e irretratabilidade). Identificação e gerenciamento de riscos de segurança em sistemas de software. Práticas de desenvolvimento seguro (DevSecOps) e técnicas de proteção em todas as etapas do ciclo de vida do software. Desenvolvimento de políticas e planos de segurança da informação em um ambiente corporativo. Principais regulamentações e *frameworks* de segurança e privacidade de dados.

Comentado [13]: Falta ementa e bibliografia para esta disciplina. @simoneborges@unifei.edu.br e @alan@unifei.edu.br

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

ESO028- Manutenção de Software

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Fundamentos e práticas de manutenção de software. Tipos de manutenção: corretiva, adaptativa, perfectiva e preventiva. Evolução e reengenharia de sistemas. Refatoração e melhoria contínua de código. Análise de impacto e rastreabilidade. Planejamento e estimativa de manutenção. Documentação e gestão de mudanças. Métricas de manutenção e indicadores de qualidade. Ferramentas de apoio à manutenção, versionamento e automação. Relação entre manutenção, qualidade e ciclo de vida do software.

Bibliografia Básica:

1. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 8ª ed. Bookman, 2016.
2. SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. Pearson, 2011.
3. IEEE Std 1219-1998. *Standard for Software Maintenance*. IEEE, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. PAULA FILHO, W. P. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. LTC, 2012.
2. ENGHOLM JR., H. *Engenharia de Software na prática*. Novatec, 2010.
3. FOWLER, M. *Refactoring: Improving the Design of Existing Code*. Addison-Wesley, 2018.
4. SOMMERVILLE, I.; SAWYER, P. *Requirements Engineering: A Good Practice Guide*. Wiley, 1997.

TCC2ESO2026 - Trabalho de Conclusão de Curso II

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa:

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

7.1. Ementas e Bibliografias das Disciplinas Optativas

Comentado [14]: Falta ementa e bibliografia para esta disciplina. @simoneborges@unifei.edu.br e @alan@unifei.edu.br

XPAD09 - Análise e Previsão de Séries Temporais

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Conceitos preliminares. Estacionariedade. Modelos de alisamento. Autocorrelação. Modelos de previsão de séries temporais. Aprendizado de máquina e séries temporais.

Bibliografia Básica:

1. BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M.; REINSEIL, G. C., Time Series Analysis-Forecasting and Control, 4th Edition, Wiley, 2008.
2. AUFFARTH, B., Machine Learning for Time-Series with Python: Forecast, Predict, and Detect Anomalies with State-Of-the-art Machine Learning Methods, 1st Edition, Packt Publishing, 2021,
3. MONTGOMERY, D.C.; JENNINGS, C.L.; KULAHCI, M., Introduction to Time Series Analysis and Forecasting, 2nd Edition, Wiley Interscience, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. BROCKWELL, P. J.; DAVIS, R. A., Time Series: Theory and Methods, 2nd Edition, Springer, 1991.
2. MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C., Análise de Séries Temporais, vol. 1, 3ª edição, Editora Blucher, 2019.
3. SHUMWAY, R. H.; STOFFER, D. S., Time Series Analysis and its Applications, 4th Edition, Springer, 2017.

BIA024 - Computação de Alto Desempenho

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Introdução aos sistemas computacionais de alto desempenho. Programação de computação paralela. Aplicações de computação de alto desempenho.

Bibliografia Básica:

1. ROBEY, R.; ZAMORA, Y., Parallel and High Performance Computing, Manning Publications, 1ª edição, 2021.
2. HAGER, G.; WELLEIN, G., Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers, CRC Press, 1ª edição, 2010.
3. DOWD, K., High Performance Computing, O'Reilly, 2ª edição, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. WARD, H., High-Performance Computing: Algorithms and Applications, Clanrye International, 1ª edição, 2023.

LET007A - LIBRAS

Carga Horária: 32 horas - EaD

Ementa: Propriedades das línguas humanas e as línguas de sinais. tecnologias na área da surdez; o que é a língua de sinais brasileira - libras: aspectos linguísticos e legais; a língua

brasileira de sinais - libras: parâmetros fonológicos, morfossintáticos, semânticos e pragmáticos; noções e aprendizado básico da libras. a combinação de formas e de movimentos das mãos. os pontos de referência no corpo e no espaço. comunicação e expressão de natureza visual motora. desenvolvimento de libras dentro de contextos.

Bibliografia Básica:

1. BUENO, J. G. S., A educação especial nas universidades brasileiras. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
2. FALCÃO, L. A., Aprendendo a LIBRAS e reconhecendo as diferenças: um olhar reflexivo sobre a inclusão: estabelecendo novos diálogos. Recife: O autor, 2007.
3. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B., Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. São Paulo: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

1. FERNANDES, E. et al., Surdez e bilinguismo, Porto Alegre: Mediação, 2005.
2. LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R., Surdez: processos educativos e subjetividade, São Paulo: Lovise, 2000.]
3. LODI, A. C. et al., Letramento e minorias, Porto Alegre: Mediação, 2009.

CMCO07 - Visão Computacional

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Introdução. Diferentes abordagens de reconhecimento de padrões. Conceitos: representação, extração e seleção de características, Análise de componentes principais (PCA). Métodos não paramétricos: k-vizinhos mais próximos (kNN), Estimativa de probabilidade, Funções discriminantes lineares (LDA), máquinas de vetor suporte (SVM), modelos de Redes neurais artificiais. Métricas de desempenho. Combinação de classificadores. Aplicações. Paradigma da visão computacional. Técnicas de construção de sistemas de visão computacional baseados em IA (Deep learning).

Bibliografia Básica:

1. SZELISKI, R., Computer Vision: Algorithms and Applications, 2nd Edition, Springer, 2021.
2. AZEVEDO, E.; CONCI, A., Computação Gráfica - Teoria e Prática: Geração de Imagens, vol. 1., 1ª Edição, Alta Books, 2022.
3. CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R., Computação Gráfica - Teoria e Prática: Análise de Imagens, vol. 2, 1ª Edição, Alta Books, 2022.

Bibliografia Complementar:

1. HUGHES, J. F.; VAN DAM, A.; MCGUIRE, M.; SKLAR, D. F.; FOLEY, J. D.; FEINER, S. K.; AKELEY, K., Computer Graphics: principles and practice, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2014.
2. ANGEL, E.; SHREINER, D., Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with ShaderBased OpenGL, 6th Edition, Pearson, 2011.
3. MARSCHNER, S.; SHIRLEY, P., Fundamentals of Computer Graphics, 5th Edition, CRC Press, 2021.

4. SHREINER, D.; SELLERS, G.; KESSENICH, J., OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, 8th Edition, Addison-Wesley Professional, 2013.
5. ANGEL, E.; SHREINER, D., Interactive Computer Graphics: a top-down approach with WebGL, 7th Edition, Pearson, 2014.

ADM01E - Empreendedorismo e Novos Negócios

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Introdução à carreira empreendedora. Formação empreendedora e motivação. Busca de informações de mercado e geração de ideias. Criação e condução de negócios. Trabalho em rede. Avaliação final dos desafios empreendedores.

Bibliografia Básica:

1. HISRICH, R. D; PETERS, M. P., Entrepreneurship, 5ª edição, Boston: McGraw-Hill, 2002.
2. DOLABELA, F., Oficina do empreendedor, São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.
3. MEIRA, S. L., Novos negócios inovadores de crescimento empreendedor no Brasil, Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013.

Bibliografia Complementar:

1. DRUCKER, P. F., Innovation and entrepreneurship: practice and principles, New York: HarperBusiness, 1985.
2. ZIMMERER, T. W; SCARBOROUGH, N. M., Essentials of entrepreneurship and small business management. 4th edition, New Delhi: Prentice-Hall of India, 2005.
3. FILION, L. J; DOLABELA, F. et al., Boa idéia! E agora?: plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa, São Paulo: Cultura, 2000.
4. DORNELAS, J. C. A., Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
5. DOLABELA, F., Empreendedorismo, uma forma de ser: saiba o que são empreendedores individuais e coletivos, Brasília: AED, 2003.

BIA025 - Computação Quântica

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Introdução à computação quântica, qubits, algoritmos quânticos, softwares quânticos.

Bibliografia Básica:

1. NOSON, S. Y.; MIRCO A. M., Quantum Computing for Computer Scientists, Cambridge University Press, 1ª edição, 2008.
2. HIDARY, J. D., Quantum Computing: An Applied Approach, Springer, 2ª edição, 2021.
3. JOHNSTON E. R.; HARRIGAN N.; GIMENO-SEGOVIA, M., Programming Quantum Computers: Essential Algorithms and Code Samples, O'Reilly Media, 1ª edição, 2019.

Bibliografia Complementar:

1. WONG, T. G., Introduction to Classical and Quantum Computing, Rooted Grove, 1ª edição, 2022.
2. GONCIULEA C.; STEFANSKI C., Building Quantum Software in Python: A developer's guide, Manning, 1ª edição, 2025.

BIA026 - Machine Learning Operations

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: MLOps, pipelines de Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD), versionamento de modelos e dados, experiment tracking, containers, automação de processos, monitoramento, explicabilidade e auditoria de modelos, além de práticas em ambientes cloud.

Bibliografia Básica:

1. AMEISEN, E., Building machine learning powered applications, Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2020.
2. BURKOV, A, Machine learning engineering, True Positive, 2020.
3. GIFT, N.; DEZA, A., Practical MLOps, Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. GERON, A., Hands-on machine learning with scikit-learn, keras, and TensorFlow, 2ª edição, Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2019.
2. WILSON, B., Machine learning engineering in action, New York, NY: Manning Publications, 2022.

BIA027 - Meta-Heurísticas

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Fundamentos da otimização evolucionária, complexidade de problemas mono e multiobjetivos, natureza e otimização, algoritmos inspirados em evolucionismo, algoritmos inspirados em enxames, algoritmos inspirados em fenômenos físicos, otimização de hiperparâmetros, problemas complexos em Inteligência Artificial.

Bibliografia Básica:

1. YANG, X. S., Nature-inspired optimization algorithms, Elsevier, 2014.
2. GENDREAU, M. e POTVIN, J., Handbook of Metaheuristics, Springer, 2010.
3. OLIVA, D.; HOUSSEIN, E. H.; HINOJOSA, S., Metaheuristics in machine learning: theory and applications, Berlin: Springer, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. PEREIRA, J. L. J. Development of a multi-objective optimization algorithm based on lichtenberg figures. Tese. Doutorado em Engenharia Mecânica - Universidade federal de Itajubá, Itajubá, 2022.
2. IEEE Congress on Evolutionary Computation proceedings(IEEE CEC)
3. Genetic and Evolutionary Computation Conference proceedings(GECCO)

LET013 - Escrita Acadêmico Científica

Carga Horária: 32 horas - presencial

Ementa: Estrutura, organização, planejamento e produção de textos acadêmico-científicos. Linguagem, discurso, autoria e plágio na escrita acadêmica. Normas da ABNT. Gêneros textuais escritos: resumo acadêmico, relatório, artigo científico e projeto de pesquisa.

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 2.
2. GOLDSTEIN, N.; LOUZADA, M. S.; IVAMOTO, R., O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade, São Paulo: Ática, 2009.
3. MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R., Produção textual na universidade, São Paulo: Parábola, 2010.

Bibliografia Complementar:

1. CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R., Metodologia científica. 6ª edição, São Paulo: Pearson, 2007.
2. DIDIO, L., Leitura e produção de textos: comunicar melhor, pensar melhor, ler melhor, escrever melhor, São Paulo: Atlas, 2017.
3. EMEDIATO, W. A fórmula do texto, São Paulo: Geração Editorial, 2008.
4. MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M., Fundamentos de metodologia científica, 7ª edição, São Paulo: Atlas, 2010.
5. MEDEIROS, J. B., Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 5ª edição, São Paulo, Atlas, 2003.

BIA013 - Aprendizado por Reforço

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Aprendizagem por reforço para processos de decisão sequencial e controle em situações de incerteza. Métodos de solução tabular. Métodos de solução aproximada.

Bibliografia Básica:

1. SUTTON, R. S.; BARTO, A. G., Reinforcement Learning: An Introduction, MIT Press, 2ª edição, 2018.
2. BERTSEKAS, D., Reinforcement Learning and Optimal Control, Athena Scientific, 1ª edição, 2019.
3. LAPAN, M., Deep Reinforcement Learning Hands-On, Packt Publishing, 2ª edição, 2020.

Bibliografia Complementar:

1. RUSSEL, S. J.; NOVIG, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson, 4ª edição, 2020.

2. ZAI, A., BROWN, B., Deep Reinforcement Learning in Action, Manning Publications, 2020.
3. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A., Deep Learning, MIT Press, 2016, disponível em <http://www.deeplearningbook.org>.
4. GLASSNER, A., Deep Learning: A Visual Approach, No Starch Press, 2021.
5. EKMAN, M., Learning Deep Learning: Theory and Practice of Neural Networks, Computer Vision, Natural Language Processing, and Transformers Using TensorFlow, Addison Wesley Professional, 2021.

BIA014 - Aprendizado Profundo

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Conceitos fundamentais. Redes neurais convolucionais e recorrentes. Mecanismos de atenção. Redes neurais adversariais. Desenvolvimento de soluções. Projetos aplicados em tarefas do mundo real.

Bibliografia Básica:

1. ZHANG, A.; LIPTON, Z. C.; LI, M.; SMOLA, A. J., Dive into Deep Learning, 2020, disponível em <https://d2l.ai>.
2. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A., Deep Learning, MIT Press, 2016, disponível em <http://www.deeplearningbook.org>.
3. CHOLLET, F., Deep Learning with Python, Manning, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. DENG, L; YU, D., Deep Learning: Methods and Applications, Microsoft, 2014.
2. NIELSEN, M., Neural Networks and Deep Learning, 2019, disponível em <http://neuralnetworksanddeeplearning.com/>.
3. HAYKIN, S., Neural Networks and Learning Machines, Pearson, 2016.
4. FOSTER, D., Generative Deep Learning, O'Reilly Media, 2022.

BIA015 - Redes Neurais

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Introdução. Conceitos Fundamentais. Modelos no Paradigma Supervisionado. Modelos no Paradigma Não-supervisionado. Modelos no Paradigma por Reforço. Desenvolvimento de Soluções. Projetos com aplicações do mundo real.

Bibliografia Básica:

1. BEALE, R.; JACKSON, T., Neural Computing: An Introduction, Taylor & Francis Ltda, 1990.

2. BRAGA, A. P.; LUDERMIR, T. B.; CARVALHO, A. F., Redes Neurais Artificiais: Teoria e Aplicações, Editora LTC, 2007.
3. HAYKIN, S., Neural Computation: A Comprehensive Foundation, Pearson, 1998.

Bibliografia Complementar:

1. ANDERSON, J., An Introduction to Neural Networks, MIT Press, 1995.
2. RUMELHART, D. E.; MCCLELLAND, J. L.; PDP RESEARCH GROUP, Parallel Distributed Processing, Vol. 1 e Vol.2, MIT Press, 1986.
3. BISHOP, C. M., Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford Press, 1995.
4. REEDS, R.; MARKS, R. J., Neural Smithing: Supervised Learning in Feedforward Artificial Neural Networks, MIT Press, 1999.
5. KOSKO, B. Neural Networks and Fuzzy Systems, Prentice Hall, 1992.

BIA018 - Aplicações de Aprendizagem de Máquina

Carga Horária: 96 horas (64h presenciais e 32h EaD)

Ementa: Apresentar exemplos de aplicações de aprendizagem de máquina, em especial aprendizagem profunda; Exercitar o desenvolvimento de sistemas que empregam técnicas de aprendizagem de máquina; Discutir questões práticas no desenvolvimento de aplicações de aprendizagem de máquina; Discutir como evitar problemas comumente observados em aplicações de aprendizagem de máquina.

Bibliografia Básica:

1. SUGUNA, S.; KANIMOZHI, D., M.; PAIVA, S., Artificial Intelligence (AI): Recent Trends and Applications, CRC Press, 2021.
2. SHANMUGAMANI, R., Deep Learning for Computer Vision: Expert techniques to train advanced neural networks using TensorFlow and Keras, Packt Publishing, 2018.
3. BINU, D.; RAJAKUMAR, B. R., Artificial Intelligence in Data Mining: Theories and Applications. Academic Press, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. KHALID, S., Applications of Artificial Intelligence in Electrical Engineering, Springer, 2020.
2. CHANDRA, V.; HAREENDRAN, A., Artificial Intelligence: Principles and Applications, PHI Learning, 2020.
3. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A., Deep Learning, MIT Press, 2016, disponível em <http://www.deeplearningbook.org>.
4. HAMDAN, A.; HASSANIEN, A. E.; KHAMIS, R.; ALAREENI, B.; RAZZAQUE, A.; AWWAD, B., Applications of Artificial Intelligence in Business, Education and Healthcare, Springer, 2021.
5. GLASSNER, A., Deep Learning: A Visual Approach, No Starch Press, 2021.

BIA019 - Avaliação de Modelos de Inteligência Artificial

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Compreender os fundamentos da avaliação de modelos de IA. Aplicar métricas de avaliação para diferentes tipos de problemas (classificação, regressão, etc.). Identificar e

mitigar problemas como *overfitting*, *underfitting* e viés. Explorar técnicas de validação cruzada e análise de erros. Avaliar a interpretabilidade e a ética de modelos de IA.

Bibliografia Básica:

1. GÉRON, A., Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and Tensor Flow, 2ª edição, O'Reilly Media, 2019.
2. BISHOP, C. M., Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006.
3. MÜLLER, A. C.; GUIDO, S., Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists, O'Reilly Media, 2016.

Bibliografia Complementar:

1. BAROCAS, S.; HARDT, M.; NARAYANAN, A., Fairness and Machine Learning: Limitations and Opportunities, Independente, 2019, disponível em <https://fairmlbook.org/>.
2. MURPHY, K. P., Machine Learning: A Probabilistic Perspective, MIT Press, 2012.
3. RUSSELL, Stuart; NORVIG, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Pearson, 2020.
4. ZHANG, Z.; TSANG, I., Introduction to Machine Learning: A Mathematical Perspective, Springer, 2020.

BIA020 - Computação e Sociedade

Carga Horária: 64 horas - presencial

Ementa: Aspectos Sociais, Econômicos, Legais e Profissionais de Computação. História da Computação, Previsões da Evolução da Computação. Aspectos Estratégicos do Controle da Tecnologia. Mercado de Trabalho. Aplicações da Computação: Educação, Medicina etc. Ética em Computação, Códigos de Ética Profissional. Segurança. Doenças Profissionais. Noções de Direito, Direitos de Propriedade Intelectual, Privacidade, Direitos Civis. Meio Ambiente, Sustentabilidade.

Bibliografia Básica:

1. MACIEL, C.; VITERBO, J., Computação & Sociedade: A Sociedade - vol. 2., EdUFMT Digital, 2020.
2. GUILHERMO, R.; JACQUES, W.; DWYER, T., Informática, Organizações e Sociedade no Brasil, 1ª edição, Editora Cortez, 2003.
3. LOBATO, G. A. B., Educação e as Relações Étnico-Raciais, vol. 2, Editora MultiAtual, 2021.

Bibliografia Complementar:

1. CASTELLS, M., A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura, vol. 1, Editora Paz e Terra, 2000.
2. MASIERO, P. C., Ética em Computação, Editora Edusp, 2000.
3. MELO, M. B., Educação em direitos humanos: elementos educacionais e culturais, 1ª edição, 2021.