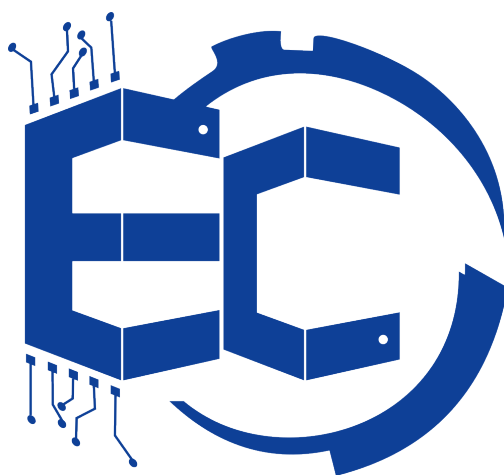


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA

Projeto Pedagógico de Curso



Graduação em Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada

Versão Curricular: 2026-1

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA

REITOR

Prof. Dr. Carlos Henrique de Carvalho

VICE-REITORA

Profa. Dra. Catarina Azeredo

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Waldenor Barros Moraes Filho

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Thiago Gonçalves Paluma Rocha

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E CULTURA

Prof. Dr. Florisvaldo Paulo Ribeiro Júnior

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Prof. Dr. Vinicius Vieira Favaro

PRÓ-REITORA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Profa. Dra. Luciana Saraiva da Silva

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Prof. Dr. Sebastião Elias da Silveira

DIRETOR DE ENSINO

Prof. Dr. Roberto Bernardino Júnior

DIRETOR DA FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Prof. Dr. Lorenzo Santos Vasconcelos

COORDENADOR DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA

Prof. Dr. Kil Jin Brandini Park

Equipe de elaboração deste Projeto Pedagógico:

- Prof. Dr. Igor Sousa Peretta – presidente da Comissão;
- Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Sousa;
- Prof. Dr. Marcelo Barros de Almeida;
- Prof. Dr. Márcio José da Cunha;
- Prof. Dr. Felipe Alves da Louza;
- Prof. Dr. Kil Jin Brandini Park;
- Prof. Dr. Keiji Yamanaka;
- Assessoria Didático-Pedagógica;
- Divisão de Projetos Pedagógicos – DIPED/PROGRAD/UFU.

Uberlândia/MG, Brasil 2025

Sumário

1	Identificação do Curso	1
2	Endereços	3
3	Apresentação	4
4	Sobre a CC2020 da ACM	6
4.1	Competências em Computação	7
5	Justificativa e Histórico	9
5.1	Justificativa	9
5.1.1	Justificativa para Alteração da Denominação do Curso . . .	10
5.1.2	Justificativa para a Ampliação do Número de Vagas	12
5.2	Histórico do Curso	14
5.3	Unidade Acadêmica	15
5.4	Relação entre Sociedade e o Curso	16
6	Princípios e Fundamentos	18
6.1	A UFU e o Curso	19
7	Perfil Profissional do Egresso	21
7.1	Egresso do Curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada	23
7.2	Habilidades e Competências	25
7.3	Exercício Profissional no Brasil	26
8	Objetivos do Curso	29
8.1	Objetivo Geral	29
8.2	Objetivos Específicos	29
9	Estrutura Curricular do Curso	31

9.1	Conhecimentos e Temas Transversais	35
9.2	Conhecimento em Computação	37
9.2.1	Refente à Inteligência Artificial	37
9.2.2	Refente à DCN Computação	38
9.2.3	Refente à CC2020 da ACM/IEEE	43
9.3	Fluxo Curricular	47
9.4	Fluxo Curricular conforme Guia de Orientações Gerais	52
9.5	Regime e Tempo de Integralização	57
9.6	Representação Gráfica do Fluxo Curricular	58
9.7	Relação de Disciplinas Optativas	59
9.8	Relação de Disciplinas Equivalentes	62
9.9	Conteúdos de Destaque e/ou Transversais	64
9.10	Atividades Curriculares de Extensão / ACE	65
9.11	Atividades de Conclusão de Curso / ACC	67
9.11.1	Estágio Supervisionado	68
9.11.1.1	Estágio Não Obrigatório	68
9.11.2	Trabalho de Conclusão de Curso	69
9.11.2.1	TCC: Projeto de Pesquisa Acadêmica	69
9.11.2.2	TCC: Empresa Tipo Startup	70
9.12	Atividades Acadêmicas Complementares / AAC	70
10	Diretrizes Metodológicas do Ensino	74
10.1	Princípios Metodológicos	74
10.2	Uso de Educação a Distância (EaD)	75
10.2.1	Definições e diretrizes fundamentais	75
10.2.2	Planejamento e supervisão	76
10.2.3	Avaliação das atividades EaD	76
10.2.4	Compromisso institucional	77
10.3	Integração com Pesquisa, Extensão e Vivência Profissional	77
10.4	Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem	77
10.5	Uso Ético e Consciente de IA no Ensino-Aprendizagem	78
10.5.1	Princípios Éticos e Integridade Acadêmica	78
10.5.2	O Papel da IA como Ferramenta de Aprendizagem	79
10.5.3	Formação e Letramento em IA	80
11	Atenção ao Estudante	81
11.1	Acompanhamento Acadêmico e Pedagógico	81
11.2	Núcleo de Apoio e Atenção ao Estudante da FEELT (NAAE-FEELT)	81
11.3	Assistência Estudantil e Políticas de Permanência	82
11.4	Saúde Mental e Bem-Estar Psicológico	83
11.5	Promoção da Diversidade, Inclusão e Direitos Humanos	83
11.6	Canais de Apoio ao Estudante	83
12	Avaliação	86
12.1	Avaliação da Aprendizagem	86
12.2	Avaliação do Curso	87

13 Acompanhamento de Egressos	88
13.1 Instrumentos e Estratégias de Acompanhamento	88
13.2 Objetivos do acompanhamento de egressos	89
14 Considerações Finais	90

1 Identificação do Curso

DENOMINAÇÃO

**Engenharia de Computação com
Inteligência Artificial Aplicada¹**

PORTARIA DE RECONHECIMENTO

Portaria MEC/SERES nº 647/2018

CÓDIGO E-MEC

1187249

GRAU

Bacharelado

MODALIDADE

Presencial

TURNO DE OFERTA

Vespertino²

REGIME ACADÊMICO

Semestral

TITULAÇÃO

Engenheiro(a) de Computação

CARGA HORÁRIA

3450 horas

DURAÇÃO

8 semestres (4 anos)

TEMPO MÁXIMO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

12 semestres (6 anos)

INGRESSO

Semestral

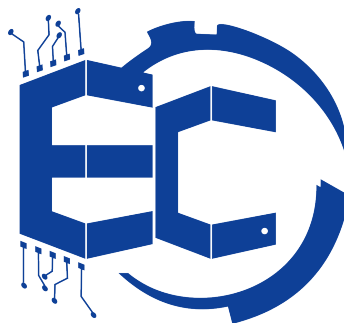
NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS

**30 vagas semestrais;
(total de 60 vagas anuais)**

¹DCN Computação.

²Ver Seção 9.5.

Logomarca do Curso



Logomarca criada em setembro de 2017 pelo então discente Fernando Terra. Disponibilizado para o uso do curso de Engenharia de Computação nos termos da licença **CC-BY-ND 4.0** [17]. A logomarca está disponível para download em:

<https://feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao/conheca>

© ⓘ ⓘ Esta logomarca está licenciada sob a Licença Atribuição-SemDerivações 4.0 Internacional Creative Commons. Para visualizar uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/> ou mande uma carta para Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

2

Endereços



Universidade Federal de Uberlândia

Av. João Naves de Ávila, 2121 Campus Santa Mônica

Bloco 3P - Reitoria, CEP 38400-902, Uberlândia/MG

Fone: (34) 3239 2911

<http://www.ufu.br>



Faculdade de Engenharia Elétrica

Av. João Naves de Ávila, 2121 Campus Santa Mônica

Bloco 3N - Sala 3N101, CEP 38400-902, Uberlândia/MG

Fone: (34) 3239 4701

<http://www.feelt.ufu.br>



Coordenação do Curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada

Av. João Naves de Ávila, 2121 Campus Santa Mônica

Bloco 3N - Sala 3N103, CEP 38400-902, Uberlândia/MG

Fone: (34) 3239 4776

<http://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao>

E-mail: coccec@eletrica.ufu.br

O presente Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia foi elaborado em 2025 com o propósito de consolidar uma formação acadêmica inovadora, crítica e socialmente engajada, alinhada às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) da área de Computação [7] e às orientações institucionais da UFU [20, 26]. Esta atualização marca um novo ciclo de planejamento pedagógico, em consonância com as transformações contemporâneas que atravessam a ciência, a tecnologia, a educação e o mundo do trabalho.

Desde a última reformulação em 2018, muitos avanços e desafios se impuseram: o impacto da pandemia de COVID-19 na organização do ensino superior, a consolidação da curricularização da extensão como diretriz nacional (meta 12.7 do PNE) [3, 22, 21, 23], a ampliação das possibilidades de ensino híbrido [4], e a crescente demanda por internacionalização, diversidade e inovação nos currículos [27]. Em resposta a esse cenário, este novo PPC foi construído de forma coletiva pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), pelo Colegiado do Curso e por representantes da comunidade acadêmica, com a convicção de que uma formação em Engenharia de Computação deve ser dinâmica, plural e orientada por competências.

A revisão curricular de 2025 reafirma os princípios fundadores do curso — como a centralidade da programação contínua, a exposição a múltiplos paradigmas computacionais, e a valorização da pesquisa docente — ao mesmo tempo em que incorpora diretrizes contemporâneas como a educação por competências (CBL), a flexibilização do percurso formativo, a inclusão efetiva de práticas extensionistas, a valorização da diversidade e o estímulo à formação integral dos discentes. Além disso, foram atualizadas as referências internacionais utilizadas como parâmetro para a construção do currículo, como o *Computer Curricula 2020* (CC2020 da ACM/IEEE) [12] e os princípios¹ do *Engineering Education for Sustainable Development* (EESD) [18].

¹Relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

Este PPC é, assim, expressão de um compromisso institucional com a excelência acadêmica, a inovação formativa, o impacto social e o protagonismo dos estudantes. Mais do que uma exigência normativa, ele representa a carta de intenções de um curso que se projeta para o futuro, sem perder de vista suas raízes e responsabilidades com o presente.

O *Computing Curricula 2020* (CC2020) da ACM (*Association for Computing Machinery*) [12], em conjunto com outras entidades como a IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), estabelece diretrizes para a educação em computação, diferenciando claramente os diversos campos dentro da área. Ele fornece um modelo unificado que identifica conhecimentos essenciais, habilidades e competências, garantindo que a formação acadêmica esteja alinhada às demandas do mercado e aos avanços tecnológicos.

Uma das principais contribuições do CC2020 é a diferenciação entre os diversos cursos na área da computação, ajudando a estruturar currículos de maneira específica para cada especialidade. As principais áreas abordadas pelo CC2020 são:

- **Computer Engineering (Engenharia de Computação):** Integra hardware e software, abordando sistemas embarcados, redes, eletrônica digital, computação paralela e arquiteturas computacionais.
- **Computer Science (Ciência da Computação):** Foca nos fundamentos teóricos e práticos da computação, incluindo algoritmos, complexidade computacional, linguagens de programação e paradigmas computacionais.
- **Cybersecurity (Cibersegurança):** Explora a proteção de sistemas, redes e dados contra ameaças e ataques, abordando criptografia, segurança da informação, defesa cibernética e gestão de riscos.
- **Information Systems (Sistemas de Informação):** Analisa a relação entre computação e organizações, focando na gestão de dados, processos de negócios e suporte à tomada de decisão.
- **Information Technology (Tecnologia da Informação):** Concentra-se na infraestrutura de TI, redes, suporte técnico, administração de sistemas e segurança operacional.
- **Software Engineering (Engenharia de Software):** Foca no desenvolvimento estruturado de software, abrangendo metodologias de desenvolvimento, qualidade, testes e escalabilidade de sistemas.

- **Data Science (Ciência de Dados):** Ainda em evolução dentro do CC2020; explora o uso de estatística, aprendizado de máquina e engenharia de dados para extrair insights de grandes volumes de dados.

Para um curso de Engenharia de Computação que segue as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2016 [7], a observação do CC2020 é fundamental, pois ajuda a estruturar um currículo que integra hardware e software, diferenciando-o de cursos como Ciência da Computação e Engenharia de Software. Além disso, o alinhamento com as diretrizes do CC2020 assegura que os egressos tenham uma formação sólida, moderna e interdisciplinar, contemplando áreas emergentes como computação paralela e distribuída, inteligência artificial e sistemas embarcados. Dessa forma, a adoção dessas diretrizes reforça a coerência curricular, moderniza o conteúdo didático, promove a internacionalização do ensino e amplia as oportunidades de empregabilidade dos alunos no mercado global da computação.

4.1 Competências em Computação

A área da computação abrange uma ampla gama de conhecimentos, que vão desde os impactos sociais da tecnologia até a implementação de sistemas complexos. A Tabela 4.1 organiza esses elementos em categorias fundamentais, cobrindo aspectos que incluem segurança, modelagem de sistemas, infraestrutura, desenvolvimento de software e fundamentos de hardware. Esses tópicos são essenciais para a formação de profissionais que atuarão em diversos setores, garantindo que possuam habilidades técnicas sólidas e uma compreensão abrangente da área. Cada elemento descrito reflete tanto a teoria quanto as aplicações práticas necessárias para o desenvolvimento de soluções computacionais eficientes e inovadoras.

Tabela 4.1: Elementos de Conhecimento em Computação [CC2020, Tab.4.1](#)

Focos em Engenharia de Computação: ■ máxima ênfase, ■ relevante

Elemento de Conhecimento	Elaboração
1. Usuários e Organizações	
· Questões Sociais e Prática Profissional	Impacto da tecnologia na sociedade, responsabilidades éticas dos profissionais de computação e conformidade com padrões de conduta profissional (ex: privacidade, sustentabilidade, inclusão).
· Política e Gestão de Segurança	Definição de políticas para proteção de dados, gestão de riscos e conformidade com regulamentações (ex: LGPD, ISO 27001).
· Gestão e Liderança de SI	Coordenação de equipes e recursos tecnológicos para alinhar sistemas de informação aos objetivos estratégicos da organização.
· Arquitetura Empresarial	Desenho e integração de sistemas, processos e infraestrutura para otimizar operações organizacionais.
· Gestão de Projetos	Aplicação de metodologias (ex: Agile, PMBOK) para planejar, executar e monitorar projetos de TI.
· Design de Experiência do Usuário (UX)	Criação de interfaces intuitivas e acessíveis, focadas nas necessidades e expectativas dos usuários finais.
2. Modelagem de Sistemas	
· Questões e Princípios de Segurança	Identificação de vulnerabilidades e implementação de princípios de segurança (ex: confidencialidade, integridade) no ciclo de vida do sistema.
· Análise e Design de Sistemas	Tradução de requisitos em modelos funcionais e técnicos, utilizando técnicas como UML ou diagramas de fluxo.
· Análise de Requisitos e Especificações	Coleta, documentação e validação de necessidades de stakeholders para guiar o desenvolvimento.
· Gestão de Dados e Informação	Organização, armazenamento e recuperação de dados, incluindo uso de bancos de dados e governança de dados.
3. Arquitetura e Infraestrutura de Sistemas	
· Sistemas e Serviços Virtuais	Implementação de ambientes virtualizados (ex: cloud computing, containers) para otimizar recursos físicos.
· Sistemas Inteligentes (IA)	Desenvolvimento de algoritmos e modelos de aprendizado de máquina para automação e tomada de decisão.
· Internet das Coisas (IoT)	Integração de dispositivos conectados à internet para coleta e processamento de dados em tempo real.
· Computação Paralela e Distribuída	Projeto de sistemas que executam tarefas simultaneamente em múltiplos processadores ou nós de rede.
· Redes de Computadores	Configuração e gerenciamento de protocolos, topologias e infraestrutura de comunicação (ex: TCP/IP, redes 5G).
· Sistemas Embarcados	Desenvolvimento de software e hardware integrados a dispositivos específicos (ex: sistemas automotivos, robótica).
· Tecnologia de Sistemas Integrados	Combinação de subsistemas heterogêneos (hardware/software) para funcionamento unificado.
· Tecnologias de Plataforma	Utilização de frameworks e ambientes pré-configurados para acelerar o desenvolvimento (ex: AWS, Kubernetes).
· Tecnologia e Implementação de Segurança	Aplicação de ferramentas e técnicas para proteger infraestrutura (ex: firewalls, criptografia).
4. Desenvolvimento de Software	
· Qualidade de Software, Verificação e Validação	Garantia de que o software atende aos requisitos através de testes, revisões e métricas de qualidade (ex: testes unitários, CMMI).
· Processos de Software	Adoção de metodologias estruturadas para desenvolvimento (ex: DevOps, Scrum).
· Modelagem e Análise de Software	Criação de representações abstratas do sistema para identificar falhas e otimizar desempenho.
· Design de Software	Definição de arquitetura modular, padrões de projeto (ex: MVC) e boas práticas de codificação.
· Desenvolvimento Baseado em Plataformas	Utilização de ecossistemas pré-existentis (ex: Android Studio, Salesforce) para construção de aplicações.
5. Fundamentos de Software	
· Gráficos e Visualização	Técnicas para representação visual de dados e criação de interfaces gráficas (ex: OpenGL, ferramentas de BI).
· Sistemas Operacionais	Estudo de gerenciamento de recursos (memória, processos) e interação entre hardware e software (ex: Linux, Windows).
· Estruturas de Dados, Algoritmos e Complexidade	Projeto e implementação de estruturas eficientes (ex: árvores, grafos, tabelas hash), desenvolvimento de algoritmos otimizados (ex: ordenação, busca, algoritmos em grafos) e/ou análise de eficiência computacional (ex: notação Big-O, escalabilidade, trade-offs entre tempo e espaço).
· Linguagens de Programação	Domínio de paradigmas (ex: script, procedimental, funcional) e sintaxe de linguagens (ex: Python, C, Haskell).
· Fundamentos de Programação	Princípios básicos de lógica, sintaxe e depuração para construção de programas.
· Fundamentos de Sistemas Computacionais	Compreensão da interação entre hardware, software e redes em sistemas computacionais.
6. Hardware	
· Arquitetura e Organização de Computadores	Projeto de componentes físicos (ex: CPU, memória) e sua interconexão para otimizar desempenho.
· Design Digital	Criação de circuitos lógicos e sistemas digitais usando portas lógicas e linguagens de descrição de hardware (ex: VHDL).
· Circuitos e Eletrônica	Estudo de componentes eletrônicos (ex: transistores, capacitores) e sua aplicação em sistemas computacionais.
· Processamento de Sinais	Técnicas para análise e manipulação de sinais analógicos/digitais (ex: filtros, compressão de áudio).

5 Justificativa e Histórico

O curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal de Uberlândia, desde sua criação como um curso independente¹ em 2012 [19], tem se destacado pela formação de profissionais de alta qualificação. Sua trajetória é marcada pela busca constante por excelência e atualização, refletida no processo de modernização curricular iniciado em 2018, que resultou na implementação do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da versão 2019-1 [28]. Este PPC foi um passo fundamental para adequar o curso às demandas contemporâneas da época, em especial o alinhamento às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) da área de Computação [7].

Contudo, a velocidade das transformações tecnológicas e a crescente complexidade dos desafios globais exigem que a formação em engenharia avance continuamente. É com este propósito que se apresenta esta nova versão do PPC para 2025. A atualização fundamenta-se em três pilares estratégicos: a adoção de referenciais curriculares de ponta, como o *Computing Curricula 2020* (CC2020) da ACM [12]; a integração de competências transversais de sustentabilidade, baseadas nos princípios do Engineering Education for Sustainable Development (EESD) [18]; e a modernização das práticas pedagógicas através do ensino híbrido [4]. Juntas, essas diretrizes visam fortalecer a formação de nossos estudantes, com o objetivo de entregar à sociedade egressos com um perfil mais internacionalizado e com maior capacidade de gerar impacto positivo, seja na indústria, na pesquisa ou no empreendedorismo.

5.1 Justificativa

Nos últimos anos, a expansão acelerada das tecnologias digitais, a convergência entre hardware e software, o crescimento de áreas como inteligência artificial, sistemas embarcados, computação em nuvem, internet das coisas e segurança

¹A FEELT já trazia a marca da engenharia da computação desde 1999, com o certificado disponível para os discentes de Engenharia Elétrica.

cibernética impuseram novos desafios à formação em Engenharia de Computação. Ao mesmo tempo, a sociedade exige de seus profissionais um perfil mais ético, comunicativo, colaborativo e sensível às realidades socioculturais em que estão inseridos.

Adicionalmente, este PPC responde ao chamado das políticas públicas e institucionais que estabelecem novos compromissos para os cursos de graduação. Destaca-se, nesse sentido, a obrigatoriedade da curricularização da extensão (conforme a meta 12.7 do Plano Nacional de Educação), a valorização da internacionalização, a possibilidade de inserção de componentes híbridos ou em EaD (até 30% da carga horária), e a adoção de modelos formativos centrados em competências – como preconizado pelo CC2020 da ACM/IEEE que indica a adoção de *Competency-Based Learning* (CBL). A Universidade Federal de Uberlândia, por meio do seu Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE) [27] e das resoluções do CONGRAD, orienta-se por essas diretrizes ao estimular a inovação pedagógica, a interdisciplinaridade, a equidade e a responsabilidade social.

A reestruturação do curso em 2025 também parte de um olhar atento para o contexto regional do Triângulo Mineiro e do interior do Brasil. A vocação tecnológica da região, os ecossistemas de inovação em expansão, os arranjos produtivos locais e a atuação crescente de startups, empresas de base tecnológica, laboratórios públicos e instituições de ensino e pesquisa demandam uma formação versátil, empreendedora e conectada com os desafios locais e globais.

Assim, a atualização deste PPC visa não apenas cumprir exigências normativas, mas reafirmar o compromisso do curso com a excelência acadêmica, a pertinência social e a formação integral do engenheiro de computação, preparado para intervir criticamente nos mais diversos campos da tecnologia, da ciência e da sociedade.

5.1.1 Justificativa para Alteração da Denominação do Curso

A alteração da denominação do curso de graduação em “Engenharia de Computação” para “Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada” fundamenta-se em um conjunto de razões acadêmicas, institucionais e sociais que refletem a evolução do curso, a aderência às políticas nacionais de educação superior e a pertinência de sua atuação frente às transformações tecnológicas contemporâneas.

Do ponto de vista acadêmico e científico, a Inteligência Artificial deixou de ser um campo periférico da computação para consolidar-se como uma área de especialização estratégica e transversal. O *Computing Curricula 2020* [12] reconhece a IA como parte essencial da formação em Computação, destacando-a como elemento de integração entre hardware, software, ciência de dados e sistemas inteligentes. Ao incorporá-la na própria denominação, o curso reafirma sua atualização frente às referências internacionais e sua vocação para formar engenheiros capazes de atuar nas fronteiras do conhecimento tecnológico, sem

perder a tradição de excelência na integração entre eletrônica, sistemas digitais, redes e software.

Além da mudança de nome, a reformulação curricular trouxe um aumento expressivo de componentes obrigatórios em Inteligência Artificial, com carga horária quatro vezes superior à anteriormente dedicada à área, além da possibilidade de ampliação por meio de disciplinas optativas. Essa expansão ocorre sem prejuízo da formação tradicional e consolidada em Engenharia de Computação, que mantém sua robustez em áreas como eletrônica, sistemas embarcados, arquitetura de computadores, redes de comunicação e sistemas de controle — fundamentos essenciais para a aplicação eficaz de técnicas de IA em sistemas computacionais reais. O termo “Aplicada” na denominação reforça a vocação do curso para formar engenheiros capazes de aplicar técnicas de IA na resolução de problemas reais de engenharia, tais como cibersegurança, sistemas embarcados inteligentes, otimização de redes, processamento de sinais e sistemas de controle adaptativos. Esse avanço assegura a todos os(as) estudantes uma formação sólida e progressiva em fundamentos, técnicas e aplicações de IA. Mais do que isso, a IA não se restringe às disciplinas específicas: o PPC prevê seu uso ético, crítico e consciente no processo de ensino-aprendizagem, articulando formação técnica, reflexão ética e práticas pedagógicas inovadoras (ver [Seção 10.5](#)). Assim, a Inteligência Artificial consolida-se tanto como componente curricular diferenciador e aplicado quanto como recurso pedagógico transversal, desenvolvendo nos discentes competências de letramento digital, autonomia e responsabilidade no uso de tecnologias emergentes.

Esse fortalecimento interno dialoga diretamente com movimentos mais amplos em nível nacional. Sob a perspectiva institucional e de políticas públicas, a alteração da denominação alinha-se ao Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA)² e ao programa Universidades Inovadoras e Sustentáveis³, ambos do Governo Federal, que definem a expansão da formação em IA como prioridade estratégica. O PBIA estabelece metas até 2028 e 2030, como a criação de 5.000 novas vagas de graduação em IA e o aumento em 50% do número de formados em áreas STEM com ênfase em inteligência artificial. Nesse cenário, a UFU posiciona-se de forma protagonista ao atualizar a identidade do curso, consolidando sua relevância no contexto do ensino superior público brasileiro.

No plano regional e social, o Triângulo Mineiro e o interior do Brasil constituem ecossistemas de inovação em expansão, com startups, empresas de base tecnológica, laboratórios públicos e centros de pesquisa aplicados. Em particular, o lançamento do programa Uberlând.I.A. pela Prefeitura de Uberlândia⁴ — que reúne instituições de ensino, empresas de tecnologia e poder público para fortalecer a cidade como protagonista da era da IA — evidencia a oportunidade de articulação direta entre o curso, os agentes regionais de inovação e o mercado local. A presença da Inteligência Artificial no nome do curso amplia sua atrativi-

²Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA), junho/2025

³Programa Universidades Inovadoras e Sustentáveis, outubro/2025

⁴Programa Uberlând.I.A., setembro/2025

dade para novos estudantes, reforça sua liderança na formação de mão de obra qualificada e fortalece parcerias com setores estratégicos como saúde, agricultura, logística, energia e transformação digital. Essa atualização responde, portanto, não apenas a demandas acadêmicas, mas também a demandas sociais e econômicas, reafirmando o compromisso da UFU com o desenvolvimento regional e nacional.

Por fim, a alteração da denominação contribui para a visibilidade e a internacionalização do curso. Em um cenário em que programas de graduação que integram Engenharia de Computação e Inteligência Artificial já são realidade em universidades estrangeiras de referência, a mudança aproxima a UFU dos referenciais globais sem perder as especificidades e fortalezas regionais do curso, facilita a cooperação acadêmica internacional e aumenta a competitividade de seus egressos no mercado de trabalho. Mais do que um ajuste nominal, a nova denominação traduz a identidade contemporânea do curso, projetando-o para o futuro sem perder a solidez de sua trajetória.

5.1.2 Justificativa para a Ampliação do Número de Vagas

A proposta de alteração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada (anteriormente denominado Engenharia de Computação) contempla a ampliação do número de vagas semestrais de 15 (quinze) para 30 (trinta). Tal medida se fundamenta em uma análise robusta que demonstra uma demanda consolidada e crescente, uma eficiência ímpar na gestão de vagas, viabilidade operacional e total alinhamento com a missão estratégica da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Demanda Externa Consolidada e Crescente

O curso de Engenharia de Computação (atualmente denominado Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada) demonstra consistentemente uma demanda muito superior à sua oferta. Mesmo sendo responsável por apenas 16,7% das vagas de entrada da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT), o curso atrai, em média, **30% de todos os candidatos da faculdade via SISU e 50% via Vestibular**, conforme dados dos últimos quatro anos. Isso resulta em uma das maiores relações candidato/vaga da universidade e extensas listas de espera.

Além da alta procura no ingresso, o curso atende a uma forte demanda do mercado de trabalho, inserido em um dos principais polos tecnológicos do Brasil. A alta taxa de empregabilidade dos egressos e a crescente procura por estagiários validam a necessidade de formar mais profissionais para suprir as demandas do arranjo produtivo local e nacional.

Sustentabilidade e Eficiência na Gestão de Vagas

Em um contexto de otimização de recursos públicos, a Engenharia de Computação (atualmente denominado Engenharia de Computação com Inteligência Ar-

tificial Aplicada) se destaca como um modelo de sustentabilidade. Conforme levantamento institucional de 2022-2025, enquanto a FEELT enfrentou perda de vagas discentes, como muitas outras Unidades Acadêmicas desta Universidade, este curso foi responsável por apenas 0,69% dessas perdas.

A eficiência do curso também se manifesta na sua capacidade de reter o valor social de suas vagas. Com uma taxa de reaproveitamento de vagas ociosas de praticamente 100%, o curso atraiu em média⁵ 3,26 estudantes para cada vaga que surgiu por desistência, jubilação ou não preenchimento em processos seletivos (vagas reservadas específicas). Isso comprova uma forte demanda reprimida e garante que o investimento público cumpra seu papel social, em nítido contraste com outros cursos da unidade.

Demanda Interna e Viabilidade Operacional

A ampliação é plenamente viável. A análise de ocupação de disciplinas demonstra que a Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada é o único curso da FEELT que opera com superávit de matrículas, superando sua própria expectativa em mais de 30%⁶, o que indica uma intensa procura por suas disciplinas por alunos de outros cursos.

O aumento proposto é absorvível pela estrutura existente. A taxa média de vagas ofertadas e não utilizadas nas disciplinas da FEELT é de **36%**⁷, um espaço que pode acomodar o crescimento. O dobro de ingressantes na Engenharia de Computação representa um impacto gerenciável de apenas **13,2%** na expectativa total de matrículas da faculdade. As turmas específicas passariam a ter uma média de 30 alunos, e os discentes adicionais nas disciplinas básicas ajudariam a mitigar a disponibilidade gerada por outros cursos.

Alinhamento Estratégico com a Missão da UFU

A ampliação de vagas está em plena consonância com os objetivos do Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE), contribuindo para:

- Ampliar o acesso a um curso de alta relevância social e tecnológica.
- Fortalecer o papel da Universidade no desenvolvimento do ecossistema de inovação regional.
- Otimizar o uso de recursos, por meio de uma decisão de gestão estratégica que realoca o investimento público de vagas cronicamente ociosas para um curso de alta performance, eficiência e comprovado retorno social e acadêmico.

Diante do exposto, a ampliação do número de vagas é uma ação estratégica, justificada pela demanda externa e interna, validada pela eficiência operacional

⁵Nos últimos quatro anos (2022-2025)

⁶No semestre letivo de 2025/1

⁷Média dos semestres letivos de 2024/1 a 2025/1

e alinhada à missão da Universidade de servir à sociedade com ensino público de excelência.

5.2 Histórico do Curso

A trajetória do curso de Engenharia de Computação na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) iniciou-se em 1999, quando foi criado como um Certificado vinculado ao curso de Engenharia Elétrica, por meio da Resolução nº 4/1999 do Conselho Universitário. As atividades acadêmicas desta primeira fase começaram no ano 2000.

Um novo marco foi estabelecido em 2012, quando o curso foi instituído como uma graduação independente [19], culminando na adoção de seu primeiro Projeto Pedagógico de Curso e no ingresso da primeira turma em 2013. Desde sua origem, o curso consolidou uma proposta pedagógica inovadora, unindo uma sólida formação em fundamentos matemáticos e computacionais com o aprofundamento técnico nas áreas de eletrônica, sistemas digitais e engenharia de software.

Nas primeiras décadas de funcionamento, o curso destacou-se pelo pioneirismo na integração entre hardware e software em uma perspectiva sistêmica, pela intensa atividade de pesquisa e extensão conduzida por docentes altamente qualificados e pelo envolvimento dos discentes em projetos de iniciação científica, inovação e empreendedorismo tecnológico. A infraestrutura laboratorial e o corpo docente vinculado à Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT) tornaram-se pilares do desenvolvimento acadêmico do curso, que gradualmente passou a ocupar posição de destaque entre os cursos de Engenharia da UFU.

A primeira grande reformulação curricular ocorreu em 2018, com foco na atualização de conteúdos, na adequação da carga horária às novas diretrizes da UFU e na consolidação das disciplinas de programação, arquitetura de computadores e sistemas embarcados. Uma nova atualização curricular foi implementada, em consonância com a Resolução CNE/CES nº 5/2016, que redefiniu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos da área de Computação. Esse PPC incorporou, de forma mais orgânica, as atividades de extensão, reforçou a formação empreendedora, introduziu disciplinas optativas com foco em tecnologias emergentes e aperfeiçoou os componentes de estágio e trabalho de conclusão de curso (TCC).

A partir de 2020, o curso enfrentou os impactos da pandemia de COVID-19, que exigiram adaptações rápidas em sua organização didático-pedagógica. A experiência com o ensino remoto emergencial fortaleceu a capacidade do curso de explorar novas metodologias de ensino-aprendizagem, potencializando o uso de tecnologias digitais, práticas híbridas e estratégias de avaliação diversificadas.

Esse período também impulsionou reflexões sobre a necessidade de maior flexibilidade curricular, acolhimento aos discentes e revisão de objetivos formativos.

Em 2026, a Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada chega a uma nova etapa de sua trajetória com a presente atualização do Projeto Pedagógico. Essa reformulação reafirma os princípios fundadores do curso — excelência técnica, formação crítica, compromisso social — e os amplia à luz das demandas contemporâneas: formação orientada por competências, interdisciplinaridade, internacionalização, inclusão, inovação pedagógica e articulação com os ecossistemas tecnológicos da região e do país.

5.3 Unidade Acadêmica

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada está vinculado à Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), unidade acadêmica responsável por sua gestão pedagógica, administrativa e acadêmica. A FEELT atualmente abriga seis cursos de graduação presenciais — cinco localizados no campus Santa Mônica, em Uberlândia/MG (Engenharia Elétrica, Engenharia Biomédica, Engenharia de Computação, Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações, Engenharia de Controle e Automação) e um no campus Patos de Minas/MG (Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações) — além de dois programas de pós-graduação stricto sensu: o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica.

Com a aprovação do novo Regimento Interno da FEELT [29], a estrutura organizacional da unidade foi reorganizada em Departamentos Acadêmicos, que substituíram os antigos núcleos temáticos. Cada departamento é responsável por atividades de ensino, pesquisa e extensão em áreas específicas do conhecimento, organizando a atuação docente e a oferta de disciplinas para os diversos cursos de graduação e pós-graduação.

Os departamentos atualmente constituídos na FEELT são:

- Departamento de Sistemas de Potência e Energia (DSPE)
- Departamento de Engenharia Biomédica (DEB)
- Departamento de Computação e Inovação em Engenharia (DCIE)
- Departamento de Sistemas de Controle e Automação (DSCA)
- Departamento de Eletrônica e Telecomunicações (DETEL)
- Departamento de Máquinas Elétricas e Materiais (DMEM)

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada tem sua base acadêmica fortemente integrada ao Departamento de Computação e Inovação em Engenharia (DCIE), embora conte com a contribuição de docentes de outros departamentos da FEELT, bem como de unidades acadêmicas externas, como a Faculdade de Matemática (FAMAT), o Instituto de Física (INFIS) e a Faculdade de Computação (FACOM), na oferta de disciplinas obrigatórias e optativas.

A estrutura da FEELT também favorece a participação dos(as) discentes em programas de formação complementar, como mobilidade acadêmica nacional e internacional, Empresa Júnior (CONSELT), Programa de Educação Tutorial (PET), monitoria, iniciação científica (PIBIC, PIVIC/UFU), projetos de extensão e programas de cooperação acadêmica (ex: CAPES/Brafitec). No âmbito da pós-graduação, os(as) docentes da FEELT atuam em linhas de pesquisa avançadas nas áreas de inteligência artificial, sistemas embarcados, processamento de sinais, realidade virtual, bioengenharia, fontes alternativas de energia, entre outras.

Essa estrutura acadêmica consolidada e integrada garante ao curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada uma base sólida para a formação de profissionais críticos, inovadores e aptos a atuar nos mais diversos contextos tecnológicos e sociais.

5.4 Relação entre Sociedade e o Curso

Desde sua criação, o curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal de Uberlândia tem se orientado pela missão de formar profissionais capazes de responder às necessidades da sociedade contemporânea, contribuindo para o avanço científico, tecnológico, econômico e social da região e do país. Sua atuação se articula com o contexto local e regional, integrando-se ao ecossistema de inovação do Triângulo Mineiro e ampliando sua inserção em redes nacionais e internacionais de cooperação.

A cidade de Uberlândia/MG, onde o curso está localizado, destaca-se como um dos principais polos tecnológicos do interior do Brasil, combinando infraestrutura logística estratégica, mão-de-obra qualificada e ambiente favorável ao desenvolvimento de negócios de base tecnológica. A presença de backbones digitais, redes de fibra óptica, cobertura 5G, centros de dados, hubs de inovação e conexão com os grandes centros urbanos — como São Paulo, Brasília, Goiânia e Belo Horizonte — fortalece o posicionamento da cidade como espaço propício à pesquisa aplicada, à inovação e ao empreendedorismo.

Nos últimos anos, diversas instituições e iniciativas locais vêm consolidando esse ecossistema, como a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Turismo, a i9 Uberlândia, a Comunidade Colmeia, a Minas Startup, o

Parque do Sabiá Tech, e o SEBRAE/MG. Essas organizações têm fomentado a articulação entre universidades, startups, empresas consolidadas e o poder público, promovendo ações de apoio à inovação, aceleração de negócios e incentivo à criação de soluções tecnológicas com impacto social e econômico.

Nesse contexto, o curso de Engenharia de Computação vem desempenhando papel estratégico, tanto pela formação de profissionais qualificados quanto pela sua produção científica e tecnológica. A atuação dos(as) docentes em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) tem resultado em parcerias com grandes empresas e instituições — como ANEEL, CEMIG, Algar Telecom, ARCOM — e em projetos financiados por agências de fomento nacionais (CAPES, CNPq, FINEP, FAPEMIG). A colaboração com empresas e centros tecnológicos estimula não apenas a pesquisa aplicada, mas também a inserção precoce dos(as) estudantes em experiências reais de engenharia.

No plano internacional, o curso mantém convênios ativos, especialmente por meio de programas como o Brafitec (CAPES), com ênfase na cooperação com instituições francesas, e busca ampliar sua presença global por meio de parcerias bilaterais, eventos acadêmicos e a recepção de estudantes estrangeiros. Ainda que modestamente, o número de discentes estrangeiros e as experiências de intercâmbio internacional vêm crescendo.

A formação oferecida no curso também tem impactado positivamente o programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica da FEELT. Dados recentes indicam que uma parcela significativa das dissertações e teses defendidas na unidade concentra-se em temas associados à Engenharia de Computação, evidenciando a sinergia entre graduação e pós-graduação e a consolidação de uma comunidade acadêmica ativa e produtiva.

A atualização deste PPC reafirma esse compromisso com a sociedade, respondendo à crescente demanda por educação pública de qualidade, voltada para áreas de alta relevância científica e tecnológica, e promovendo uma formação alinhada às exigências contemporâneas da cidadania, da sustentabilidade e da inovação.

6

Princípios e Fundamentos

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia é orientado por princípios que articulam a excelência acadêmica com a responsabilidade social, a inovação com a ética, a técnica com a criticidade. Tais princípios refletem os compromissos institucionais da UFU, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Computação e os desafios da formação de engenheiros no século XXI.

Entre os fundamentos que estruturam o presente Projeto Pedagógico do Curso, destacam-se:

- Formação científica, técnica e humanística sólida, com domínio teórico e prático das bases da computação e da engenharia, articuladas à capacidade crítica de compreender e intervir no mundo de forma ética e responsável;
- Integração entre hardware e software, com abordagem sistêmica e interdisciplinar, valorizando múltiplos paradigmas computacionais e suas aplicações em contextos diversos;
- Articulação entre ensino, pesquisa e extensão, como indissociabilidade fundadora da universidade pública, promovendo a formação integral do(a) estudante em contato com problemas reais e demandas da sociedade;
- Compromisso com a inovação, com incentivo à criatividade, à autonomia intelectual, à cultura empreendedora e ao uso de tecnologias emergentes como instrumentos de transformação social;
- Inclusão e diversidade, compreendidas como dimensões fundamentais da formação acadêmica, que exigem o acolhimento de múltiplas trajetórias, saberes e identidades, bem como a construção de ambientes educativos plurais, acessíveis e antidiscriminatórios;
- Adoção de metodologias ativas e educação híbrida, combinando estratégias presenciais e digitais de ensino-aprendizagem, promovendo a flexibilidade curricular, a personalização da formação e a ampliação do repertório pedagógico;

- Formação orientada por competências – *Competency-Based Learning* (CBL) –, com foco em resultados de aprendizagem significativos, articulação entre saberes, habilidades e atitudes, e ênfase na capacidade de mobilizar conhecimentos para resolver problemas complexos em contextos reais;
- Formação orientada pela sustentabilidade, ética e responsabilidade social, com foco na resolução de problemas complexos e multifacetados, em alinhamento com os princípios do *Engineering Education for Sustainable Development* (EESD) e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)¹, capacitando o(a) estudante a integrar dimensões técnicas, sociais, ambientais e econômicas em sua atuação profissional e cidadã.

Esses princípios orientam as decisões curriculares, metodológicas e avaliativas do curso, guiando a formação de engenheiros e engenheiras de computação capazes de atuar de forma crítica, criativa e transformadora nos diversos contextos em que a tecnologia se insere.

6.1 A UFU e o Curso

A Universidade Federal de Uberlândia (UFU) estabelece, como fundamentos institucionais, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o compromisso com a formação cidadã e crítica, e a valorização do conhecimento como instrumento de transformação social. Sua missão institucional é definida nos seguintes termos:

Desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão de forma integrada, realizando a função de produzir e disseminar as ciências, as tecnologias, as inovações, as culturas e as artes, e de formar cidadãos críticos e comprometidos com a ética, a democracia e a transformação social.

A visão que orienta sua atuação projeta a instituição como:

Ser referência regional, nacional e internacional de universidade pública na promoção do ensino, da pesquisa e da extensão em todos os campi, comprometida com a garantia dos direitos fundamentais e com o desenvolvimento regional.

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada compartilha dessa missão e contribui ativamente para sua realização. Sua proposta pedagógica reflete os valores centrais da UFU, como o compromisso com a excelência acadêmica, a equidade, a responsabilidade social, a inovação e a formação de profissionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável e com a transformação da realidade em que estão inseridos.

¹Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

A construção e reformulação do curso têm sido conduzidas de forma democrática e participativa, envolvendo docentes, técnicos-administrativos, discentes e representantes da comunidade acadêmica e regional. As decisões curriculares e metodológicas refletem essa escuta ampliada e estão em consonância com os planos institucionais da universidade, como o Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE) e as diretrizes do CONSUN e do CONGRAD.

Há, portanto, plena coerência entre os princípios do curso e os ideais da UFU. A formação ofertada pela Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada articula conhecimentos técnico-científicos com o compromisso ético e social, contribuindo para a consolidação da universidade como espaço de produção de conhecimento crítico, emancipador e transformador.

7

Perfil Profissional do Egresso

A formação do Engenheiro de Computação envolve uma base sólida em matemática, ciência da computação e engenharia, com ênfase em áreas como eletrônica, sistemas embarcados, controle e automação, telecomunicações e redes de computadores. Além da competência técnica, o curso promove o desenvolvimento de habilidades interpessoais, de liderança, comunicação, trabalho em equipe e pensamento crítico, associadas a uma consciência ética, social e ambiental.

Em consonância com o CC2020, espera-se que o egresso deste curso:

- Atue com autonomia intelectual, curiosidade investigativa e compromisso com a aprendizagem ao longo da vida;
- Reconheça e se comprometa com a diversidade, a inclusão, a equidade e a sustentabilidade em suas práticas profissionais;
- Compreenda os impactos sociais, éticos e ambientais dos sistemas computacionais na vida das pessoas e na sociedade;
- Domine os fundamentos técnicos para analisar, projetar, implementar e manter soluções computacionais e tecnológicas robustas, seguras, eficientes e escaláveis;
- Comunique-se com clareza e eficiência com públicos técnicos e não técnicos, em português e em inglês;
- Seja capaz de atuar de forma responsável e proativa em contextos colaborativos, interdisciplinares, multiculturais e globais;
- Exerça liderança técnica e empreendedora na condução de projetos e iniciativas inovadoras.

Em acordo com a Resolução CNE/CES nº 5/2016, são competências esperadas do egresso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada:

- Planejar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas computacionais digitais, incluindo computadores, sistemas embarcados, redes, plataformas distribuídas e sistemas de automação;
- Compreender e aplicar normas e boas práticas de segurança em sistemas computacionais;
- Desenvolver processadores específicos, arquiteturas otimizadas e software para sistemas embarcados e de tempo real;
- Projetar e administrar redes de computadores e infraestruturas de comunicação;
- Realizar estudos de viabilidade técnico-econômica e avaliar impactos tecnológicos, financeiros, ambientais e sociais de soluções computacionais;
- Conhecer e respeitar os direitos de propriedade intelectual e os marcos legais e regulatórios aplicáveis à computação e à engenharia.

Conforme o CONFEA [15], o título profissional conferido é o de **Engenheiro de Computação (Eng. Comp.)**, com atribuições regulamentadas pelo Sistema CONFEA/CREA. O egresso deste curso estará habilitado para atuar nas mais diversas áreas da engenharia computacional, como:

- Sistemas embarcados e automação industrial;
- Arquiteturas de computadores e sistemas digitais;
- Redes de computadores e telecomunicações;
- Cibersegurança e sistemas críticos;
- Internet das Coisas (IoT) e sistemas inteligentes;
- Inteligência artificial e aprendizado de máquina;
- Engenharia de software e integração hardware-software;
- Computação de alto desempenho e em nuvem.

O perfil do egresso reflete o compromisso do curso com uma formação orientada por competências, fundamentada em valores de excelência, responsabilidade ética, cidadania e transformação social.

7.1**Egresso do Curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada**

O egresso do curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia é um(a) profissional com sólida formação científica, tecnológica e humanística, preparado(a) para atuar no projeto, desenvolvimento, integração, gerenciamento e inovação de sistemas computacionais e eletrônicos. Sua formação o(a) capacita a unir hardware e software de forma crítica, criativa, ética e responsável, com alta capacidade de adaptação a cenários multidisciplinares e em constante transformação.

A formação ofertada permite ao egresso desenvolver competências integradas nos seguintes eixos:

1. Fundamentos Técnico-Científicos

- Dominar os conhecimentos fundamentais de matemática, ciência da computação, engenharia elétrica e eletrônica, integrando teoria e prática para o projeto e análise de sistemas computacionais;
- Planejar, especificar, implementar, testar, validar e manter sistemas digitais, embarcados, de automação, redes e dispositivos inteligentes, conforme princípios da engenharia;
- Aplicar o pensamento computacional e a abstração algorítmica para resolver problemas complexos com eficiência, qualidade e segurança;
- Analisar viabilidade técnica e econômica de soluções computacionais, considerando requisitos de desempenho, custo, escalabilidade e sustentabilidade.

2. Inovação, Criatividade e Empreendedorismo

- Desenvolver produtos, serviços e soluções tecnológicas inovadoras, integrando criatividade com conhecimento técnico;
- Compreender e aplicar direitos de propriedade intelectual, marcos legais e regulatórios pertinentes à engenharia de computação;
- Atuar de forma proativa em ambientes empreendedores, reconhecendo oportunidades de negócio e liderando projetos de base tecnológica.

3. Ética, Sustentabilidade e Impacto Social

- Refletir criticamente sobre o impacto social, ambiental, ético e cultural das tecnologias da computação na vida cotidiana e na sociedade;

- Projetar soluções que respeitem direitos humanos, diversidade, acessibilidade e inclusão;
- Agir com responsabilidade, autonomia e consciência social, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e equitativo.

4. Comunicação, Colaboração e Liderança

- Comunicar-se com clareza, precisão e adequação com diferentes públicos, de forma oral e escrita, em português e inglês técnico;
- Trabalhar eficazmente em equipes interdisciplinares, multiculturais e distribuídas, assumindo papéis de liderança técnica e facilitando a cooperação;
- Demonstrar empatia, responsabilidade compartilhada e respeito à diversidade no trabalho em grupo e na mediação de conflitos .

5. Aprendizagem Contínua e Adaptabilidade

- Demonstrar autonomia na gestão do próprio aprendizado, reconhecendo a necessidade de atualização constante diante da evolução científica e tecnológica;
- Adaptar-se a novos contextos, ferramentas, metodologias e ambientes de trabalho, mantendo curiosidade e resiliência frente à mudança;
- Avaliar criticamente tecnologias emergentes e aplicar princípios de inovação de forma ética e eficaz.

6. Atuação Profissional e Global

- Atuar de forma competente, ética e inovadora nos seguintes campos:
 - Sistemas embarcados e de tempo real
 - Engenharia de software e arquiteturas computacionais
 - Automação industrial e controle
 - Redes de computadores e telecomunicações
 - Sistemas distribuídos e computação em nuvem
 - Cibersegurança e confiabilidade
 - Inteligência artificial e ciência de dados
- Intervir com competência técnica em ambientes locais, nacionais e internacionais, respeitando legislações, culturas e expectativas sociais.

7.2 Habilidades e Competências

O profissional egresso do curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da UFU deve desenvolver um conjunto articulado de conhecimentos técnicos, habilidades práticas e disposições profissionais, de modo a atuar com excelência, responsabilidade social e capacidade de inovação, conforme estabelecem as Diretrizes Curriculares Nacionais da área de Computação [7] e do *Computing Curricula 2020* [12].

I. Competências Técnicas [7]

O curso visa assegurar ao egresso as seguintes competências técnicas:

- Planejar, projetar, implementar, testar, verificar e validar sistemas computacionais digitais, incluindo computadores, redes, sistemas embarcados e de automação;
- Desenvolver software e hardware para sistemas de tempo real e dispositivos específicos;
- Projetar e administrar redes de computadores e plataformas de comunicação;
- Compreender e aplicar normas de segurança, boas práticas de desenvolvimento e marcos legais da área;
- Gerenciar projetos e manter sistemas computacionais complexos;
- Realizar análises de viabilidade técnico-econômica e avaliar impactos tecnológicos, sociais e ambientais;
- Conhecer e aplicar direitos de propriedade intelectual e princípios éticos no exercício profissional;
- Analisar, avaliar e selecionar plataformas de hardware e software adequadas a aplicações embarcadas, distribuídas ou de missão crítica.

II. Habilidades Cognitivas e Práticas [12]

Complementando as competências normativas, espera-se que o egresso demonstre:

- Raciocínio lógico, computacional e analítico para resolver problemas complexos;
- Capacidade de abstração, modelagem e decomposição de sistemas;

- Comunicação eficaz com públicos técnicos e não técnicos, em diferentes meios e idiomas;
- Capacidade de colaboração em equipes interdisciplinares e multiculturais;
- Adaptabilidade a novos contextos tecnológicos e metodológicos;
- Organização e gestão do tempo e do próprio aprendizado;
- Liderança técnica em projetos, com tomada de decisão embasada e eficaz;
- Capacidade de avaliação crítica de sistemas computacionais e inovação tecnológica.

III. Disposições e Atitudes Profissionais [12]

Além dos conhecimentos e habilidades, busca-se que o egresso adote atitudes compatíveis com a atuação ética e transformadora, tais como:

- Comprometimento com a aprendizagem contínua e o aprimoramento pessoal e profissional;
- Responsabilidade social, ambiental e ética no uso e desenvolvimento de tecnologias;
- Respeito à diversidade, à equidade e à inclusão nos ambientes de trabalho e pesquisa;
- Curiosidade investigativa, autonomia intelectual e pensamento crítico;
- Empatia, escuta ativa e comportamento colaborativo;
- Engajamento com o impacto positivo da computação na vida das pessoas e na sociedade.

Essa integração entre os referenciais nacionais e internacionais garante que o egresso do curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da UFU esteja preparado não apenas para os desafios técnicos da profissão, mas também para liderar transformações sociais e tecnológicas em nível local e global.

7.3 Exercício Profissional no Brasil

O exercício no Brasil da profissão de engenheiro é regulamentado desde 1966 [1]. A verificação e a fiscalização do exercício e atividades da profissão são exercidas por um Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), e

por um Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). Os profissionais habilitados na forma estabelecida na referida lei só poderão exercer a profissão após o registro no Conselho Regional sob cuja jurisdição se achar o local de sua atividade.

Após a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos da área de Computação, o CREA passou a registrar sem restrições os profissionais de Engenharia de Computação egressos dos cursos em conformidade com a nova legislação.

A Resolução CONFEA nº 473/2002, atualizada em 31 de março de 2017 [15], determina que, junto ao sistema CONFEA/CREA, o registro de um profissional de Engenharia de Computação seja identificado como:

- Grupo: 1 – Engenharia
- Modalidade: 2 – Eletricista
- Nível: 1 – Graduação
- Código: 121-01-00 – Engenheiro(a) de Computação (Eng. Comp.)

Ainda, de acordo com a Resolução CONFEA nº 1.073/2016 [16], são designadas as seguintes atividades para o Engenheiro(a) de Computação profissional:

- I. Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.
- II. Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.
- III. Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
- IV. Assistência, assessoria, consultoria.
- V. Direção de obra ou serviço técnico.
- VI. Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.
- VII. Desempenho de cargo ou função técnica.
- VIII. Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.
- IX. Elaboração de orçamento.
- X. Padronização, mensuração, controle de qualidade.
- XI. Execução de obra ou serviço técnico.
- XII. Fiscalização de obra ou serviço técnico.

- XIII. Produção técnica e especializada.
- XIV. Condução de serviço técnico.
- XV. Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- XVI. Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- XVII. Operação, manutenção de equipamento ou instalação.
- XVIII. Execução de desenho técnico.

De acordo com a Resolução CONFEA nº 380/1993 [14] e nº 218/1973 [13], essas atividades, no âmbito da Engenharia de Computação, são referentes exclusivamente a:

- I. Materiais elétricos e eletrônicos;
- II. Equipamentos eletrônicos em geral;
- III. Sistemas de comunicação e telecomunicações;
- IV. Sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos;
- V. Análise de sistemas computacionais, seus serviços afins e correlatos.

Destaca-se que o curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da FEELT/UFU, em sua versão atual, não se enquadra no requerido pela Resolução CONFEA nº 380/1993 [14] em seu art. 1º, § 2º. Caso seja de interesse do(a) discente incluir as referências do art. 8º da Resolução CONFEA nº 218/1973 (geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos) [13], o mesmo precisará cursar disciplinas extracurriculares e requisitar especificamente para o CREA a extensão de referências em suas atividades.

8 Objetivos do Curso

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada destina-se a preparar engenheiros(as) para atuar de forma integrada nas áreas de hardware e software, bem como em suas interações e aplicações sistêmicas. O profissional formado pela FEELT/UFU será capaz de pensar de forma holística, agir com base em conhecimentos técnico-científicos sólidos e manter postura crítica, ética e inovadora. Espera-se que demonstre iniciativa, competência social, responsabilidade profissional e compromisso com o desenvolvimento sustentável e tecnológico da sociedade.

8.1 Objetivo Geral

Formar profissionais generalistas na área da Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada, com domínio técnico-científico, capacidade de absorver e desenvolver novas tecnologias, e aptidão para atuar de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. O(a) egresso(a) deverá considerar os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais da prática profissional, mantendo uma postura ética e humanística em consonância com as transformações tecnológicas globais e as demandas da sociedade brasileira.

8.2 Objetivos Específicos

Considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais [7] e os princípios formativos contemporâneos do *Computing Curricula 2020* [12], o curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada busca:

- Estimular a postura investigativa, a mentalidade inovadora e a produção de conhecimento articulada ao domínio de fundamentos tecnológicos;

- Promover a integração curricular entre as formações geral, profissional e específica, assegurando progressão adequada e interdisciplinaridade;
- Capacitar os(as) futuros(as) engenheiros(as) da computação a incorporar os valores e objetivos do desenvolvimento sustentável em sua prática profissional, utilizando a engenharia como ferramenta para responder aos desafios globais, conforme preconizado pelo EESD;
- Garantir atualização permanente do currículo, flexibilizando os conteúdos mais sujeitos à obsolescência por meio de disciplinas optativas e módulos eletivos de aprofundamento;
- Favorecer a realização de atividades interdisciplinares integradas, visando o diálogo entre diferentes áreas de conhecimento no mesmo período letivo;
- Integrar teoria e prática, conectando conteúdos curriculares às realidades da atuação profissional, por meio de projetos, oficinas, estudos de caso e experiências aplicadas;
- Reconhecer e incorporar ao percurso formativo as competências desenvolvidas em contextos não formais de aprendizagem (iniciação científica, monitorias, estágios, extensão, vivência profissional);
- Acompanhar as transformações do mercado de trabalho e da sociedade, fomentando respostas éticas, criativas e socialmente responsáveis às demandas consolidadas e emergentes;
- Assegurar a formação de profissionais capazes de:
 - Compreender e atuar sobre questões sociais, éticas, legais, políticas e humanísticas que permeiam a prática profissional;
 - Antecipar e atender de forma estratégica as necessidades da sociedade por meio da aplicação crítica da computação e suas tecnologias;
 - Contribuir com visão criativa e transformadora para a evolução da engenharia e do conhecimento técnico-científico;
 - Empreender, liderar e cooperar em equipes multidisciplinares, atuando em cenários locais e globais com senso de responsabilidade;
 - Utilizar racional e transdisciplinarmente os recursos disponíveis, com foco na sustentabilidade e na inovação.

O currículo do curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da UFU contempla as indicações e sugestões realizadas pela ACM (*Association for Computing Machinery*), pelo IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineer*) nos currículos de referência criados em conjunto por ambas [12], pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação), e fundamentalmente, pela Resolução CNE/CES nº 5 de 16 de novembro de 2016 do MEC que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais específicas para os cursos da área de Computação [7], em particular, para cursos de Engenharia da Computação.

O currículo do Curso está organizado em 8 (oito) períodos ou semestres, sendo que os componentes curriculares do curso estão divididos em: Disciplinas Obrigatórias, Disciplinas Optativas, Atividade de Conclusão de curso (Estágio Supervisionado ou Trabalho de Conclusão de Curso), Atividades Complementares e Atividades de Extensão. As disciplinas obrigatórias e optativas, por sua vez, possuem atividades classificadas nas modalidades: Prática, Teórica ou Remota, ou seja, algumas disciplinas obrigatórias e/ou optativas terão característica semipresencial ou remota.

A estrutura curricular apresenta um total de **3450 horas** distribuídas em núcleos de formações: i. Básica (Quadro 9.1), ii. Humanística e de Extensão (Quadro 9.3), iii. Tecnológica e Profissional (Quadro 9.2) e iv. Optativa e Complementar (Quadro 9.4).

A seguir, são apresentados cada um dos núcleos supracitados e suas respectivas composições.

Note que o quadro do núcleo de formação optativa (Quadro 9.4) elenca disciplinas que podem ser escolhidas pelo discente, sendo necessária a integralização de pelo menos **90 horas** entre elas, além das **90 horas** de “Atividades Acadêmicas Complementares”. Já o quadro de formação humanística e de extensão (Quadro 9.3) elenca as disciplinas de “Atividades Curriculares de Extensão” que devem ser integralizadas a partir de participações em projetos de extensão universitária e da integralização da disciplina de “Memorial”, totalizando **345 horas**.

Ao final da seção, apresentam-se a síntese de distribuição de carga horária por núcleo de formação (Quadro 9.5) e a síntese de distribuição de carga horária por componente curricular (Quadro 9.6).

Quadro 9.1: Núcleo de Formação Básica

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Álgebra Linear	FAMAT31022	45	0	0	0	45
Cálculo Diferencial e Integral I	FAMAT31011	90	0	0	0	90
Cálculo Diferencial e Integral II	FAMAT31012	90	0	0	0	90
Cálculo Diferencial e Integral III	FAMAT31013	90	0	0	0	90
Cálculo Numérico	FAMAT31032	60	0	0	0	60
Estatística	FAMAT31033	60	0	0	0	60
Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS39033	60	0	0	0	60
Experimental de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS39034	0	30	0	0	30
Física Básica: Mecânica	INFIS39031	60	0	0	0	60
Experimental de Física Básica: Mecânica	INFIS39032	0	30	0	0	30
Geometria Analítica	FAMAT31021	60	0	0	0	60
Métodos Matemáticos	FAMAT31031	75	0	0	0	75
Lógica e Matemática Discreta para Computação	FEELT!LMD	45	0	0	0	45
Metrologia	FEELT31204	30	30	0	0	60
TOTAL		765	90	0	0	855

Quadro 9.2: Núcleo de Formação Tecnológica e Profissional

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Atividade de Conclusão de Curso	ACC	–	–	–	–	300*
Empreendedorismo e Inovação	FAGEN39401	30	0	0	0	30
Engenharia Econômica	IERI39601	30	0	0	0	30
Análise de Algoritmos	FEELT!AA	60	0	0	0	60
Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	FEELT!APMG	30	15	0	0	45
Aprendizagem de Máquina	FEELT!AMAQ	30	15	0	0	45
Arquitetura de Software Aplicada	FEELT!ASA	15	45	0	0	60

Continua na próxima página

Quadro 9.2: Núcleo de Formação Tecnológica e Profissional (Continuação)

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Arquitetura e Organização de Computadores	FEELT!AOC	60	0	0	0	60
Banco de Dados	FEELT!BD	15	45	0	0	60
Circuitos Elétricos I	FEELT31301	75	0	0	0	75
Experimental de Circuitos Elétricos I	FEELT31302	0	15	0	0	15
Elementos de Sistemas Computacionais	FEELT!ESC	30	0	30	0	60
Eletrônica Analógica I	FEELT31401	60	0	0	0	60
Experimental de Eletrônica Analógica I	FEELT31402	0	30	0	0	30
Engenharia de Contexto em IA Generativa	FEELT!ECIA	15	0	30	0	45
Engenharia de Software	FEELT!ESOF	45	0	0	0	45
Estrutura de Dados	FEELT!ED	60	0	0	0	60
Fundamentos da Inteligência Artificial	FEELT!FIA	30	15	0	0	45
IA Aplicada à Cibersegurança	FEELT!IACS	15	0	30	0	45
Introdução à Prototipagem Eletrônica	FEELT!IPE	0	30	0	0	30
Processamento Digital de Sinais	FEELT31628	45	15	0	0	60
Programação Funcional	FEELT!PF	30	15	0	0	45
Programação Orientada a Objetos	FEELT!POO	30	30	0	0	60
Programação Procedimental	FEELT!PP	30	30	0	0	60
Programação Script	FEELT!PS	30	30	0	0	60
Redes de Comunicações I	FEELT31724	45	15	0	0	60
Redes de Comunicações II	FEELT31831	45	15	0	0	60
Segurança de Sistemas Computacionais	FEELT!SEG	15	0	30	0	45
Sistemas Computacionais em Tempo Real	FEELT!SCTR	15	30	0	0	45
Sistemas Digitais	FEELT31409	30	0	0	0	30
Experimental de Sistemas Digitais	FEELT31410	0	30	0	0	30
Sistemas Distribuídos	FEELT!SD	45	0	0	0	45
Sistemas Embarcados I	FEELT31523	45	30	0	0	75
Sistemas Operacionais	FEELT!SO	45	0	0	0	45
Sistemas e Controle	FEELT!SCON	30	15	0	0	45
Teoria da Computação	FEELT!TCOMP	45	0	0	0	45
TOTAL		1125	465	120	0	2010*

* Contando com as 300 horas da Atividade de Conclusão de Curso.

Quadro 9.3: Núcleo de Formação Humanística e de Extensão

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Atividades Curriculares de Extensão I	ACE1	0	0	0	90	90
Atividades Curriculares de Extensão II	ACE2	0	0	0	90	90
Atividades Curriculares de Extensão III	ACE3	0	0	0	75	75
Atividades Curriculares de Extensão IV	ACE4	0	0	0	60	60
Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	FEELTIIAES	30	0	0	0	30
Introdução à Engenharia de Computação	FEELT31103	30	0	0	0	30
Memorial de Atividades Curriculares de Extensão	FEELT!MACE	0	0	0	30	30
TOTAL		60	0	0	345	405

Quadro 9.4: Núcleo de Formação Optativa e Complementar

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Atividade Acadêmicas Complementares	AAC	–	–	–	–	90
Disciplinas Optativas	OPT	–	–	–	–	90
TOTAL		–	–	–	–	180

Nota: As disciplinas optativas pré-aprovadas são apresentadas na [Seção 9.7](#).

Quadro 9.5: Carga Horária por Núcleo de Formação

Componentes Curriculares	CH Total	Percentual
Núcleo de Formação Básica	855	24,8%
Núcleo de Formação Tecnológica e Profissional	2010	58,3%
Núcleo de Formação Humanística e de Extensão	405	11,7%
Núcleo de Formação Optativa e Complementar	180	5,2%
TOTAL	3450	100,0%

Quadro 9.6: Carga Horária por Componente Curricular

Componentes Curriculares	CH Total	Percentual
Disciplinas Obrigatórias	2625	76,1%
Disciplinas Optativas	90	2,6%

Continua na próxima página

Quadro 9.6: Carga Horária por Componente Curricular (Continuação)

Componentes Curriculares	CH Total	Percentual
Atividades Curriculares de Extensão	345	10,0%
Atividade de Conclusão de Curso	300	8,7%
Atividades Acadêmicas Complementares	90	2,6%
TOTAL	3450	100,0%

Sobre Estágio e Atividades Complementares: A somatória de 390 horas dos componentes Atividade de Conclusão de Curso (possível Estágio Supervisionado, ver Seção 9.11) e Atividades Acadêmicas Complementares totalizam **11,3%** da carga horária total do curso, respeitando o limite legal de 20% para estágios e atividades complementares estabelecido pela legislação vigente [8].

Quadro 9.7: EaD e Extensão por Componente Curricular

Componentes Curriculares	CHD _{min}	CHD _{max}	CHE	CH Total
Disciplinas Obrigatórias	120	621	0	2625
Disciplinas Optativas	0	90	0	90
Atividades Curriculares de Extensão	0	0	345	345
Atividade de Conclusão de Curso	0	0	0	300
Atividades Acadêmicas Complementares	0	0	0	90
TOTAL	120	711	345	3450
Percentual	3,5%	20,6%	10,0%	100,0%

Sobre EaD: A carga horária em formato EaD mínima (CHD_{min}) e máxima (CHD_{max}) foi calculada considerando-se um percentual flexível de até 20,0% sobre a carga horária presencial (CHT+CHP) das disciplinas obrigatórias, conforme Seção 10.2.2. Com isso, comprova-se que a flexibilidade de **3,5% a 20,6%** de sua carga horária em formato EaD mantém-se, no melhor e no pior caso, em conformidade com o limite legal de 30% estabelecido pela legislação vigente [4].

Sobre Extensão: O curso possui **10,0%** de sua carga horária total dedicada à Extensão (CHE), em conformidade com as diretrizes e normativas vigentes [9, 22].

9.1 Conhecimentos e Temas Transversais

Com base nas disposições da Resolução CNE/CP nº 1/2004 (Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana), do Decreto nº 5.626/2005 (Ensino de Libras e Formação de Professores), da Resolução CNE nº 1/2012 (Educação em Direitos Humanos), da Resolução CNE nº 2/2012 (Educação Ambiental) e da Lei nº 13.425/2017 (Educação para Prevenção e Redução de Desastres, especialmente aplicável às Engenharias), apresentam-se, a seguir, os quadros que identificam os componentes curriculares do curso que contemplam esses conteúdos obrigatórios de forma transversal

e integrada ao longo da formação.

Quadro 9.8: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes a Educação em Relações Étnico-Raciais

Período	Componente	Código
1º	Introdução à Engenharia de Computação	FEELT31103
3º	Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	FEELTIIAES
Optativa	Direito e Legislação	FADIR39801

Referência: Resolução CNE/CP nº 1/2004 e Parecer CNE/CP nº 3/2004.

Quadro 9.9: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes a Ensino de Libras

Período	Componente	Código
Optativa	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	LIBRAS01
Optativa	Língua Brasileira de Sinais - Libras II	LIBRAS02

Referência: Decreto nº 5.626/2005.

Quadro 9.10: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes a Educação em Direitos Humanos

Período	Componente	Código
1º	Introdução à Engenharia de Computação	FEELT31103
3º	Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	FEELTIIAES
Optativa	Direito e Legislação	FADIR39801

Referência: Resolução CNE nº 1/2012.

Quadro 9.11: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes a Educação Ambiental

Período	Componente	Código
1º	Introdução à Engenharia de Computação	FEELT31103
2º	Metrologia	FEELT31204
3º	Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	FEELTIIAES
4º	Experimental de Circuitos Elétricos I	FEELT31302
Optativa	Direito e Legislação	FADIR39801

Referência: Resolução CNE nº 2/2012.

Quadro 9.12: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes a Educação em Prevenção a Desastres para Engenharias

Período	Componente	Código
1º	Introdução à Engenharia de Computação	FEELT31103
2º	Metrologia	FEELT31204
4º	Experimental de Circuitos Elétricos I	FEELT31302

Referência: Lei nº 13.425/2017.

9.2 Conhecimento em Computação

Esta seção descreve a distribuição dos conhecimentos estruturantes da Computação ao longo do curso, em conformidade com a Resolução CNE/CES nº 5/2016 (DCN Computação) e com as recomendações da ACM/IEEE (CC2020). São apresentados, a seguir, os quadros que relacionam os componentes curriculares aos eixos de competência da área, incluindo fundamentos teóricos, sistemas, desenvolvimento de software, dados e inteligência artificial.

9.2.1 Refente à Inteligência Artificial

Reconhecendo a *Inteligência Artificial* como tecnologia transformadora que redefine as demandas sobre a infraestrutura computacional, o currículo foi estrategicamente expandido com um robusto núcleo de formação nessa área de competência. Esta alocação reflete a perspectiva singular da Engenharia de Computação, que trata *Sistemas Inteligentes (IA)* não apenas como aplicações de software, mas como cargas de trabalho de alta complexidade cuja viabilidade depende fundamentalmente do projeto, da otimização e da gestão da arquitetura de hardware especializado (GPUs, TPUs), de plataformas de treinamento distribuído e de infraestruturas de produção escaláveis e seguras. O quadro a seguir detalha a distribuição dos conteúdos curriculares referentes à *Inteligência Artificial* no curso.

Quadro 9.13: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Área de Inteligência Artificial

Período	Componente	Código
3º	Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	FEELT!IAES
5º	Fundamentos da Inteligência Artificial	FEELT!FIA
6º	Aprendizagem de Máquina	FEELT!AMAG
7º	Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	FEELT!APMG

[Continua na próxima página](#)

Quadro 9.13: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Área de Inteligência Artificial (Continuação)

Período	Componente	Código
8º	Engenharia de Contexto em IA Generativa	FEELT!ECIA
8º	IA Aplicada à Cibersegurança	FEELT!IACS

Referência: Disciplinas obrigatórias, existem opções entre as optativas.

9.2.2 Refente à DCN Computação

Com base na Resolução CNE/CES nº 5/2016, fundamentada no Parecer CNE/CES nº 136/2012, que estabelece os conteúdos curriculares para os cursos da área de Computação (DCN Computação), apresentam-se a seguir os componentes curriculares do curso que contemplam esses conteúdos de forma transversal e integrada.

No referido parecer, estão definidos os **conteúdos tecnológicos e básicos comuns aos cursos de Bacharelado e Licenciatura** da área, abrangendo fundamentos teóricos da computação, desenvolvimento de software, infraestrutura e sistemas computacionais, além de aspectos éticos, sociais e econômicos relacionados à profissão.

O documento também especifica os **conteúdos próprios da Engenharia de Computação**, voltados ao domínio de hardware, sistemas embarcados, eletrônica, controle e automação, consolidando a interface entre a Computação e as Engenharias.

A seleção dos conteúdos apresentados nos quadros seguintes reflete o entendimento do NDE e do Colegiado do Curso quanto à aderência entre os componentes curriculares e os eixos formativos estabelecidos pelas Diretrizes Nacionais, garantindo a formação abrangente e atualizada prevista na norma.

Quadro 9.14: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Formação Tecnológica e Básica para todos os Cursos de Bacharelado e de Licenciatura (DCN Computação)

Período	Componente	Código	Conteúdos
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	FAMAT31011	matemática do contínuo
1º	Geometria Analítica	FAMAT31021	matemática do contínuo
1º	Introdução à Engenharia de Computação	FEELT31103	computação e sociedade; empreendedorismo; filosofia; meio ambiente; metodologia científica; ética e legislação
1º	Introdução à Prototipagem Eletrônica	FEELT!IPE	automação; sistemas embarcados

Continua na próxima página

Quadro 9.14: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Formação Tecnológica e Básica para todos os Cursos de Bacharelado e de Licenciatura (DCN Computação) *(Continuação)*

Período	Componente	Código	Conteúdos
1º	Lógica e Matemática Discreta para Computação	FEELT!LMD	análise combinatória; lógica; matemática discreta; métodos formais
1º	Programação Script	FEELT!PS	programação
2º	Álgebra Linear	FAMAT31022	estruturas algébricas; matemática do contínuo
2º	Cálculo Diferencial e Integral II	FAMAT31012	matemática do contínuo
2º	Física Básica: Mecânica	INFIS39031	matemática do contínuo
2º	Experimental de Física Básica: Mecânica	INFIS39032	matemática do contínuo
2º	Metrologia	FEELT31204	automação; matemática do contínuo; meio ambiente
2º	Programação Procedimental	FEELT!PP	programação
2º	Sistemas Digitais	FEELT31409	circuitos digitais
2º	Experimental de Sistemas Digitais	FEELT31410	circuitos digitais
3º	Cálculo Diferencial e Integral III	FAMAT31013	matemática do contínuo
3º	Elementos de Sistemas Computacionais	FEELT!ESC	arquitetura e organização de computadores; circuitos digitais; compiladores
3º	Estrutura de Dados	FEELT!ED	abstração e estruturas de dados; programação
3º	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS39033	matemática do contínuo
3º	Experimental de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS39034	matemática do contínuo
3º	Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	FEELT!IAES	computação e sociedade; filosofia; inteligência artificial e computacional; meio ambiente; ética e legislação
3º	Programação Funcional	FEELT!PF	estruturas algébricas; fundamentos de linguagens; novos paradigmas de computação; programação
3º	Programação Orientada a Objetos	FEELT!POO	engenharia de software; programação
4º	Análise de Algoritmos	FEELT!AA	abstração e estruturas de dados; algoritmos e complexidade; teoria dos grafos
4º	Arquitetura e Organização de Computadores	FEELT!AOC	arquitetura e organização de computadores

Continua na próxima página

Quadro 9.14: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Formação Tecnológica e Básica para todos os Cursos de Bacharelado e de Licenciatura (DCN Computação) *(Continuação)*

Período	Componente	Código	Conteúdos
4º	Atividades Curriculares de Extensão I	ACE1	computação e sociedade
4º	Banco de Dados	FEELT!BD	banco de dados; programação
4º	Estatística	FAMAT31033	probabilidade e estatística
4º	Métodos Matemáticos	FAMAT31031	matemática do contínuo
5º	Atividades Curriculares de Extensão II	ACE2	computação e sociedade
5º	Cálculo Numérico	FAMAT31032	matemática do contínuo; modelagem computacional
5º	Empreendedorismo e Inovação	FAGEN39401	empreendedorismo; fundamentos de administração
5º	Engenharia de Software	FEELT!ESOF	análise, especificação, verificação e testes de sistemas; engenharia de software
5º	Fundamentos da Inteligência Artificial	FEELT!FIA	inteligência artificial e computacional; lógica; programação
5º	Sistemas Operacionais	FEELT!SO	sistemas operacionais
6º	Aprendizagem de Máquina	FEELT!AMAP	inteligência artificial e computacional; modelagem computacional; probabilidade e estatística
6º	Atividades Curriculares de Extensão III	ACE3	computação e sociedade
6º	Processamento Digital de Sinais	FEELT31628	matemática do contínuo; modelagem computacional
6º	Redes de Comunicações I	FEELT31724	avaliação de desempenho; redes de computadores
6º	Sistemas Embarcados I	FEELT31523	automação; sistemas de tempo real; sistemas embarcados; sistemas operacionais
6º	Teoria da Computação	FEELT!TCOMP	algoritmos e complexidade; linguagens formais e autômatos; métodos formais; teoria da computação
7º	Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	FEELT!APMG	inteligência artificial e computacional; modelagem computacional; processamento de imagens
7º	Atividades Curriculares de Extensão IV	ACE4	computação e sociedade

Continua na próxima página

Quadro 9.14: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Formação Tecnológica e Básica para todos os Cursos de Bacharelado e de Licenciatura (DCN Computação) (Continuação)

Período	Componente	Código	Conteúdos
7º	Redes de Comunicações II	FEELT31831	avaliação de desempenho; redes de computadores
7º	Segurança de Sistemas Computacionais	FEELT!SEG	redes de computadores; segurança; sistemas operacionais
7º	Sistemas Computacionais em Tempo Real	FEELT!SCTR	avaliação de desempenho; dependabilidade; sistemas de tempo real; sistemas operacionais
7º	Sistemas e Controle	FEELT!SCON	automação; modelagem computacional
8º	Arquitetura de Software Aplicada	FEELT!ASA	engenharia de software; processamento distribuído; processamento paralelo
8º	Engenharia Econômica	IERI39601	fundamentos de administração; fundamentos de economia
8º	Engenharia de Contexto em IA Generativa	FEELT!ECIA	computação e sociedade; inteligência artificial e computacional; interação humano-computador; ética e legislação
8º	IA Aplicada à Cibersegurança	FEELT!IACS	inteligência artificial e computacional; redes de computadores; segurança
8º	Memorial de Atividades Curriculares de Extensão	FEELT!MACE	computação e sociedade; metodologia científica
8º	Sistemas Distribuídos	FEELT!SD	avaliação de desempenho; banco de dados; dependabilidade; processamento distribuído
Optativa	Compiladores	FACOM39043	compiladores
Optativa	Computação Gráfica RV-RA	FEELT31721	computação gráfica; realidade virtual
Optativa	Multimídia	GBC213	multimídia
Optativa	Otimização	FACOM31601	pesquisa operacional e otimização
Optativa	Pesquisa Operacional	FAGEN31703	pesquisa operacional e otimização
Optativa	Robótica	FEELT31722	robótica

Referência: Parecer CNE/CES Nº 136/2012, item 3.1.

Quadro 9.15: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Formação Tecnológica e Básica dos Cursos de Bacharelado em Engenharia de Computação (DCN Computação)

Período	Componente	Código	Conteúdos
1º	Introdução à Prototipagem Eletrônica	FEELT!IPE	circuitos elétricos; eletrônica digital; projeto de sistemas digitais; transdutores
2º	Física Básica: Mecânica	INFIS39031	física
2º	Experimental de Física Básica: Mecânica	INFIS39032	física
2º	Metrologia	FEELT31204	transdutores
2º	Sistemas Digitais	FEELT31409	eletrônica digital; projeto de sistemas digitais
2º	Experimental de Sistemas Digitais	FEELT31410	eletrônica digital; projeto de sistemas digitais
3º	Elementos de Sistemas Computacionais	FEELT!ESC	eletrônica digital; microeletrônica e nanoeletrônica; projeto de circuitos integrados; projeto de sistemas digitais
3º	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS39033	eletricidade; física; teoria eletromagnética
3º	Experimental de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS39034	eletricidade; física; teoria eletromagnética
4º	Circuitos Elétricos I	FEELT31301	circuitos elétricos; eletricidade
4º	Experimental de Circuitos Elétricos I	FEELT31302	circuitos elétricos; eletricidade
5º	Eletrônica Analógica I	FEELT31401	circuitos elétricos; eletrônica analógica; microeletrônica e nanoeletrônica; teoria dos semicondutores
5º	Experimental de Eletrônica Analógica I	FEELT31402	circuitos elétricos; eletrônica analógica; microeletrônica e nanoeletrônica; teoria dos semicondutores
6º	Processamento Digital de Sinais	FEELT31628	processamento digital de sinais
6º	Redes de Comunicações I	FEELT31724	comunicação de dados
6º	Sistemas Embarcados I	FEELT31523	automação de projeto; eletrônica digital; microeletrônica e nanoeletrônica; projeto de sistemas digitais; sistemas de controle; transdutores
7º	Redes de Comunicações II	FEELT31831	comunicação de dados
7º	Sistemas Computacionais em Tempo Real	FEELT!SCTR	automação de projeto; projeto de sistemas digitais; sistemas de controle

Continua na próxima página

Quadro 9.15: Distribuição dos Conteúdos Curriculares Referentes à Formação Tecnológica e Básica dos Cursos de Bacharelado em Engenharia de Computação (DCN Computação) (Continuação)

Período	Componente	Código	Conteúdos
7º	Sistemas e Controle	FEELT!SCON	automação de projeto; sistemas de controle
8º	Sistemas Distribuídos	FEELT!SD	comunicação de dados
Optativa	Projetos Digitais com FPGA	FEELT!FPGA	projeto de circuitos integrados

Referência: Parecer CNE/CES Nº 136/2012, item 3.3.

9.2.3 Refente à CC2020 da ACM/IEEE

No Capítulo 4, foi apresentada a organização curricular de um curso de Engenharia de Computação alinhada com os elementos de conhecimento estabelecidos na CC2020. Para garantir uma formação abrangente, atualizada e globalizada, as disciplinas foram estruturadas de forma a cobrir os principais domínios da computação.

Nesta seção, são apresentados os quadros que relacionam cada categoria de conhecimento da computação aos componentes curriculares correspondentes do curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada, evidenciando como os conteúdos são distribuídos ao longo do curso.

Pela ordem de importância dentro da área de competências da Engenharia de Computação, temos:

1. Quadro 9.16, Hardware (Tabela 4.1, item 6), com destaque para *Arquitetura e Organização de Computadores, Projetos Digitais, Circuitos e Eletrônica e Processamento de Sinais*.
2. Quadro 9.17, Arquitetura e Infraestrutura de Sistemas (Tabela 4.1, item 3), com destaque *Internet das Coisas (IoT), Computação Paralela e Distribuída e Sistemas Embarcados*, além da inclusão de *Inteligência Artificial* (ver Seção 9.2.1).
3. Quadro 9.18, Fundamentos de Software (Tabela 4.1, item 5), com destaque para *Fundamentos de Sistemas Computacionais*.
4. Quadro 9.19, Usuários e Organizações (Tabela 4.1, item 1).
5. Quadro 9.20, Modelagem de Sistemas (Tabela 4.1, item 2).
6. Quadro 9.21, Desenvolvimento de Software (Tabela 4.1, item 4).

Com relação às disciplinas obrigatórias do curso, eis os quadros com as classificações das mesmas:

Quadro 9.16: CC2020: Hardware

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Arquitetura e Organização de Computadores	FEELT!AOC	60	0	0	0	60
Circuitos Elétricos I	FEELT31301	75	0	0	0	75
Experimental de Circuitos Elétricos I	FEELT31302	0	15	0	0	15
Elementos de Sistemas Computacionais	FEELT!ESC	30	0	30	0	60
Eletrônica Analógica I	FEELT31401	60	0	0	0	60
Experimental de Eletrônica Analógica I	FEELT31402	0	30	0	0	30
Introdução à Prototipagem Eletrônica	FEELT!IPE	0	30	0	0	30
Metrologia	FEELT31204	30	30	0	0	60
Processamento Digital de Sinais	FEELT31628	45	15	0	0	60
Sistemas Digitais	FEELT31409	30	0	0	0	30
Experimental de Sistemas Digitais	FEELT31410	0	30	0	0	30
TOTAL		330	150	30	0	510

Quadro 9.17: CC2020: Arquitetura e Infraestrutura de Sistemas

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	FEELT!APMG	30	15	0	0	45
Aprendizagem de Máquina	FEELT!AMAQ	30	15	0	0	45
Arquitetura de Software Aplicada	FEELT!ASA	15	45	0	0	60
Engenharia de Contexto em IA Generativa	FEELT!ECIA	15	0	30	0	45
Fundamentos da Inteligência Artificial	FEELT!FIA	30	15	0	0	45
IA Aplicada à Cibersegurança	FEELT!IACS	15	0	30	0	45
Redes de Comunicações I	FEELT31724	45	15	0	0	60
Redes de Comunicações II	FEELT31831	45	15	0	0	60
Segurança de Sistemas Computacionais	FEELT!SEG	15	0	30	0	45
Sistemas Computacionais em Tempo Real	FEELT!SCTR	15	30	0	0	45
Sistemas Distribuídos	FEELT!SD	45	0	0	0	45
Sistemas Embarcados I	FEELT31523	45	30	0	0	75

Continua na próxima página

Quadro 9.17: CC2020: Arquitetura e Infraestrutura de Sistemas (Continuação)

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Sistemas e Controle	FEELT!SCON	30	15	0	0	45
TOTAL		375	195	90	0	660

Quadro 9.18: CC2020: Fundamentos de Software

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Análise de Algoritmos	FEELT!AA	60	0	0	0	60
Estrutura de Dados	FEELT!ED	60	0	0	0	60
Programação Funcional	FEELT!PF	30	15	0	0	45
Programação Procedimental	FEELT!PP	30	30	0	0	60
Programação Script	FEELT!PS	30	30	0	0	60
Sistemas Operacionais	FEELT!SO	45	0	0	0	45
Teoria da Computação	FEELT!TCOMP	45	0	0	0	45
TOTAL		300	75	0	0	375

Quadro 9.19: CC2020: Usuários e Organizações

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Empreendedorismo e Inovação	FAGEN39401	30	0	0	0	30
Engenharia Econômica	IERI39601	30	0	0	0	30
Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	FEELT!IAES	30	0	0	0	30
Introdução à Engenharia de Computação	FEELT31103	30	0	0	0	30
TOTAL		120	0	0	0	120

Quadro 9.20: CC2020: Modelagem de Sistemas

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Banco de Dados	FEELT!BD	15	45	0	0	60
Programação Orientada a Objetos	FEELT!POO	30	30	0	0	60
TOTAL		45	75	0	0	120

Quadro 9.21: CC2020: Desenvolvimento de Software

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Engenharia de Software	FEELT!ESOF	45	0	0	0	45
TOTAL		45	0	0	0	45

Quadro 9.22: Carga Horária por Elemento de Conhecimento

Conhecimento	Total (horas)	Percentual
Hardware	510	14,8%
Arquitetura e Infraestrutura de Sistemas*	660	19,1%
Fundamentos de Software	375	10,9%
Usuários e Organizações	120	3,5%
Modelagem de Sistemas	120	3,5%
Desenvolvimento de Software	45	1,3%
Subtotal	1830	53,0%
Formação Matemática e Física Aplicadas à Engenharia	795	23,0%
Formação Optativa e Complementar	180	5,2%
Atividades Curriculares de Extensão	345	10,0%
Atividade de Conclusão de Curso	300	8,7%
Subtotal	1620	47,0%
TOTAL	3450	100,0%

* A carga horária total de disciplinas de IA é de 255 horas.

9.3 Fluxo Curricular

O fluxo curricular do curso é apresentado de modo a **facilitar a compreensão da trajetória acadêmica** pelos estudantes e demais leitores deste Projeto Pedagógico, evidenciando a sequência recomendada das disciplinas em cada período letivo, bem como seus pré-requisitos, natureza e carga horária correspondente.

O Quadro 9.23 foi organizado com fins didáticos e orientativos, buscando tornar mais clara a progressão natural dos estudos e o equilíbrio entre os eixos de formação ao longo do curso. Cada coluna representa:

- **PER:** período ideal para cursar a disciplina;
- **Componente Curricular:** denominação de cada disciplina ou atividade;
- **Natureza:** especifica se a disciplina é obrigatória ou optativa;
- **CHT:** carga horária teórica;
- **CHP:** carga horária prática;
- **CHD:** carga horária a ser cumprida a distância (EaD);
- **CHE:** carga horária de extensão;
- **TOT:** carga horária total da disciplina;
- **PREQ:** pré-requisitos necessários (quando existentes, ou “livre” se não possui);
- **CREQ:** co-requisitos (quando existentes, ou “livre” se não possui); e
- **UA Oferta:** Unidade Acadêmica responsável pela oferta da disciplina.

Quadro 9.23: Fluxo Curricular

PER	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária					PREQ	CREQ	UA Oferta
			CHT	CHP	CHD	CHE	TOT			
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	90	0	0	0	90	Livre	Livre	FAMAT
	Geometria Analítica	Obrigatória	60	0	0	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Introdução à Engenharia de Computação	Obrigatória	30	0	0	0	30	Livre	Livre	FEELT
	Introdução à Prototipagem Eletrônica	Obrigatória	0	30	0	0	30	Livre	Livre	FEELT

Continua na próxima página

Quadro 9.23: Fluxo Curricular (Continuação)

PER	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária					PREQ	CREQ	UA Oferta
			CHT	CHP	CHD	CHE	TOT			
	Lógica e Matemática Discreta para Computação	Obrigatória	45	0	0	0	45	Livre	Livre	FEELT
	Programação Script	Obrigatória	30	30	0	0	60	Livre	Livre	FEELT
	ENADE (Ingressante) ²	Obrigatória	–	–	–	–	0	Livre	Livre	–
2º	Álgebra Linear	Obrigatória	45	0	0	0	45	Geometria Analítica	Livre	FAMAT
	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	90	0	0	0	90	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	FAMAT
	Física Básica: Mecânica	Obrigatória	60	0	0	0	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	INFIS
	Experimental de Física Básica: Mecânica	Obrigatória	0	30	0	0	30	Livre	Física Básica: Mecânica	INFIS
	Metrologia	Obrigatória	30	30	0	0	60	Livre	Livre	FEELT
	Programação Procedimental	Obrigatória	30	30	0	0	60	Programação Script	Livre	FEELT
	Sistemas Digitais	Obrigatória	30	0	0	0	30	Lógica e Matemática Discreta para Computação	Livre	FEELT
	Experimental de Sistemas Digitais	Obrigatória	0	30	0	0	30	Livre	Sistemas Digitais	FEELT
3º	Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	90	0	0	0	90	Cálculo Diferencial e Integral II	Livre	FAMAT
	Elementos de Sistemas Computacionais	Obrigatória	30	0	30	0	60	Sistemas Digitais	Livre	FEELT
	Estrutura de Dados	Obrigatória	60	0	0	0	60	Programação Procedimental	Livre	FEELT
	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	60	0	0	0	60	Física Básica: Mecânica	Livre	INFIS
	Experimental de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	0	30	0	0	30	Livre	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS
	Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	Obrigatória	30	0	0	0	30	Livre	Livre	FEELT
	Programação Funcional	Obrigatória	30	15	0	0	45	Livre	Livre	FEELT
	Programação Orientada a Objetos	Obrigatória	30	30	0	0	60	Programação Procedimental	Livre	FEELT
4º	Análise de Algoritmos	Obrigatória	60	0	0	0	60	Estrutura de Dados	Livre	FEELT

Continua na próxima página

Quadro 9.23: Fluxo Curricular (Continuação)

PER	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária					PREQ	CREQ	UA Oferta
			CHT	CHP	CHD	CHE	TOT			
	Arquitetura e Organização de Computadores	Obrigatória	60	0	0	0	60	Elementos de Sistemas Computacionais	Livre	FEELT
	Banco de Dados	Obrigatória	15	45	0	0	60	Estrutura de Dados	Livre	FEELT
	Circuitos Elétricos I	Obrigatória	75	0	0	0	75	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Livre	FEELT
	Experimental de Circuitos Elétricos I	Obrigatória	0	15	0	0	15	Metrologia	Circuitos Elétricos I	FEELT
	Estatística	Obrigatória	60	0	0	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Métodos Matemáticos	Obrigatória	75	0	0	0	75	Cálculo Diferencial e Integral III	Livre	FAMAT
	Atividades Curriculares de Extensão I ¹	Obrigatória	0	0	0	90	90	Livre	Livre	FEELT
5º	Cálculo Numérico	Obrigatória	60	0	0	0	60	Cálculo Diferencial e Integral III; Álgebra Linear	Livre	FAMAT
	Eletrônica Analógica I	Obrigatória	60	0	0	0	60	Circuitos Elétricos I	Livre	FEELT
	Experimental de Eletrônica Analógica I	Obrigatória	0	30	0	0	30	Livre	Eletrônica Analógica I	FEELT
	Empreendedorismo e Inovação	Obrigatória	30	0	0	0	30	Livre	Livre	FAGEN
	Engenharia de Software	Obrigatória	45	0	0	0	45	Banco de Dados; Programação Orientada a Objetos	Livre	FEELT
	Fundamentos da Inteligência Artificial	Obrigatória	30	15	0	0	45	Estatística	Livre	FEELT
	Sistemas Operacionais	Obrigatória	45	0	0	0	45	Programação Procedimental; Arquitetura e Organização de Computadores	Livre	FEELT
	Atividades Curriculares de Extensão II ¹	Obrigatória	0	0	0	90	90	Atividades Curriculares de Extensão I	Livre	FEELT
6º	Aprendizagem de Máquina	Obrigatória	30	15	0	0	45	Cálculo Numérico; Fundamentos da Inteligência Artificial	Livre	FEELT
	Processamento Digital de Sinais	Obrigatória	45	15	0	0	60	Métodos Matemáticos	Livre	FEELT

Continua na próxima página

Quadro 9.23: Fluxo Curricular (Continuação)

PER	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária					PREQ	CREQ	UA Oferta
			CHT	CHP	CHD	CHE	TOT			
	Redes de Comunicações I	Obrigatória	45	15	0	0	60	Sistemas Operacionais	Livre	FEELT
	Sistemas Embarcados I	Obrigatória	45	30	0	0	75	Eletrônica Analógica I; Sistemas Operacionais	Livre	FEELT
	Teoria da Computação	Obrigatória	45	0	0	0	45	Análise de Algoritmos	Livre	FEELT
	Atividades Curriculares de Extensão III ¹	Obrigatória	0	0	0	75	75	Atividades Curriculares de Extensão II	Livre	FEELT
7º	Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	Obrigatória	30	15	0	0	45	Aprendizagem de Máquina	Livre	FEELT
	Redes de Comunicações II	Obrigatória	45	15	0	0	60	Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Segurança de Sistemas Computacionais	Obrigatória	15	0	30	0	45	Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Sistemas Computacionais em Tempo Real	Obrigatória	15	30	0	0	45	Sistemas Embarcados I	Livre	FEELT
	Sistemas e Controle	Obrigatória	30	15	0	0	45	Processamento Digital de Sinais	Livre	FEELT
	Atividades Curriculares de Extensão IV ¹	Obrigatória	0	0	0	60	60	Atividades Curriculares de Extensão III	Livre	FEELT
8º	Arquitetura de Software Aplicada	Obrigatória	15	45	0	0	60	Engenharia de Software; Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Engenharia Econômica	Obrigatória	30	0	0	0	30	Livre	Livre	IERI
	Engenharia de Contexto em IA Generativa	Obrigatória	15	0	30	0	45	Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	Livre	FEELT
	IA Aplicada à Cibersegurança	Obrigatória	15	0	30	0	45	Segurança de Sistemas Computacionais; Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	Livre	FEELT
	Sistemas Distribuídos	Obrigatória	45	0	0	0	45	Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Memorial de Atividades Curriculares de Extensão ¹	Obrigatória	0	0	0	30	30	Atividades Curriculares de Extensão IV	Livre	FEELT

Continua na próxima página

Quadro 9.23: Fluxo Curricular (Continuação)

PER	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária					PREQ	CREQ	UA Oferta
			CHT	CHP	CHD	CHE	TOT			
	ENADE (Concluinte) ²	Obrigatória	–	–	–	–	0	Livre	Livre	–
	Atividade Acadêmicas Complementares ³	Obrigatória	–	–	–	–	90	Livre	Livre	–
	Atividade de Conclusão de Curso ⁴	Obrigatória	–	–	–	–	300	1875 horas	Livre	–
	Disciplinas Optativas ⁵	Optativa	–	–	–	–	90	Livre	Livre	–
Seleção de Optativas (ver Seção 9.7 para mais)	Computação Evolutiva	Optativa	30	15	0	0	45	Fundamentos da Inteligência Artificial	Livre	FEELT
	Computação Gráfica RV-RA	Optativa	30	15	0	0	45	Álgebra Linear	Livre	FEELT
	Eletrônica Analógica II	Optativa	60	0	0	0	60	Eletrônica Analógica I	Livre	FEELT
	Experimental de Eletrônica Analógica II	Optativa	0	30	0	0	30	Livre	Eletrônica Analógica II	FEELT
	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Optativa	30	30	0	0	60	Livre	Livre	FACED
	Projetos de Hardware e Firmware para IOT	Optativa	0	45	0	0	45	Sistemas Embarcados I	Livre	FEELT
	Robótica	Optativa	45	15	0	0	60	Sistemas e Controle	Livre	FEELT
	Sistemas Embarcados II	Optativa	30	30	0	0	60	Sistemas Embarcados I	Livre	FEELT

¹ Os discentes deverão integralizar **345 horas** de atividades extensionistas (ACE) ao longo do curso, incluindo defesa de memorial em disciplina específica, com distribuição sugerida neste fluxo como *Atividades Curriculares de Extensão*.

² O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e é componente curricular obrigatório, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.

³ Para integralização curricular, o discente deverá cursar **90 horas** de atividades acadêmicas complementares (AAC) ao longo do curso.

⁴ Para a realização do mínimo de 300 horas na Atividade de Conclusão do Curso (Estágio Supervisionado ou do Trabalho de Conclusão de Curso, opção possibilitada pela Resolução CNE/CES nº 5/2016 em seus artigos 7º e 8º), o discente deverá ter integralizado, no mínimo, **1875 horas** em disciplinas obrigatórias, o equivalente a todas do 1º ao 5º períodos.

⁵ O discente deverá cursar, no mínimo, **90 horas** em disciplinas optativas (ver relação na [Seção 9.7](#)) para integralização curricular.

9.4

Fluxo Curricular conforme Guia de Orientações Gerais

Em atendimento ao que dispõe o Guia de Orientações Gerais para Elaboração de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação da UFU (3ª edição, 2021) [26], apresenta-se a seguir o fluxo curricular do curso em formato adequado às normas institucionais atualmente vigentes.

Este segundo quadro tem caráter formal e normativo, assegurando a compatibilidade do documento com os padrões adotados pela Universidade enquanto não houver deliberação específica acerca da contabilização das cargas horárias de ensino a distância (CHD) e de extensão (CHE).

O Quadro 9.24 segue, portanto, o formato reconhecido pelo Guia, e cada coluna representa:

- **PER**: período ideal para cursar a disciplina;
- **Componente Curricular**: denominação de cada disciplina ou atividade;
- **Natureza**: especifica se a disciplina é obrigatória ou optativa;
- **CHT**: carga horária teórica;
- **CHP**: carga horária prática (que pode incluir atividades EaD ou de extensão);
- **TOT**: carga horária total da disciplina;
- **PREQ**: pré-requisitos necessários (quando existentes, ou “livre” se não possui);
- **CREQ**: co-requisitos (quando existentes, ou “livre” se não possui); e
- **UA Oferta**: Unidade Acadêmica responsável pela oferta da disciplina.

Quadro 9.24: Fluxo Curricular (Guia de Orientações)

PEF	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		UA Oferta
			CHT	CHP	TOT	PREQ	CREQ	
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	Obrigatória	90	0	90	Livre	Livre	FAMAT
	Geometria Analítica	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Introdução à Engenharia de Computação	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FEELT

Continua na próxima página

9. Estrutura Curricular do Curso

Quadro 9.24: Fluxo Curricular (Guia de Orientações) (Continuação)

PEF	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		UA Oferta
			CHT	CHP	TOT	PREQ	CREQ	
	Introdução à Prototipagem Eletrônica	Obrigatória	0	30	30	Livre	Livre	FEELT
	Lógica e Matemática Discreta para Computação	Obrigatória	45	0	45	Livre	Livre	FEELT
	Programação Script	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	FEELT
	ENADE (Ingressante) ²	Obrigatória	–	–	–	Livre	Livre	–
2º	Álgebra Linear	Obrigatória	45	0	45	Geometria Analítica	Livre	FAMAT
	Cálculo Diferencial e Integral II	Obrigatória	90	0	90	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	FAMAT
	Física Básica: Mecânica	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral I	Livre	INFIS
	Experimental de Física Básica: Mecânica	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Mecânica	INFIS
	Metrologia	Obrigatória	30	30	60	Livre	Livre	FEELT
	Programação Procedimental	Obrigatória	30	30	60	Programação Script	Livre	FEELT
	Sistemas Digitais	Obrigatória	30	0	30	Lógica e Matemática Discreta para Computação	Livre	FEELT
	Experimental de Sistemas Digitais	Obrigatória	0	30	30	Livre	Sistemas Digitais	FEELT
3º	Cálculo Diferencial e Integral III	Obrigatória	90	0	90	Cálculo Diferencial e Integral II	Livre	FAMAT
	Elementos de Sistemas Computacionais (EaD)	Obrigatória	30	30	60	Sistemas Digitais	Livre	FEELT
	Estrutura de Dados	Obrigatória	60	0	60	Programação Procedimental	Livre	FEELT
	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	60	0	60	Física Básica: Mecânica	Livre	INFIS
	Experimental de Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Obrigatória	0	30	30	Livre	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	INFIS
	Inteligência Artificial, Ética e Sociedade	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FEELT

Continua na próxima página

9. Estrutura Curricular do Curso

Quadro 9.24: Fluxo Curricular (Guia de Orientações) (Continuação)

PEF	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		UA Oferta
			CHT	CHP	TOT	PREQ	CREQ	
	Programação Funcional	Obrigatória	30	15	45	Livre	Livre	FEELT
	Programação Orientada a Objetos	Obrigatória	30	30	60	Programação Procedimental	Livre	FEELT
4º	Análise de Algoritmos	Obrigatória	60	0	60	Estrutura de Dados	Livre	FEELT
	Arquitetura e Organização de Computadores	Obrigatória	60	0	60	Elementos de Sistemas Computacionais	Livre	FEELT
	Banco de Dados	Obrigatória	15	45	60	Estrutura de Dados	Livre	FEELT
	Circuitos Elétricos I	Obrigatória	75	0	75	Física Básica: Eletricidade e Magnetismo	Livre	FEELT
	Experimental de Circuitos Elétricos I	Obrigatória	0	15	15	Metrologia	Circuitos Elétricos I	FEELT
	Estatística	Obrigatória	60	0	60	Livre	Livre	FAMAT
	Métodos Matemáticos	Obrigatória	75	0	75	Cálculo Diferencial e Integral III	Livre	FAMAT
	Atividades Curriculares de Extensão I ¹	Obrigatória	0	90	90	Livre	Livre	FEELT
5º	Cálculo Numérico	Obrigatória	60	0	60	Cálculo Diferencial e Integral III; Álgebra Linear	Livre	FAMAT
	Eletrônica Analógica I	Obrigatória	60	0	60	Circuitos Elétricos I	Livre	FEELT
	Experimental de Eletrônica Analógica I	Obrigatória	0	30	30	Livre	Eletrônica Analógica I	FEELT
	Empreendedorismo e Inovação	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	FAGEN
	Engenharia de Software	Obrigatória	45	0	45	Banco de Dados; Programação Orientada a Objetos	Livre	FEELT
	Fundamentos da Inteligência Artificial	Obrigatória	30	15	45	Estatística	Livre	FEELT
	Sistemas Operacionais	Obrigatória	45	0	45	Programação Procedimental; Arquitetura e Organização de Computadores	Livre	FEELT
	Atividades Curriculares de Extensão II ¹	Obrigatória	0	90	90	Atividades Curriculares de Extensão I	Livre	FEELT

Continua na próxima página

9. Estrutura Curricular do Curso

Quadro 9.24: Fluxo Curricular (Guia de Orientações) (Continuação)

PEF	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		UA Oferta
			CHT	CHP	TOT	PREQ	CREQ	
6º	Aprendizagem de Máquina	Obrigatória	30	15	45	Cálculo Numérico; Fundamentos da Inteligência Artificial	Livre	FEELT
	Processamento Digital de Sinais	Obrigatória	45	15	60	Métodos Matemáticos	Livre	FEELT
	Redes de Comunicações I	Obrigatória	45	15	60	Sistemas Operacionais	Livre	FEELT
	Sistemas Embarcados I	Obrigatória	45	30	75	Eletrônica Analógica I; Sistemas Operacionais	Livre	FEELT
	Teoria da Computação	Obrigatória	45	0	45	Análise de Algoritmos	Livre	FEELT
	Atividades Curriculares de Extensão III ¹	Obrigatória	0	75	75	Atividades Curriculares de Extensão II	Livre	FEELT
7º	Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	Obrigatória	30	15	45	Aprendizagem de Máquina	Livre	FEELT
	Redes de Comunicações II	Obrigatória	45	15	60	Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Segurança de Sistemas Computacionais (EaD)	Obrigatória	15	30	45	Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Sistemas Computacionais em Tempo Real	Obrigatória	15	30	45	Sistemas Embarcados I	Livre	FEELT
	Sistemas e Controle	Obrigatória	30	15	45	Processamento Digital de Sinais	Livre	FEELT
	Atividades Curriculares de Extensão IV ¹	Obrigatória	0	60	60	Atividades Curriculares de Extensão III	Livre	FEELT
8º	Arquitetura de Software Aplicada	Obrigatória	15	45	60	Engenharia de Software; Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Engenharia Econômica	Obrigatória	30	0	30	Livre	Livre	IERI
	Engenharia de Contexto em IA Generativa (EaD)	Obrigatória	15	30	45	Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	Livre	FEELT

Continua na próxima página

Quadro 9.24: Fluxo Curricular (Guia de Orientações) (Continuação)

PEF	Componente Curricular	Natureza	Carga Horária			Requisitos		UA Oferta
			CHT	CHP	TOT	PREQ	CREQ	
	IA Aplicada à Cibersegurança (EaD)	Obrigatória	15	30	45	Segurança de Sistemas Computacionais; Aprendizagem Profunda e Modelos Generativos	Livre	FEELT
	Sistemas Distribuídos	Obrigatória	45	0	45	Redes de Comunicações I	Livre	FEELT
	Memorial de Atividades Curriculares de Extensão ¹	Obrigatória	0	30	30	Atividades Curriculares de Extensão IV	Livre	FEELT
	ENADE (Concluinte) ²	Obrigatória	–	–	–	Livre	Livre	–
Atividade Acadêmicas Complementares ³		Obrigatória	–	–	90	Livre	Livre	–
Atividade de Conclusão de Curso ⁴		Obrigatória	–	–	300	1875 horas	Livre	–
Disciplinas Optativas ⁵		Optativa	–	–	90	Livre	Livre	–
Seleção de Optativas (ver Seção 9.7 para mais)	Computação Evolutiva	Optativa	30	15	45	Fundamentos da Inteligência Artificial	Livre	FEELT
	Computação Gráfica RV-RA	Optativa	30	15	45	Álgebra Linear	Livre	FEELT
	Eletrônica Analógica II	Optativa	60	0	60	Eletrônica Analógica I	Livre	FEELT
	Experimental de Eletrônica Analógica II	Optativa	0	30	30	Livre	Eletrônica Analógica II	FEELT
	Língua Brasileira de Sinais - Libras I	Optativa	30	30	60	Livre	Livre	FACED
	Projetos de Hardware e Firmware para IOT	Optativa	0	45	45	Sistemas Embarcados I	Livre	FEELT
	Robótica	Optativa	45	15	60	Sistemas e Controle	Livre	FEELT
	Sistemas Embarcados II	Optativa	30	30	60	Sistemas Embarcados I	Livre	FEELT

¹ Os discentes deverão integralizar **345 horas** de atividades extensionistas (ACE) ao longo do curso, incluindo defesa de memorial em disciplina específica, com distribuição sugerida neste fluxo como *Atividades Curriculares de Extensão*.

² O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) integra o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e é componente curricular obrigatório, conforme Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.

³ Para integralização curricular, o discente deverá cursar **90 horas** de atividades acadêmicas complementares (AAC) ao longo do curso.

⁴ Para a realização do mínimo de 300 horas na Atividade de Conclusão do Curso (Estágio Supervisionado ou do Trabalho de Conclusão de Curso, opção possibilitada pela Resolução CNE/CES nº 5/2016 em seus artigos 7º e 8º), o discente deverá ter integralizado, no mínimo, **1875 horas** em disciplinas obrigatórias, o equivalente a todas do 1º ao 5º períodos.

⁵ O discente deverá cursar, no mínimo, **90 horas** em disciplinas optativas (ver relação na [Seção 9.7](#)) para integralização curricular.

9.5 Regime e Tempo de Integralização

O Curso de Graduação em Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada é oferecido em **regime semestral**, com *a maior parte de sua carga horária* concentrada no período vespertino, conforme definido pela legislação [5]. No entanto, o aluno deve estar ciente de que disciplinas regulares do currículo poderão ser ofertadas em seu contraturno (no período da manhã ou da noite), inclusive aos sábados pela manhã, para viabilizar sua integralização curricular. Dessa forma, o curso opera em um **regime de turno vespertino com oferta flexível**, exigindo disponibilidade do estudante em outros horários para a conclusão de componentes curriculares obrigatórios, atendimento docente ou outras atividades acadêmicas complementares. Além disso, espera-se do(a) estudante um comprometimento significativo com estudos autônomos, trabalhos em grupo e projetos, atividades essenciais para a consolidação da aprendizagem, ainda que essas horas não componham a carga horária formal do curso.

O prazo para integralização curricular é de mínimo de **oito semestres** e máximo de **doze**. A distribuição da carga horária ao longo dos períodos, incluindo disciplinas obrigatórias, optativas, Atividades Curriculares de Extensão (ACE), Atividade de Conclusão do Curso (ACC) e Atividades Acadêmicas Complementares (AAC), é detalhada no Quadro 9.25.

Quadro 9.25: Carga Horária Semanal por Período

Período	CH Semanal (horas)	Total (horas)	Percentual
1º	21	315	9,1%
2º	27	405	11,7%
3º	29	435	12,6%
4º	27	405	11,7%
5º	21	315	9,1%
6º	19	285	8,3%
7º	16	240	7,0%
8º	15	225	6,5%
Optativas	variada	90	2,6%
ACE	variada	345	10,0%
ACC	variada	300	8,7%
AAC	variada	90	2,6%
TOTAL		3450	100,0%

9.7 Relação de Disciplinas Optativas

No Quadro 9.26, apresenta-se a relação de disciplinas optativas pré-aprovadas para o curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada. Essas disciplinas são ofertadas de forma periódica, conforme a demanda, a disponibilidade de docentes ou a oferta por outros cursos e Unidades Acadêmicas. Como cada disciplina pode ou não possuir pré-requisitos, o(a) estudante deve verificar se já concluiu os componentes necessários ou se tem conhecimento suficiente para poder cursá-la. A carga horária mínima que o estudante deve integralizar por meio de disciplinas optativas é de **90 horas**.

Quadro 9.26: Disciplinas Optativas Pré-Aprovadas

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Bioinformática	FACOM39042	60	0	0	0	60
Ciência de Dados I	FACOM32602	30	30	0	0	60
Ciência de Dados II	FACOM32701	30	30	0	0	60
Ciências Sociais e Jurídicas	FADIR39901	60	0	0	0	60
Circuitos Elétricos II	FEELT31403	60	0	0	0	60
Experimental de Circuitos Elétricos II	FEELT31404	0	30	0	0	30
Cloud Computing Architecture AWS	FEELT!CCAWS	0	0	45	0	45
Compiladores	FACOM39043	60	0	0	0	60
Computação Evolutiva	GBC210	60	0	0	0	60
Computação Evolutiva	FEELT!CEVO	30	15	0	0	45
Computação Gráfica	GBC204	60	0	0	0	60
Computação Gráfica RV-RA	FEELT31721	30	15	0	0	45
Computação Quântica	FEELT!CQUA	30	15	0	0	45
Construção de Compiladores	GBC071	60	0	0	0	60
Contratos Inteligentes e Segurança Blockchain	FEELT39040O	30	15	0	0	45
Criptografia	FACOM39044	60	0	0	0	60
Data Warehouse	FACOM39049	60	0	0	0	60
Desenvolvimento de MOOCs	FEELT39041	30	15	0	0	45
Design Colaborativo	FEELT31623	30	15	0	0	45
Direito e Legislação	FADIR39801	30	0	0	0	30
Eletrônica Analógica II	FEELT32502	60	0	0	0	60

Continua na próxima página

Quadro 9.26: Disciplinas Optativas Pré-Aprovadas (Continuação)

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Experimental de Eletrônica Analógica II	FEELT31502	0	30	0	0	30
Explorações em Arquiteturas Computacionais [por tipo]	FEELT!EAC	0	45	0	0	45
Explorações em Linguagens Computacionais [por tipo]	FEELT!ELC	30	0	15	0	45
Física Básica: Oscilações, Ondas e Óptica	INFIS31402	60	0	0	0	60
Experimental de Física Básica: Oscilações, Ondas e Óptica	INFIS39056	0	30	0	0	30
Fontes Renováveis não Convencionais - Técnicas e Aplicações	FEELT39047	45	15	0	0	60
Gerenciamento de Banco de Dados	GBC053	60	0	0	0	60
Instalações Elétricas	FEELT31603	30	0	0	0	30
Inteligência Artificial Aplicada aos Negócios	GBC209	60	0	0	0	60
Inteligência Artificial Aplicada aos Negócios	GSI051	60	0	0	0	60
Inteligência Computacional	GBC073	60	0	0	0	60
Interação Humano-Computador	GSI037	60	0	0	0	60
Língua Brasileira de Sinais - Libras I	LIBRAS01	30	30	0	0	60
Língua Brasileira de Sinais - Libras II	LIBRAS02	30	30	0	0	60
Micro e Nanoeletrônica	FEELT39043	30	15	0	0	45
Mineração de Dados	GSI055	60	0	0	0	60
Mineração de Dados	GBC212	60	0	0	0	60
Mineração de Dados	GBC212	60	0	0	0	60
Modelagem e Simulação	GBC065	60	0	0	0	60
Modelagem e Simulação de Sistemas a Eventos Discretos	FEELT32901	45	15	0	0	60
Modelos de Linguagem e Agentes de IA	FEELT!MLIA	30	15	0	0	45
Multimídia	GBC213	60	0	0	0	60
Organização e Recuperação da Informação	FACOM32605	30	30	0	0	60
Otimização	FACOM31601	60	0	0	0	60
Otimização	GSI027	60	0	0	0	60
Otimização e Simulação	FEELT31723	30	15	0	0	45
Pesquisa Operacional	FAGEN31703	30	30	0	0	60

Continua na próxima página

Quadro 9.26: Disciplinas Optativas Pré-Aprovadas (Continuação)

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Princípios e Padrões de Projeto	FACOM31401	30	30	0	0	60
Processamento Digital de Imagens	FACOM39053	60	0	0	0	60
Processamento Digital de Imagens	GSI058	60	0	0	0	60
Programação Lógica	GBC025	30	30	0	0	60
Programação Lógica e Inteligência Artificial	FEELT31407	30	15	0	0	45
Programação Paralela e Distribuída	GSI059	60	0	0	0	60
Programação para Dispositivos Móveis	FACOM32503	30	30	0	0	60
Programação para Internet	GBC084	30	30	0	0	60
Projeto de Redes de Computadores	GBC219	45	15	0	0	60
Projetos Digitais com FPGA	FEELT!FPGA	0	45	0	0	45
Projetos de Hardware e Firmware para IOT	FEELT!PHFI	0	45	0	0	45
Redes de Sensores e Internet das Coisas	FEELT39057	45	15	0	0	60
Resolução de Problemas	FEELT39042	30	15	0	0	45
Resolução de Problemas I	FEELT!RP1	0	45	0	0	45
Resolução de Problemas II	FEELT!RP2	0	45	0	0	45
Robótica	FEELT31722	45	15	0	0	60
Sinais e Multimídia	FEELT31526	30	15	0	0	45
Sistemas Embarcados II	FEELT39015	30	30	0	0	60
Tecnologias Web e Mobile	FEELT31521	30	15	0	0	45
Tópicos Especiais em Engenharia de Computação: Bancos de Dados Não Relacionais	FEELT39040E	30	15	0	0	45
Tópicos Especiais em Engenharia de Computação: Cloud Computing Architecture AWS	FEELT39040C	30	15	0	0	45
Tópicos Especiais em Engenharia de Computação: Computação Evolutiva	FEELT39040G	30	15	0	0	45
Tópicos Especiais em Engenharia de Computação: Desenvolvimento de Jogos com uso de Realidade Virtual e Aumentada	FEELT39040F	30	15	0	0	45
Tópicos Especiais em Engenharia de Computação: Desenvolvimento de hardware microcontrolado e firmware para IoT	FEELT39040P	30	15	0	0	45

Continua na próxima página

Quadro 9.26: Disciplinas Optativas Pré-Aprovadas (Continuação)

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total
Tópicos em Engenharia de Computação TEC30 [por tipo]	FEELT!TEC30	–	–	–	–	30
Tópicos em Engenharia de Computação TEC45 [por tipo]	FEELT!TEC45	–	–	–	–	45
Tópicos em Engenharia de Computação TEC60 [por tipo]	FEELT!TEC60	–	–	–	–	60
Tópicos em Engenharia de Computação TEC75 [por tipo]	FEELT!TEC75	–	–	–	–	75

Qualquer outra disciplina cursada em qualquer unidade acadêmica da UFU poderá ser incorporada a essa relação¹, mediante requerimento do interessado. Após a anuência do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e a aprovação do Colegiado do Curso, a solicitação seguirá os trâmites institucionais necessários para efetivação da incorporação.

9.8 Relação de Disciplinas Equivalentes

No Quadro 9.27, apresenta-se a relação de disciplinas equivalentes pré-aprovadas para o curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada. Essas disciplinas também são ofertadas de forma periódica, conforme a demanda, a disponibilidade de docentes ou a oferta por outros cursos e Unidades Acadêmicas.

Entende-se por disciplinas equivalentes aquelas que compartilham conteúdos programáticos similares ou que, embora adotem abordagens distintas, promovem impactos formativos equivalentes na trajetória do estudante. A adoção de equivalências visa respeitar a dinamicidade do cenário tecnológico, reconhecendo que determinados conhecimentos podem ser transmitidos por diferentes caminhos pedagógicos, desde que se preservem os objetivos educacionais essenciais do curso. Essa abordagem confere flexibilidade curricular responsável, sem comprometer a coerência e a qualidade da formação em Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada.

¹<https://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao/saiba-mais/optativas-aprovadas>

Quadro 9.27: Disciplinas Equivalentes Pré-Aprovadas

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total	Equivalência
Administração	FAGEN39901	60	0	0	0	60	FAGEN39401 Empreendedorismo e Inovação
Algoritmos e Estrutura de Dados I	FACOM31201	45	15	0	0	60	FEELT!ED Estrutura de Dados
Algoritmos e Estruturas de Dados II	FACOM31303	60	0	0	0	60	FEELT!AA Análise de Algoritmos
Arquitetura de Redes TCP/IP	GBC066	30	30	0	0	60	FEELT31831 Redes de Comunicações II
Arquitetura de Redes de Computadores	GBC056	60	0	0	0	60	FEELT31724 Redes de Comunicações I
Ciências Econômicas	IEUFU39901	60	0	0	0	60	IERI39601 Engenharia Econômica
Ciências Econômicas	IERI39001	60	0	0	0	60	IERI39601 Engenharia Econômica
Gerenciamento de Projetos	FAGEN32502	30	30	0	0	60	FAGEN39401 Empreendedorismo e Inovação
Inteligência Artificial	GBC063	60	0	0	0	60	FEELT!FIA Fundamentos da Inteligência Artificial
Inteligência Artificial	FACOM39050	60	0	0	0	60	FEELT!FIA Fundamentos da Inteligência Artificial
Linguagens Formais e Autômatos	GBC044	60	0	0	0	60	FEELT!TCOMP Teoria da Computação
Perspectivas em Engenharia de Computação PEC30 [por tipo]	FEELT!PEC30	–	–	–	–	30	[por tipo]
Perspectivas em Engenharia de Computação PEC45 [por tipo]	FEELT!PEC45	–	–	–	–	45	[por tipo]
Perspectivas em Engenharia de Computação PEC60 [por tipo]	FEELT!PEC60	–	–	–	–	60	[por tipo]
Perspectivas em Engenharia de Computação PEC75 [por tipo]	FEELT!PEC75	–	–	–	–	75	[por tipo]
Programação Funcional	GBC033	30	30	0	0	60	FEELT!PF Programação Funcional

Continua na próxima página

Quadro 9.27: Disciplinas Equivalentes Pré-Aprovadas (Continuação)

Componente	Código	CH Teór.	CH Prát.	CH EaD	CH Ext.	CH Total	Equivalência
Redes Industriais para Controle e Automação I	FEELT31713	60	15	0	0	75	FEELT31724 Redes de Comunicações I
Redes Industriais para Controle e Automação II	FEELT32801	30	60	0	0	90	FEELT31831 Redes de Comunicações II
Sistemas Distribuídos	FACOM32606	60	0	0	0	60	FEELT!SD Sistemas Distribuídos
Sistemas Distribuídos	GBC074	60	0	0	0	60	FEELT!SD Sistemas Distribuídos
Sistemas Operacionais	GBC045	60	30	0	0	90	FEELT!SO Sistemas Operacionais
Sistemas de Banco de Dados	GBC043	60	30	0	0	90	FEELT!BD Banco de Dados

Outras disciplinas poderão ser incorporadas a essa relação², mediante requerimento do interessado. Após a anuência do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e a aprovação do Colegiado do Curso, a solicitação seguirá os trâmites institucionais necessários para efetivação da incorporação.

9.9 Conteúdos de Destaque e/ou Transversais

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia contempla, ao longo de sua estrutura curricular, diversos conteúdos de destaque e natureza transversal, alinhados às Diretrizes Curriculares Nacionais e às demandas contemporâneas da formação profissional. Esses conteúdos são abordados de maneira integrada, transversal ou interdisciplinar, permeando múltiplas unidades curriculares e projetos formativos. Dentre os principais, destacam-se:

- **Ética e Responsabilidade Profissional:** Discussões sobre responsabilidade técnica, segurança, privacidade, uso ético de dados e impactos sociais da computação e automação estão presentes em componentes como Introdução à Engenharia de Computação, Projeto de Sistemas Computacionais e nas Atividades Curriculares de Extensão.
- **Sustentabilidade e Impacto Socioambiental:** O curso promove a reflexão crítica sobre os impactos ambientais e sociais das tecnologias desen-

²<https://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao/saiba-mais/equivalencias-aprovadas>

volvidas, com ênfase em soluções energeticamente eficientes, reaproveitamento de materiais e uso consciente de recursos computacionais.

- **Inovação, Empreendedorismo e Propriedade Intelectual:** Tais temas são tratados em disciplinas como Empreendedorismo e Inovação Tecnológica, Projeto Integrador e Trabalho de Conclusão de Curso, além de serem estimulados em atividades extensionistas e nos projetos com empresas juniores e incubadoras.
- **Diversidade, Inclusão e Direitos Humanos:** A formação propicia espaços para o debate e valorização da diversidade cultural, de gênero, étnico-racial e de acessibilidade, tanto em conteúdos da formação geral quanto em contextos de aplicação tecnológica.
- **Extensão Universitária:** A curricularização da extensão assegura que os(as) estudantes interajam com demandas reais da sociedade, contribuindo para a formação cidadã e o fortalecimento da função social da universidade.
- **Trabalho Colaborativo, Comunicação e Liderança:** Estimulados por metodologias ativas (PBL, projetos integradores) e práticas em equipe, esses conteúdos desenvolvem competências interpessoais fundamentais para o exercício da engenharia em ambientes multidisciplinares.
- **Interdisciplinaridade e Integração Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS):** Presente em atividades práticas, integradoras e de pesquisa, esse eixo fortalece a capacidade crítica e a atuação ética e técnica diante de problemas complexos e contextos sociotécnicos.

9.10 Atividades Curriculares de Extensão / ACE

A extensão universitária se destina a conectar a universidade à comunidade em que está inserida, compartilhando com o público externo o conhecimento obtido por meio do ensino e da pesquisa realizados internamente. Essa abordagem busca atuar na transformação da realidade social, intervindo para suprir deficiências identificadas, indo além da formação dos alunos regulares da instituição. Sobre extensão universitária, este projeto pedagógico atende às legislações e diretrizes em vigor [2, 9, 22, 21, 23].

No presente projeto, as atividades de extensão universitária junto à comunidade foram destacadas das atividades complementares, para possibilitar o controle e o registro independente das ações extensionistas de cada discente visando ao atendimento da meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014³ [2].

³Meta de 10% dos créditos curriculares destinados à extensão universitária

Este projeto propõe o controle e registro das atividades de extensão universitária de cada discente junto à comunidade, em conformidade com a legislação vigente, por meio da criação das disciplinas:

- Atividades Curriculares de Extensão I, II, III e IV, totalizando horas práticas (90h, 90h, 75h, 60h respectivamente)⁴ sem pré-requisitos;
- Memorial de Atividades Curriculares de Extensão, exigindo pré-requisito das disciplinas anteriores para 30 horas teóricas.

Durante a disciplina “Introdução à Engenharia de Computação”, serão apresentadas as práticas e normativas específicas relacionadas à extensão universitária, com o objetivo de preparar os(as) estudantes para jornadas acadêmicas extensionistas e explorar possibilidades de envolvimento em projetos.

Os componentes curriculares de “Atividades Curriculares de Extensão I a IV” (ACEs), flexíveis e sem pré-requisitos, envolvem atividades programadas pelo discente e coordenação do projeto de extensão ao qual seja vinculado, devidamente registrados na plataforma SIEX⁵ da PROEXC/UFU, e que não dependem do calendário letivo em vigor. São exemplos de projetos extensionistas reconhecidos nos termos destas atividades:

- Projetos desenvolvidos em parceria ativa com a comunidade externa por docentes e/ou técnico-administrativos do curso ou da FEELT, devidamente registrados na plataforma SIEX;
- Projetos desenvolvidos em parceria ativa com a comunidade externa por docentes e/ou técnico-administrativos de outras unidades acadêmicas da UFU, também registrados no SIEX;
- Projetos desenvolvidos em parceria ativa pelo(a) próprio(a) estudante com a comunidade externa, representada por empresas (inclusive o local de estágio externo), instituições, organizações públicas ou da sociedade civil, ou outras iniciativas com relevância social, desde que orientados por docentes ou técnico-administrativos da UFU e registrados no SIEX;
- Participação em projetos ou na administração da CONSELT⁶, empresa júnior vinculada à FEELT, ou em outras empresas juniores da UFU, em razão de sua natureza extensionista e do vínculo institucional estabelecido por meio de docentes ou técnico-administrativos da UFU que atuam como tutores;
- Contribuições efetivas — compreendidas como participações registradas, validadas por orientador(a) da UFU e preferencialmente aceitas nos repo-

⁴Reservas de horário sugeridos para estudantes participarem em projetos de extensão.

⁵Sistema de Informação de Extensão da UFU - <http://www.sieux.proexc.ufu.br/>

⁶<https://conselt.com.br/>

sitórios principais — em projetos FOSS⁷, OSHW⁸, OSAI⁹ ou outras iniciativas assim reconhecidas, com documentação técnica e códigos-fonte publicados em repositórios públicos amplamente reconhecidos, desde que a participação seja orientada por docentes ou técnico-administrativos da UFU e registrada no SIEX;

- Ações de comunicação pública do conhecimento, tais como podcasts, blogs, vlogs, vídeos ou outras mídias digitais, desde que fundamentadas na interação dialógica entre a universidade e a comunidade externa e resultem em produção conjunta ou retroalimentada de saberes, sob orientação de docentes ou técnico-administrativos da UFU e com registro no SIEX;
- Casos omissos deverão ser avaliados e aprovados pelo Colegiado do Curso com anuência do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e da Coordenação de Extensão da Unidade Acadêmica.

A disciplina “Memorial de Atividades Curriculares de Extensão”, cujo pré-requisito é o cumprimento prévio de atividades extensionistas, tem como objetivo proporcionar um espaço coletivo de reflexão e elaboração individual de um memorial. Durante a disciplina, os(as) estudantes participarão de discussões sobre suas experiências extensionistas e produzirão um registro crítico e pessoal dessas vivências.

A aprovação na disciplina está condicionada à entrega do memorial e à comprovação, por meio de certificados emitidos via plataforma SIEX, da carga horária mínima exigida de atividades de extensão (**345 horas**). O registro dos projetos de extensão no SIEX, necessário para a emissão dos certificados, é de responsabilidade dos respectivos coordenadores vinculados à UFU. Os(as) estudantes têm liberdade para participar de quantos projetos desejarem, desde que cumpram integralmente a carga horária mínima prevista pelas diretrizes curriculares.

9.11 Atividades de Conclusão de Curso / ACC

Baseado na legislação vigente [7], o presente projeto pedagógico permite ao estudante validar o componente curricular “Atividade de Conclusão de Curso” com a opção entre “Estágio Supervisionado” e “Trabalho de Conclusão de Curso”.

⁷Free and Open Source Software, software de código aberto e livre, conforme os princípios da Open Source Initiative disponíveis em <https://opensource.org/osd>, com tutoriais de colaboração e sites para encontrar projetos em <https://www.firsttimersonly.com/>

⁸Open Source Hardware, hardware livre e aberto, conforme os princípios da Open Source Hardware Association, disponíveis em <https://oshwa.org/resources/open-source-hardware-definition/>

⁹Open Source Artificial Intelligence, inteligência artificial aberta, conforme os princípios disponíveis em <https://opensource.org/ai/open-source-ai-definition>

Ambas as opções possuem carga horária mínima a ser integralizada igual a **300 horas**, com pré-requisito de **1875 horas** de integralização do curso, o equivalente a estar começando o 6º Período.

Ainda, o estudante tem a liberdade de defender um “Trabalho de Conclusão de Curso” nas modalidades “projeto de pesquisa acadêmica” ou “empresa do tipo startup”.

9.11.1 Estágio Supervisionado

Regulamentado como “Estágio Obrigatório” pelas Normas Gerais de Estágio de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia [25], o Estágio Supervisionado é uma das atividades possíveis necessárias para a conclusão do curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada quando da sua validação como Atividade de Conclusão de Curso. O estudante necessita, obrigatoriamente, cumprir uma carga horária mínima estipulada de **300 horas** de estágio na sua área de formação. São necessários o acompanhamento de um supervisor – um profissional da mesma área de formação (ou área afim) que faça parte do quadro de empregados da parte cedente do estágio – e a realização de horas supervisionadas por um professor do curso. Ao final do estágio, o estudante deve apresentar um relatório para o registro final das atividades realizadas.

Para realizar essa atividade, o discente deve optar pela modalidade de “estágio supervisionado” como “Atividade de Conclusão do Curso” e ter, como pré-requisito, um mínimo de **1875 horas** integralizadas do currículo. Quando da conclusão do Estágio Supervisionado, a carga horária integralizada com essa atividade é de no máximo **300 horas**.

Um certificado de conclusão de estágio deverá ser emitido pela Coordenação de Estágio do Curso. O detalhamento dos procedimentos relativos ao Estágio Supervisionado consta nas Normas Complementares de Estágio do Curso de Graduação em Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada¹⁰, aprovada nos âmbitos do Colegiado do Curso e da Unidade Acadêmica com anuência do NDE.

9.11.1.1 Estágio Não Obrigatório

Embora não seja uma modalidade aceita para a quitação da Atividade de Conclusão de Curso, de acordo com as Normas Gerais de Estágio de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia [25], o estudante é autorizado a desenvolver um Estágio Não Obrigatório. Essa modalidade de estágio é desenvolvida como atividade opcional e complementar, acrescida à carga horária regular e obrigatória de acordo com as normas complementares de estágio e as normas de atividades complementares do curso. São necessários o acompanhamento

¹⁰<http://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao/saiba-mais/estagio-supervisionado>

de um supervisor – um profissional da mesma área de formação (ou área afim) que faça parte do quadro de empregados da parte cedente do estágio – e a realização de horas supervisionadas por um professor do curso.

Para realizar essa atividade, o discente tem o pré-requisito mínimo de **720 horas** integralizadas do currículo com a necessidade de aprovação em todos os componentes curriculares dos 1º e 2º períodos do curso. Quando da conclusão do Estágio Não Obrigatório, a carga horária integralizada com essa atividade a partir das devidas comprovações está definida em Atividades Acadêmicas Complementares (ver [Seção 9.12](#)).

O detalhamento do Estágio Não Obrigatório consta nas Normas Complementares de Estágio do Curso de Graduação em Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada¹¹, aprovada nos âmbitos do Colegiado do Curso e da Unidade Acadêmica com anuência do NDE.

9.11.2 Trabalho de Conclusão de Curso

O estudante do curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada poderá desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), caso opte por essa modalidade como forma de cumprimento da Atividade de Conclusão de Curso. O TCC poderá assumir diferentes formatos, tais como um projeto de pesquisa acadêmica ou a especificação e desenvolvimento de uma proposta de empresa startup, desde que orientado por docente da UFU e avaliado por banca designada.

Para realizar essa atividade, o discente deve optar pelo TCC como Atividade de Conclusão do Curso e ter, como pré-requisito mínimo, **1875 horas** integralizadas do currículo. Quando da conclusão do TCC em qualquer das modalidades, a carga horária integralizada com essa atividade é de no máximo **300 horas** em Atividade de Conclusão de Curso.

O detalhamento dos procedimentos relativos ao TCC consta nas Normas Gerais para os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Graduação em Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada¹², aprovada nos âmbitos do Colegiado do Curso e da Unidade Acadêmica com anuência do NDE.

9.11.2.1 TCC: Projeto de Pesquisa Acadêmica

No caso da modalidade de projeto de pesquisa, o desenvolvimento de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consolida o processo formativo do estudante, integrando conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Essa experiência estimula a prática investigativa, a capacidade de estabelecer conexões entre diferentes correntes teóricas, o aprimoramento da pesquisa bibliográfica e a aná-

¹¹<http://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao/saiba-mais/estagio-supervisionado>

¹²<https://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao/saiba-mais/tcc>

lise crítica de dados obtidos por múltiplas fontes. Busca-se, com isso, fomentar a criatividade, a autonomia intelectual e a produção científica fundamentada. Nesta modalidade, a defesa do TCC ocorre por meio da apresentação formal de uma monografia científica que, embora possa dialogar com outras áreas do conhecimento, deve ter como eixo central a aplicação dos saberes desenvolvidos ao longo da formação em Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada.

9.11.2.2 TCC: Empresa Tipo Startup

Uma empresa do tipo startup é, em geral, caracterizada por um grupo de pessoas — preferencialmente interdisciplinar — que atua em condições de incerteza e é impulsionado por ideias inovadoras, buscando modelos de negócio sustentáveis que gerem valor de forma escalável. Na modalidade de TCC voltada à criação de uma startup, objetiva-se estimular a criatividade do estudante por meio do enfrentamento de desafios reais e do desenvolvimento de soluções inovadoras que dialoguem com demandas concretas da sociedade. Busca-se, ainda, fomentar o pensamento empreendedor e a capacidade de estruturar produtos e serviços com potencial de impacto. Nesta modalidade, a defesa do TCC ocorre por meio da apresentação formal de um *pitch*, acompanhada da construção de um Produto Mínimo Viável (PMV) e da elaboração de um estudo de viabilidade utilizando ferramentas como o *Business Model Canvas*.

9.12

Atividades Acadêmicas Complementares / AAC

De acordo com o Parecer do CNE/CES nº 136/2012 [6], as atividades complementares são componentes curriculares que têm como objetivo principal enriquecer e expandir o perfil do egresso com atividades que privilegiem aspectos diversos da sua formação, incluindo atividades desenvolvidas fora do ambiente acadêmico. Tais atividades constituem instrumental importante para o desenvolvimento pleno do aluno, servindo de estímulo a uma formação prática independente e interdisciplinar, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho.

Ainda, as atividades podem ser cumpridas em diversos ambientes, como a instituição a que o estudante está vinculado, outras instituições e variados ambientes sociais, técnico-científicos ou profissionais, em modalidades tais como: formação profissional (cursos de formação profissional, experiências de trabalho ou estágios não obrigatórios), de pesquisa e publicação (iniciação científica e participação em eventos técnico-científicos, publicações científicas), de ensino (programas de monitoria e tutoria), de gestão e política (representação discente em comissões e comitês), de empreendedorismo e inovação (participação em incubadoras, *startups* ou outros mecanismos), de qualificação e experiência internacional, entre outras. Essas atividades devem ser permanentemente incentivadas

no cotidiano acadêmico, permitindo a diversificação das atividades complementares desenvolvidas pelos estudantes.

No Quadro 9.28, temos a relação de Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) propostas neste projeto, com carga horária máxima a ser integralizada por tipo de atividade. A carga horária mínima a ser integralizada com essas atividades é de **90 horas**, sem necessidade de pré-requisito. São consideradas atividades válidas para a quitação desse componente as que **foram realizadas durante o período de vínculo do estudante ao curso**.

Quadro 9.28: Carga Horária Máxima das AAC

Código	Descrição	CH Máx.
<i>Formação Profissional</i>		
ATCO1181	Realização e conclusão de Curso Online Aberto e Massivo (MOOC) aprovado pelo Colegiado do Curso	90
ATCO1135	Participação em oficinas, cursos ou mini-cursos relacionados ao aprendizado de técnicas úteis à profissão	45
ATCO1182	Obtenção de certificações técnicas na área de Computação	60
ATCO0725	Participação em visitas técnicas orientadas	10
ATCO0254	Estágio não obrigatório	36
<i>Pesquisa</i>		
ATCO1104	Participação em Iniciação Científica com bolsa (PIBIC ou PIBITI)	90
ATCO1105	Participação em Iniciação Científica sem bolsa (PIVIC)	90
ATCO0044	Apresentação de trabalhos em eventos científicos na forma oral ou pôster	45
ATCO0964	Publicação de trabalhos científicos - resumo e/ou pôster	20
ATCO0965	Publicação de Trabalhos completos em anais de eventos	45
ATCO0993	Publicações em periódicos especializados (revistas indexadas da área)	90
ATCO0994	Publicações em periódicos não especializados (revistas de outras áreas, jornais e revistas não indexadas)	15
ATCO1184	Publicação de livro ou capítulo de livro especializado com código ISBN e corpo editorial técnico-científico	90
ATCO1185	Publicação de livro ou capítulo de livro, especializado ou não, sem código ISBN ou corpo editorial técnico-científico	15
<i>Ensino</i>		
ATCO0354	Monitoria em disciplina ministrada na UFU, fora do escopo do curso	15
ATCO1919	Monitoria em disciplina de graduação relativas aos 1º e 2º semestres do curso	30
ATCO2020	Monitoria em disciplina de graduação relativas ao 3º semestre em diante do curso	45
ATCO0753	Participação no Programa de Educação Tutorial – PET	60
ATCO0599	Participação em grupo de estudos de temas específicos registrado e certificado pela Instituição	30

Continua na próxima página

Quadro 9.28: Carga Horária Máxima das AAC (Continuação)

Código	Descrição	CH Máx.
ATCO1186	Participação orientada por docente no desenvolvimento de material informacional ou didático para uso interno à UFU	30
ATCO1187	Ministrante de palestras, minicursos, seminários e oficinas para comunidade interna da UFU	30
<i>Gestão e Representação Estudantil</i>		
ATCO0319	Membro de Diretório Acadêmico	30
ATCO0327	Membro do Diretório Central dos Estudantes	30
ATCO1019	Representante Discente no Conselho de Unidade ou Colegiado de Curso	45
ATCO0315	Membro de Conselho Superior da UFU	45
<i>Empreendedorismo e Inovação</i>		
ATCO1188	Participação ou desenvolvimento de projetos junto a incubadoras de empresas	45
ATCO1189	Fundador ou membro de empresa do tipo <i>startup</i> de tecnologia	90
ATCO2121	Patente ou Registro de Software	90
<i>Qualificação e Experiência Internacional</i>		
ATCO1099	Curso de língua estrangeira ou aprovação em exame de proficiência em língua estrangeira	30
ATCO0344	Mobilidade Internacional oficializada pela DRII/UFU	60
ATCO1190	Realização de intercâmbio internacional para estágio ou pesquisa na área de formação	60
<i>Outras</i>		
ATCO0750	Participação no Exame Nacional do Desempenho de Estudante (ENADE)	15
ATCO0345	Mobilidade Nacional	45
ATCO0285	Frequência e aprovação em disciplinas facultativas (outras Unidades Acadêmicas da UFU ou outra IES)	45
ATCO0706	Participação em projetos institucionais (PIBEG, PGB, PIBID, PROGRAD), sem registro no SIEX	30
ATCO0492	Participação em Competições Técnicas	90
ATCO0491	Participação em Competições Culturais, Artísticas, ou Esportivas	35
ATCO1191	Participação como ouvinte em eventos técnicos e/ou científicos (congressos, simpósios, seminários, mesa-redonda, workshops)	30
ATCO1192	Organização ou participação na organização de eventos institucionais, técnicos ou científicos para comunidade interna da UFU	30

A requisição para a quitação desse componente curricular é de responsabilidade do estudante que deverá apresentar requerimento com esse objetivo. O detalhamento das Atividades Acadêmicas Complementares consta em normas especí-

ficas¹³ aprovadas nos âmbitos do Colegiado do Curso com anuência do NDE e da Unidade Acadêmica. Os casos omissos deverão ser tratados pelo Colegiado do Curso.

¹³<https://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao/saiba-mais/atividades-complementares>

10 Diretrizes Metodológicas do Ensino

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia adota uma concepção pedagógica centrada na formação integral do(a) estudante, combinando o desenvolvimento de conhecimentos técnico-científicos com habilidades práticas, atitudes éticas e capacidades reflexivas. As diretrizes metodológicas são pautadas por uma abordagem orientada por competências (*Competency-Based Learning*), que valoriza o protagonismo discente, a interdisciplinaridade e a articulação entre teoria e prática.

10.1 Princípios Metodológicos

As práticas de ensino-aprendizagem são orientadas pelos seguintes princípios:

- Integração entre teoria e prática, por meio de projetos, estudos de caso, práticas laboratoriais, desafios de engenharia e atividades extensionistas;
- Interdisciplinaridade, promovendo conexões entre áreas da ciência da computação, engenharia elétrica, eletrônica, controle e automação, ciências humanas e sociais aplicadas;
- Flexibilidade curricular, com espaço para percursos formativos personalizados, disciplinas optativas e reconhecimento de saberes adquiridos em experiências acadêmicas e profissionais;
- Aprendizagem ativa, com incentivo ao uso de metodologias como sala de aula invertida¹, aprendizagem baseada em projetos (PBL), resolução de problemas (ABP), estudos dirigidos e simulações computacionais;
- Aprendizagem ativa, com incentivo ao uso de metodologias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos (PBL) e resolução de

¹ *Flipped Classroom*, modelo pedagógico em que a lição de casa tradicional se torna o aprendizado em casa, e as atividades em sala de aula são focadas em exercícios e discussões mais aprofundadas.

problemas (ABP), estudos dirigidos e simulações computacionais – tais abordagens, conforme destacado pelo relatório *Engineering for Sustainable Development* [18], são fundamentais para que os estudantes desenvolvam competências para analisar e solucionar problemas de alta complexidade, integrando saberes de forma interdisciplinar e colaborativa em prol de um desenvolvimento sustentável;

- Tecnologias digitais na educação, aproveitando plataformas virtuais, ambientes de codificação online, ferramentas colaborativas e sistemas de avaliação digital;
- Educação híbrida, integrando atividades presenciais e remotas de forma planejada, conforme a natureza dos componentes curriculares e as necessidades dos(as) estudantes;
- Formação continuada, com incentivo à aprendizagem ao longo da vida, à autonomia intelectual e à curiosidade investigativa.

10.2 Uso de Educação a Distância (EaD)

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da UFU adota a Educação a Distância (EaD) como uma ferramenta complementar de ensino, com o objetivo de promover metodologias ativas, acesso ampliado a conteúdos, flexibilidade pedagógica e inovação tecnológica. Essa prática está em plena conformidade com o Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025 [4], e com a Resolução CNE/CES nº 5/2016 [7].

Em cursos de graduação presenciais, como é o caso deste, é permitida a inclusão de até **30% da carga horária total** do curso com atividades síncronas ou assíncronas realizadas por EaD, conforme o Art. 10 do referido Decreto.

10.2.1 Definições e diretrizes fundamentais

As modalidades de EaD previstas neste PPC incluem:

- Atividades síncronas: realizadas com a presença simultânea de docentes e discentes por meio de recursos de áudio e vídeo (ex: videochamadas, salas virtuais ao vivo);
- Atividades assíncronas: realizadas em tempos distintos por docentes e discentes (ex: fóruns, videoaulas, quizzes, tarefas em AVA, sala de aula invertida);
- Atividades síncronas mediadas: síncronas com grupo de até 70 estudantes por docente ou mediador, com controle de frequência obrigatório;

- Atividades presenciais obrigatórias: que podem ocorrer na sede da UFU, em laboratórios, em ambientes profissionais ou espaços de extensão, conforme o plano pedagógico.

10.2.2 Planejamento e supervisão

Toda unidade curricular com carga EaD será planejada e supervisionada por docente responsável (professor regente), podendo haver apoio de mediadores pedagógicos e tutores, conforme previsão legal. Os materiais didáticos seguirão os princípios de:

- alinhamento com os objetivos de aprendizagem e as competências da disciplina;
- acessibilidade e diversidade de recursos;
- compatibilidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais e os referenciais da UFU.

As atividades EaD do curso serão desenvolvidas preferencialmente nas plataformas institucionais Moodle UFU ou Microsoft Teams, que oferecem suporte ao acompanhamento das atividades síncronas e assíncronas, registro acadêmico, interação pedagógica e gestão de conteúdos digitais.

Disciplinas originalmente presenciais poderão adotar, de forma planejada e registrada em plano de ensino, **uma fração de sua carga horária em formato EaD**, caracterizando-se como componentes semipresenciais. Essa fração, **limitada a até 20% da carga horária total da disciplina**², poderá ser distribuída ao longo do semestre letivo, desde que respeite os princípios pedagógicos e os critérios de avaliação e frequência definidos no plano de ensino. As atividades EaD inseridas nesses componentes poderão incluir semanas assíncronas com tarefas digitais, videoaulas, fóruns e leituras, bem como encontros síncronos mediados por plataformas virtuais.

10.2.3 Avaliação das atividades EaD

As avaliações de unidades curriculares com EaD seguirão os princípios gerais do curso, devendo observar:

- obrigatoriedade de avaliações presenciais para atividades EaD que representem fração significativa da carga horária;
- desenvolvimento de habilidades de análise e síntese discursiva, compondo ao menos 1/3 da nota, salvo exceções práticas (Art. 23, §1º, III) [4];
- garantia da autenticidade e identificação dos(as) estudantes nas avaliações síncronas e presenciais.

²Respeitando o limite de 30% da carga horária total do curso para atividades em EaD, conforme o Decreto nº 12.456/2025.

10.2.4 Compromisso institucional

A UFU, como Instituição de Educação Superior pública federal, está automaticamente credenciada para a oferta complementar de atividades EaD, conforme Art. 15 do Decreto nº 12.456/2025. O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada reafirma seu compromisso com:

- o uso responsável, pedagógico e inovador das tecnologias digitais;
- o respeito à legislação vigente, aos limites estabelecidos e à identidade do curso;
- a valorização da interação humana, do engajamento ativo e do aprendizado de excelência.

10.3

Integração com Pesquisa, Extensão e Vivência Profissional

A metodologia do curso articula ensino, pesquisa e extensão como dimensões indissociáveis da formação universitária. Os(as) estudantes são incentivados(as) a participar de projetos de iniciação científica, programas de extensão, atividades em laboratórios especializados, empresas juniores, PET, hackathons, maratonas de programação, estágios e cooperação internacional.

Além disso, o curso valoriza as aprendizagens desenvolvidas em contextos extracurriculares, por meio de mecanismos formais de aproveitamento de estudos e competências adquiridas fora da sala de aula, conforme normativas internas da UFU.

10.4

Avaliação do Processo de Ensino-Aprendizagem

A avaliação no curso é formativa, diagnóstica e contínua, buscando não apenas aferir resultados, mas orientar o desenvolvimento progressivo das competências previstas. As estratégias de avaliação são variadas e contextualizadas, incluindo:

1. provas escritas e orais;
2. projetos e trabalhos em grupo;
3. atividades práticas e laboratoriais;
4. autoavaliações e coavaliações;

5. apresentações técnicas e relatórios;
6. portfólios e produções técnicas autorais.

A coerência entre métodos de ensino, objetivos da disciplina, competências visadas e formas de avaliação é elemento fundamental da qualidade do processo formativo.

10.5

Uso Ético e Consciente de IA no Ensino-Aprendizagem

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da UFU reconhece a Inteligência Artificial (IA), em especial a IA Generativa, como uma tecnologia transformadora com profundo impacto no ensino, na pesquisa e na prática profissional da engenharia. Alinhado ao Guia de Princípios para o Uso Ético e Responsável de IA da UFU [11] e às discussões contemporâneas sobre o tema, este PPC não busca restringir o uso dessas ferramentas, mas sim promover uma cultura de letramento em IA, capacitando os(as) discentes a se tornarem curadores conscientes da cognição, em vez de meros consumidores de tecnologia.

Nossa abordagem se fundamenta na premissa de que o verdadeiro risco da IA não é a substituição do intelecto humano, mas a abdicação voluntária de nossa capacidade de pensar criticamente. Portanto, as seguintes diretrizes orientam o uso de IA no percurso formativo:

10.5.1 Princípios Éticos e Integridade Acadêmica

1. **Supervisão Humana e Responsabilidade Final:** Toda e qualquer utilização de IA deve ser rigorosamente supervisionada. O(a) discente é o(a) autor(a) e responsável final por qualquer conteúdo que apresente, cabendo-lhe a verificação da acurácia, a validação das fontes e a originalidade do trabalho. A IA é uma ferramenta de apoio, não um substituto para o discernimento humano.
2. **A Distinção entre Plausibilidade e Verdade:** Os modelos de IA Generativa são projetados para sintetizar conteúdo plausível, que se assemelha a padrões aprendidos, mas não necessariamente verdadeiro ou factualmente correto. É imperativo que os(as) estudantes compreendam que as informações geradas por IA podem conter “alucinações algorítmicas” e vieses. A checagem de fatos e a busca por fontes primárias confiáveis são competências essenciais e não negociáveis.
3. **Transparência e Autoria:** Em conformidade com o princípio da integridade acadêmica, é obrigatório explicitar, de forma clara e transparente, toda e

qualquer utilização de ferramentas de IA no processo de concepção, desenvolvimento ou redação de trabalhos acadêmicos. A forma de citação e declaração de uso será orientada pelos docentes em cada componente curricular.

4. **Privacidade e Segurança:** É vedada a inserção de dados pessoais sensíveis, informações estratégicas da universidade ou dados de terceiros em plataformas de IA públicas que não garantam os requisitos adequados de segurança e proteção jurídica, em observância à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

10.5.2 O Papel da IA como Ferramenta de Aprendizagem

Este curso incentiva o uso consciente da IA como uma poderosa aliada para potencializar a aprendizagem e a criatividade. Encorajamos os(as) estudantes a enxergarem a IA não como um oráculo, mas como um colega de equipe incansável, que pode assumir múltiplos papéis no processo de estudo.

1. **A IA como “Monitor de Disciplinas em Tempo Integral”:** Os(as) discentes podem utilizar a IA como um assistente de estudos personalizado, disponível a qualquer momento para:
 - Explicar conceitos complexos com diferentes analogias.
 - Sugerir roteiros de estudo e materiais complementares.
 - Gerar problemas e exercícios para praticar e fixar o conhecimento.
 - Auxiliar na depuração de códigos e na compreensão de erros. Contudo, reforça-se que este “monitor” é um ponto de partida. A validação final do conhecimento e o aprofundamento conceitual devem ser sempre realizados com os docentes e os materiais de referência da disciplina.
2. **Combatendo o “Viés da Primeira Ideia”:** A criatividade, em sua essência, é “fazer mais do que a primeira coisa que se pensa” [10]. A IA é uma ferramenta excepcional para superar a tendência humana de se fixar na primeira solução aparente. Incentiva-se o uso da IA para:
 - Gerar um grande volume de ideias e abordagens alternativas para um problema (*brainstorming*).
 - Explorar diferentes perspectivas e refutar hipóteses iniciais.
 - Ampliar o repertório criativo, forçando o(a) estudante a ir além do óbvio.
3. **A Importância do Contexto e da Curadoria:** A qualidade da interação com a IA é diretamente proporcional à qualidade do contexto fornecido pelo usuário. Para obter resultados valiosos, o(a) estudante deve atuar como

um(a) curador(a) da cognição, fornecendo *briefings* detalhados, questionando as respostas, refinando os comandos (*prompts*) e, principalmente, adicionando sua visão crítica e seu conhecimento de mundo ao produto final. A IA amplifica a capacidade do usuário; ela não a cria do zero [10].

10.5.3 Formação e Letramento em IA

O curso se compromete a promover o letramento em IA de forma contínua e transversal. A disciplina de Introdução à Engenharia de Computação abordará formalmente estas diretrizes, preparando os ingressantes para uma jornada acadêmica consciente. Adicionalmente, os docentes irão, em seus respectivos componentes curriculares, orientar as boas práticas e os limites do uso de IA, fomentando uma postura de aprendizado e adaptação contínuos, essencial para a atuação profissional nesta nova era.

11 Atenção ao Estudante

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da UFU compreende que a excelência acadêmica exige um ambiente de aprendizagem acolhedor, saudável, diverso e acessível. Por isso, desenvolve e apoia ações de atenção estudantil em articulação com a Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT) e os órgãos centrais da universidade.

11.1 Acompanhamento Acadêmico e Pedagógico

A Coordenação do Curso e a Direção da FEELT acompanham ativamente o percurso dos(as) estudantes, prestando orientação individual, apoio à matrícula, aconselhamento pedagógico e mediação de conflitos acadêmicos. Também são promovidas ações de recepção de calouros e oficinas de ambientação universitária.

Para fortalecer esse suporte, a FEELT instituiu um núcleo específico para o acolhimento e a orientação da comunidade discente.

11.2 Núcleo de Apoio e Atenção ao Estudante da FEELT (NAAE-FEELT)

Em conformidade com a política institucional de assistência estudantil [24] e seu regimento interno [29], a Faculdade de Engenharia Elétrica dispõe do Núcleo de Apoio e Atenção ao Estudante (NAAE-FEELT). Este núcleo atua como um ponto de referência para o acolhimento, a escuta qualificada e o encaminhamento das demandas estudantis no âmbito da faculdade.

Os principais objetivos do NAAE-FEELT são:

- Propor e executar ações de acolhimento e integração para estudantes ingressantes e veteranos;
- Oferecer suporte pedagógico e psicossocial em primeira instância, atuando de forma preventiva e mediadora;
- Articular as demandas dos estudantes com as coordenações de curso e os serviços especializados da UFU, como a Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (PROAE);
- Contribuir para a redução dos índices de retenção e evasão, promovendo a permanência qualificada;
- Fomentar um ambiente acadêmico inclusivo, plural e respeitoso.

As ações a serem desenvolvidas incluem recepção de calouros, rodas de conversa, oficinas sobre métodos de estudo e saúde mental, além de atendimentos individuais e coletivos.

Mais informações:

<https://www.feelt.ufu.br/unidades/nucleo/nucleo-de-apoio-e-atencao-ao-estudante>

11.3

Assistência Estudantil e Políticas de Permanência

A Pró-Reitoria de Assistência Estudantil (PROAE) oferece suporte amplo aos(as) estudantes, com ações conduzidas por diretorias especializadas como a DIRES (Diretoria de Inclusão, Promoção e Assistência Estudantil) e DIPAE (Divisão de Promoção de Igualdade e Apoio Educacional). Entre os programas e serviços, destacam-se:

- Auxílios financeiros para moradia, alimentação, transporte e creche;
- Bolsas acadêmicas (monitoria, PIBIC, extensão, PET);
- Apoio à acessibilidade e à inclusão de pessoas com deficiência;
- Acompanhamento psicopedagógico e social individualizado;
- Incentivo à inclusão digital e ao acesso universal ao conhecimento;
- Reconhecimento da diversidade étnico-racial, cultural e de gênero.

11.4 Saúde Mental e Bem-Estar Psicológico

A UFU mantém serviços de orientação em saúde mental por meio da Divisão de Saúde do Estudante (DISAU), que atua em parceria com o Sistema Único de Saúde (SUS) e projetos de promoção de bem-estar. O atendimento contempla:

- Apoio psicológico individual e escuta qualificada;
- Encaminhamento para a rede SUS quando necessário;
- Campanhas educativas e preventivas (ex: ansiedade, depressão, suicídio);
- Oficinas temáticas e grupos de apoio organizados pelo setor especializado.

Mais informações:

<https://proae.ufu.br/servicos/orientacao-em-saude-mental>

11.5 Promoção da Diversidade, Inclusão e Direitos Humanos

A UFU reafirma seu compromisso com o combate a todas as formas de preconceito, discriminação e exclusão. Campanhas institucionais e programas permanentes promovem o respeito às diferenças e a construção de um ambiente universitário mais justo, seguro e plural.

Ações voltadas ao combate à LGBTfobia, ao racismo, ao capacitismo e à xenofobia são desenvolvidas em articulação com o Comitê de Diversidade da UFU, os coletivos estudantis e os programas institucionais da PROAE, DIEPAFRO e CPDiversa.

11.6 Canais de Apoio ao Estudante

A Universidade Federal de Uberlândia oferece diversos serviços de apoio acadêmico, psicossocial e institucional para garantir a permanência qualificada dos(as) estudantes. Abaixo, estão relacionados alguns dos principais canais de apoio:

Quadro 11.1: Principais Canais de Apoio ao Estudante

Área de Apoio	Serviço / Portal	Link / Contato
Apoio Local (FEELT)	Núcleo de Apoio e Atenção ao Estudante (NAAE-FEELT)	https://www.feelt.ufu.br/unidades/nucleo/nucleo-de-apoio-e-atencao-ao-estudante
Suporte à vida acadêmica	Coordenação do Curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada (FEELT)	https://www.feelt.ufu.br/graduacao/engenharia-de-computacao
Apoio pedagógico individual e coletivo	Divisão de Promoção de Igualdades e Apoio Educacional (DIPAE/PROAE)	https://proae.ufu.br/dipae
Apoio psicossocial e saúde mental	Divisão de Saúde do Estudante (DISAU/PROAE)	https://proae.ufu.br/servicos/orientacao-em-saude-mental
Inclusão, permanência e assistência estudantil	Diretoria de Inclusão, Promoção e Assistência Estudantil (DIRES) e Divisão de Promoção de Igualdade e Apoio Educacional (DIPAE)	https://proae.ufu.br/dipae
Ações de respeito e diversidade	DIEPAFRO, CPDiversa, Campanhas e ações institucionais	https://comunica.ufu.br
Sistema de Saúde Universitário	Divisão de Saúde do Estudante (DISAU/PROAE)	https://proae.ufu.br/disau
Mobilidade acadêmica nacional	Programa ANDIFES	https://prograd.ufu.br/mobilidadenacional
Mobilidade acadêmica internacional	Diretoria de Relações Internacionais e Interinstitucionais (DRII)	https://dri.ufu.br/
Sistemas e documentos acadêmicos	Portal do Estudante de Graduação	https://www.portalestudante.ufu.br/
Portal de notícias	Informações institucionais e notícias	https://comunica.ufu.br/
Ouvidoria e denúncias	Canal de Ouvidoria	https://ufu.br/ouvidoria-geral

A UFU conta com comissões permanentes, grupos estudantis, projetos de extensão e programas de mentoria voluntária que fortalecem a escuta e o acolhimento à comunidade discente. É fundamental que o(a) estudante acompanhe os canais oficiais da PROAE e da FEELT para informações sobre editais e cronogramas.

12 Avaliação

O processo de avaliação é fundamental para assegurar a qualidade da formação acadêmica, orientar o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas e garantir que os objetivos do curso sejam atingidos de forma coerente e efetiva. A avaliação ocorre em dois níveis complementares: o da aprendizagem discente e o do curso como um todo.

12.1 Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem no curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada é formativa, contínua, diagnóstica e somativa, conforme previsto no Regimento Geral da UFU e nas diretrizes pedagógicas da FEELT. Seu principal objetivo é acompanhar o desenvolvimento progressivo das competências cognitivas, técnicas e atitudinais previstas no perfil do egresso.

As principais características desse processo são:

- Caráter processual, com instrumentos variados aplicados ao longo do semestre letivo;
- Foco em competências, privilegiando a capacidade do(a) estudante em aplicar conhecimentos em situações reais ou simuladas;
- Diversidade de métodos, incluindo provas escritas e orais, relatórios técnicos, projetos, atividades práticas, autoavaliações, apresentações, seminários, experimentações e resolução de problemas;
- Critérios transparentes, previamente definidos nos planos de ensino, permitindo que o(a) estudante conheça os objetivos e os parâmetros de avaliação desde o início do componente curricular;

- Oportunidade de recuperação, assegurada conforme o Regulamento da Graduação da UFU, para estudantes que não alcançarem o rendimento mínimo satisfatório;
- Registro sistemático, realizado por meio de sistema de gestão acadêmica, com acesso garantido ao(à) discente.

A avaliação não se limita à aferição de resultados, mas constitui um instrumento de acompanhamento, feedback e reorientação pedagógica, em consonância com os princípios da aprendizagem significativa, da interdisciplinaridade e do ensino centrado no estudante.

12.2 Avaliação do Curso

A avaliação do curso de Engenharia de Computação da UFU ocorre de forma permanente, participativa e orientada para a melhoria contínua, envolvendo docentes, discentes, técnico-administrativos e coordenação.

Esse processo se dá por meio de:

- Autoavaliação institucional coordenada pela CPA (Comissão Própria de Avaliação), com aplicação de instrumentos periódicos junto à comunidade acadêmica;
- Relatórios semestrais de acompanhamento da coordenação do curso, com base em indicadores de rendimento, evasão, trancamentos, participação em programas acadêmicos e empregabilidade dos egressos;
- Revisão e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, realizada periodicamente com base nos dados da autoavaliação, demandas da sociedade e atualizações das diretrizes nacionais;
- Participação ativa do NDE (Núcleo Docente Estruturante), responsável por analisar o desenvolvimento do currículo e propor ajustes em componentes curriculares, metodologias e estratégias avaliativas;
- Mecanismos de escuta ativa e representação discente, por meio do colegiado do curso e da participação dos estudantes em comissões internas;
- Instrumentos externos de avaliação, como o ENADE, cujos resultados são analisados e utilizados na formulação de ações de melhoria do desempenho coletivo e da formação.

A Avaliação do Curso é parte integrante do processo de gestão acadêmica participativa e visa promover uma cultura institucional de autocrítica, inovação e excelência na formação de engenheiros(as) de computação.

13 Acompanhamento de Egressos

O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia reconhece a importância do acompanhamento sistemático de seus egressos como ferramenta para:

- Avaliar a efetividade da formação oferecida;
- Identificar demandas do mercado de trabalho e tendências tecnológicas;
- Promover a atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- Fortalecer o vínculo institucional com os profissionais formados;
- Incentivar a participação de ex-alunos(as) em projetos, eventos e processos formativos.

13.1 Instrumentos e Estratégias de Acompanhamento

Atualmente, o acompanhamento dos egressos ocorre por meio de:

- Aplicação periódica de questionários de egresso, organizados pela Coordenação do Curso, com apoio do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso e da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFU, a fim de mapear trajetórias profissionais, empregabilidade, continuidade de estudos e percepção sobre a formação recebida;
- Participação de egressos em eventos acadêmicos, como semanas de curso, seminários, bancas de TCC, oficinas de carreira, rodas de conversa e eventos de boas-vindas;
- Contato com egressos por meio de redes sociais, grupos de ex-alunos e mailing institucional, com apoio da Direção da FEELT e do setor de comunicação da UFU;

- Levantamento de indicadores institucionais (tais como tempo até o primeiro emprego, faixa salarial, área de atuação, envolvimento com pesquisa e inovação) a partir de dados coletados localmente e em parceria com a CPA.

13.2 Objetivos do acompanhamento de egressos

As informações obtidas por esses mecanismos subsidiam:

- A revisão da matriz curricular e o ajuste de conteúdos e metodologias;
- A validação do perfil profissional do egresso, conforme as necessidades da sociedade e dos setores produtivos;
- O fortalecimento da articulação com o mercado de trabalho e com ex-alunos(as) em posições estratégicas;
- O desenvolvimento de políticas institucionais de educação continuada, pós-graduação e formação permanente.

A UFU, por meio da CPA e dos colegiados de curso, estimula a construção de políticas institucionais permanentes para o acompanhamento de egressos, integrando bases de dados, experiências bem-sucedidas e iniciativas dos cursos de graduação.

14 Considerações Finais

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da Universidade Federal de Uberlândia reflete o compromisso da instituição com a formação de profissionais éticos, tecnicamente qualificados, inovadores e socialmente responsáveis. Estruturado em consonância com a Resolução CNE/CES nº 5/2016 (DCN Computação), com as diretrizes do *Computing Curricula 2020* (CC2020/ACM) e com o Projeto Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE) da UFU, este PPC apresenta uma proposta formativa fundamentada em competências, interdisciplinaridade, integração teoria-prática e valorização da diversidade humana e cultural.

A matriz curricular, os objetivos do curso, o perfil do egresso, as estratégias de ensino e os mecanismos de avaliação foram cuidadosamente definidos para garantir uma formação alinhada aos desafios tecnológicos contemporâneos e às demandas da sociedade. O curso busca oferecer ao(à) estudante um percurso formativo flexível, crítico, inovador e capaz de dialogar com a complexidade do mundo do trabalho, da ciência e da vida em sociedade.

Este documento expressa também a valorização do diálogo entre discentes, docentes, técnicos(as) e gestores(as), bem como o papel estratégico da universidade pública no desenvolvimento regional e nacional. O curso de Engenharia de Computação com Inteligência Artificial Aplicada da FEELT/UFU reafirma, assim, sua missão de formar engenheiros(as) comprometidos com a excelência acadêmica, a justiça social e a construção de um futuro sustentável.

Bibliografia

- [1] Brasil. *Lei Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15194.htm. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. dez de 1966.
- [2] Brasil. *Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Jun. de 2014.
- [3] Brasil. *Plano Nacional de Educação, Lei nº 13.005/2014*. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 2014.
- [4] Brasil. *Decreto Nº 12.456, de 19 de maio de 2025*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2025/Decreto/D12456.htm. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. mai de 2025.
- [5] Brasil. Ministério da Educação (MEC). *Portaria Nº 21, de 21 de dezembro de 2017*. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria21-2017-sistema-emec.pdf>. Dispõe sobre o sistema e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC. dez de 2017.
- [6] Brasil. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Superior (CES). *Parecer CNE/CES Nº 136/2012*. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação. mai de 2012.

- [7] Brasil. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Superior (CES). *Resolução Nº 5, de 16 de Novembro de 2016*. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=52101-rces005-16-pdf&category_slug=novembro-2016-pdf&Itemid=30192. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências. Nov. de 2016.
- [8] Brasil. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Superior (CES). *Resolução Nº 2, de 18 de junho de 2007*. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16872-res-cne-ces-002-18062007&Itemid=30192. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Jun. de 2018.
- [9] Brasil. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação (CNE). Câmara de Educação Superior (CES). *Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018*. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=105102-rces007-18&Itemid=30192. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014. dez de 2018.
- [10] Capgemini Research Institute. *Creativity in the age of AI: A conversation with Jeremy Utley*. Rel. técn. Entrevista com Jeremy Utley, Professor de IA e Design Thinking da Universidade de Stanford. Capgemini Research Institute, 2025.
- [11] Comissão IA UFU. *Guia de Princípios para o Uso Ético e Responsável de Inteligência Artificial na Universidade Federal de Uberlândia*. Rel. técn. Proposta de guia. Documento interno em elaboração, não publicado. Versão 01. Universidade Federal de Uberlândia, abr. de 2025.
- [12] ACM/IEEE-CS Joint Task Force on Computing Curricula. *Computing Curricula 2020: Paradigms for Global Computing Education*. Rel. técn. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. DOI: [10.1145/3408839](https://doi.org/10.1145/3408839).
- [13] Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). *Resolução Nº 218, de 29 de junho de 1973*. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/Ementas/Visualizar?id=266>. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Jun. de 1973.
- [14] Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). *Resolução Nº 380, de 17 de dezembro de 1993*. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/Ementas/Visualizar?id=428>. Dispõe sobre o título de Engenheiro de Computação. dez de 1993.

- [15] Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). *Resolução N° 473, de 26 de novembro de 2002*. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/Ementas/Visualizar?id=521>. Dispõe sobre o título profissional de Engenheiro de Computação e dá outras providências. Nov. de 2002.
- [16] Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). *Resolução N° 1.073, de 19 de abril de 2016*. Disponível em: <https://normativos.confea.org.br/Ementas/Visualizar?id=59111>. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia. abr de 2016.
- [17] Creative Commons. *Attribution-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-ND 4.0)*. Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>. 2013.
- [18] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). *Engineering for Sustainable Development: Delivering on the Sustainable Development Goals*. Report number: SC-2021/WS/7. Paris: UNESCO Publishing, 2021.
- [19] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Resolução N° 20/2012 do Conselho Universitário*. Disponível em: https://feelt.ufu.br/system/files/conteudo/resolucaoconsun-2012-20_criacao_do_curso.pdf. Cria o Curso de Engenharia de Computação. 2012.
- [20] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Resolução N° 15/2016, de 25 de maio de 2016*. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONGRAD-2016-15.pdf>. Dispõe sobre a elaboração e/ou reformulação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação, e dá outras providências. mai de 2016.
- [21] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Resolução N° 13/2019, de 25 de setembro de 2019*. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ataCONGRAD-2019-13.pdf>. Regulamenta a inserção de atividades de extensão nos Currículos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de Uberlândia. set de 2019.
- [22] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Resolução N° 25/2019, de 17 de dezembro de 2019*. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2019-25.pdf>. Aprova a Política de Extensão da Universidade Federal de Uberlândia. dez de 2019.
- [23] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Resolução N° 5/2020, de 20 de maio de 2020*. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSEX-2020-5.pdf>. Regulamenta o Plano de Extensão da Unidade Acadêmica - PEX. mai de 2020.
- [24] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Resolução N° 20/2022, de 21 de outubro de 2022*. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSEX-2022-20.pdf>. Dispõe sobre a Política de Assistência Estudantil da Universidade Federal de Uberlândia. out de 2022.

-
- [25] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Resolução Nº 93/2023, de 06 de fevereiro de 2023*. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/ataCONGRAD-2023-93.pdf>. Aprova as Normas Gerais de Estágio de Graduação da UFU. fev de 2023.
- [26] Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), Diretoria de Ensino (DIREN). *Guia de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFU*. 3ª ed. Uberlândia, MG, 2021.
- [27] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Conselho Universitário (CONSUN). *Resolução Nº 3/2017, de 18 de março de 2022*. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2022-31.pdf> (resolução) ou https://proplad.ufu.br/sites/proplad.ufu.br/files/media/arquivo/pide_2022-2027_-_revisado.pdf (plano em sua versão revisada). Estabelece o Plano Institucional de Desenvolvimento e Expansão (PIDE) da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Mar. de 2022.
- [28] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT). *Projeto Pedagógico de Curso: Graduação em Engenharia de Computação*. Disponível em: https://feelt.ufu.br/system/files/conteudo/ppc_ec_final.pdf. Versão Curricular: 2019-1. Uberlândia, MG, 2019.
- [29] Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Faculdade de Engenharia Elétrica (FEELT). *Regimento Interno da Faculdade de Engenharia Elétrica*. Disponível em: https://feelt.ufu.br/system/files/conteudo/regimento_interno_da_feelt_12.2023.pdf. Aprova o Regimento Interno da Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia, e dá outras providências. Uberlândia, MG, dez. de 2023.



FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Uberlândia/MG, Brasil

<http://www.feelt.ufu.br>



UFU Universidade
Federal de
Uberlândia