



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 85/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Engenharia de Controle e Automação
Abreviatura	Intro. ECA
Carga horária presencial	30h, 40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	21h, 28h/a, 70%
Carga horária de atividades práticas	9h, 12h/a, 30%
Carga horária de atividades de Extensão	24h, 32h/a, 80%
Carga horária total	30h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	1h30, 2h/a, 5%
Professor	Gabriel Solino de Abreu Arêas
Matrícula Siape	1010515
2) EMENTA	
Conceitos Fundamentais de Engenharia; Engenharia de Controle e Automação: histórico, atividades e perspectivas; A Interdisciplinaridade no campo da Engenharia de Controle e Automação; Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (Pesquisa, Descoberta e Invenção); Engenharia e Ecossistema; Educação Ambiental e Sustentabilidade na Engenharia; Educação em Direitos Humanos; A Engenharia de Controle e Automação na Indústria de Petróleo; Ética Profissional e Responsabilidades Legais do engenheiro; Exercício Profissional do Engenheiro e as Relações com a Sociedade; O sistema CONFEA/CREA. A indústria de materiais e equipamentos para a Engenharia de Controle e Automação; A indústria de serviços para a Engenharia de Controle e Automação; O Conceito de Projeto: estudos preliminares, viabilidade, projeto básico, projeto executivo, execução, qualidade, prazos e custos. Formas de comunicação: A comunicação oral e a digital; Estrutura de relatórios técnicos e apresentação gráfica. Sugestão de forma de avaliação: apresentação de tema de interesse dos alunos.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: 1. Comunicar-se de forma clara e eficaz nas formas escrita, oral e gráfica, especialmente em contextos técnico-científicos. 2. Utilizar de maneira crítica e produtiva as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) no desenvolvimento de projetos. 3. Desenvolver autonomia intelectual por meio da pesquisa, do aprendizado contínuo e da reflexão sobre os avanços tecnológicos. 4. Trabalhar colaborativamente em equipes, exercendo empatia, organização e responsabilidade na realização de projetos. 5. Aplicar o pensamento crítico e criativo na proposição de soluções para problemas reais, valorizando a inovação e a sustentabilidade. 6. Refletir sobre os impactos sociais, éticos e ambientais da atuação do engenheiro no desenvolvimento científico e tecnológico. 3.2. Comuns: 1. Planejar e organizar seu próprio processo de aprendizagem, estabelecendo metas e acompanhando seu desempenho. 2. Relacionar os conhecimentos teóricos com aplicações práticas por meio do desenvolvimento de projetos de engenharia. 3. Elaborar relatórios técnicos e apresentações com linguagem apropriada à área de engenharia. 4. Interpretar e aplicar normas técnicas e acadêmicas na construção e apresentação de soluções. 5. Analisar criticamente problemas técnicos e propor abordagens fundamentadas para sua resolução. 6. Participar de ambientes formativos diversos (aulas, palestras, visitas técnicas, oficinas), integrando diferentes saberes à formação profissional. 3.3. Específicas: 1. Identificar problemas do cotidiano e transformá-los em oportunidades de desenvolvimento de projetos de engenharia viáveis e inovadores. 2. Desenvolver protótipos e soluções com base em metodologias da engenharia, utilizando os recursos disponíveis nos laboratórios institucionais. 3. Documentar adequadamente os projetos elaborados, estruturando relatórios com embasamento teórico, metodologia, cronograma e apresentação de resultados.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
-

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
(X) Projetos como parte do currículo () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Programas como parte do currículo (X) Eventos como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo: A disciplina articula teoria e prática por meio de projetos interdisciplinares e palestras com especialistas externos. Os alunos desenvolvem soluções para problemas reais da comunidade, com pesquisa de campo, uso de laboratórios e apresentação a convidados. Além disso, participam de eventos formativos com profissionais da área. Espera-se promover engajamento social, formação cidadã e consolidação de competências técnicas e humanas.
--

Justificativa: As atividades de extensão permitem aos alunos vivenciar a prática da engenharia como meio de transformação social. Por um lado, os projetos os colocam em contato com realidades locais e demandas concretas da sociedade. Por outro, as palestras com profissionais externos ampliam horizontes, conectando-os com o mercado e a atuação profissional. Ambas as frentes fortalecem a formação integral e o vínculo com a comunidade.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Objetivos:

- Estimular o protagonismo discente na identificação e resolução de problemas reais;
- Desenvolver competências de pesquisa, trabalho em equipe e comunicação;
- Aproximar os estudantes de experiências profissionais concretas por meio de eventos com especialistas;
- Consolidar a formação ética, crítica e social do futuro engenheiro.

Envolvimento com a comunidade externa:

Os projetos envolvem levantamento de necessidades reais da comunidade local (bairros, escolas, instituições públicas), com aplicação de entrevistas e observações. As soluções são apresentadas a especialistas externos convidados. Paralelamente, as palestras contam com egressos e profissionais atuantes em engenharia, automação, inovação e ética. Espera-se o envolvimento de cerca de 40 estudantes por semestre, com impacto social ampliado pelas ações desenvolvidas e pelas conexões com o mundo do trabalho.

6) CONTEÚDO

- Considerações sobre um método de estudo:
 - Condições para viabilizar o estudo;
 - Fases do estudo;
 - Preparação;
 - Captação;
 - Processamento;
 - Outras recomendações;
 - Apresentação do PPC e da matriz do curso.
- Sistema Internacional de Unidades:
 - Regras do emprego do SI;
 - Múltiplos e submúltiplos;
 - Algumas transformações de unidades;
 - Nomes especiais de algumas unidades do SI.
- Algumas Informações Importantes:
 - Sinais e símbolos matemáticos;
 - Alfabeto grego;
 - Constantes matemáticas e físicas;
 - Fórmulas geométricas.
- História da Engenharia:
 - Síntese histórica;
 - Surgimento da Engenharia moderna;
 - Marcos históricos importantes;
 - As primeiras escolas de Engenharia;
 - Fatos marcantes da ciência e da tecnologia;
 - Início da Engenharia no Brasil.
- A Engenharia:
 - Múltiplas atividades;
 - Processo de formação;
 - Áreas de atuação profissional.
- O Engenheiro:
 - Engenharia e sociedade;
 - As funções do engenheiro;
 - O engenheiro e o técnico;
 - Qualidades do profissional.
- O Projeto:
 - A essência da Engenharia – O projeto;
 - Processo de projeto;
 - Ação científica e ação tecnológica;
 - Fases do projeto; Informações complementares;
 - Abordagem de problemas em Engenharia.
- Pesquisa Tecnológica:
 - Ciência e tecnologia;
 - Métodos de pesquisa;
 - Processos do método de pesquisa;
 - Exemplo de um trabalho de Engenharia;
 - Exemplo de um trabalho de pesquisa;
 - Organização da pesquisa.
- Modelo:
 - Modelagem;
 - Classificação dos modelos;
 - Valor dos modelos;
 - O modelo e o sistema físico real;
 - Validade das hipóteses significativas;

6) CONTEÚDO	Para que se utilizam os modelos.
• Simulação: ◦ O que é simular; ◦ Tipos de simulação; ◦ O computador na Engenharia; ◦ Exemplos de simuladores da área de Engenharia de Controle e Automação. • Criatividade: ◦ Um atributo importante; ◦ Requisitos para criatividade; ◦ O processo criativo; ◦ Espaço de soluções de um problema; ◦ Barreiras que afetam a criatividade; ◦ Estimulando a criatividade; ◦ Criatividade e Inovação. • A Comunicação: ◦ O Engenheiro e a comunicação; ◦ O Processo de comunicação; ◦ A Redação técnica; Estrutura do trabalho; ◦ Outras partes componentes do trabalho; ◦ Estrutura física do relatório técnico; ◦ Desenho na comunicação; ◦ A comunicação nas empresas. • Educação Ambiental e Sustentabilidade na Engenharia: ◦ Conceitos de sustentabilidade e sua aplicação na Engenharia; ◦ Impactos ambientais das atividades industriais e soluções tecnológicas para mitigação; ◦ Práticas de Engenharia voltadas à preservação ambiental e uso responsável dos recursos naturais; ◦ A importância da conscientização ambiental no desenvolvimento de projetos de Engenharia. • Educação em Direitos Humanos: ◦ Conceitos fundamentais de direitos humanos e sua relação com a prática da Engenharia; ◦ O papel do engenheiro na promoção da igualdade e justiça social; ◦ Responsabilidade social do engenheiro e a construção de soluções inclusivas e éticas; ◦ Como as práticas de Engenharia podem contribuir para o respeito aos direitos humanos nas diversas áreas de atuação profissional.	

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Identificar problemas reais da comunidade e transformá-los em desafios de engenharia com potencial de solução prática.
- Aplicar métodos de pesquisa, coleta e análise de dados para embasar tecnicamente o desenvolvimento de projetos.
- Planejar e organizar a execução de um projeto de engenharia com base em cronogramas, recursos e responsabilidades definidas.
- Desenvolver protótipos utilizando ferramentas básicas de modelagem, simulação e fabricação (Maker, Arduino, etc.).
- Documentar o processo de desenvolvimento do projeto com clareza, coesão e uso correto de normas técnicas e acadêmicas.
- Comunicar ideias, processos e resultados em diferentes formatos (relatórios, apresentações orais e visuais).
- Trabalhar de forma colaborativa e responsável em equipe multidisciplinar.
- Refletir criticamente sobre os impactos sociais, éticos e ambientais das soluções propostas.
- Interagir com profissionais da área e integrar conhecimentos adquiridos nas palestras e eventos externos à prática do projeto.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**

- Espírito investigativo e capacidade de análise crítica de situações reais.
- Iniciativa e autonomia para conduzir projetos e resolver problemas.
- Criatividade e inovação aplicadas à engenharia e à transformação social.
- Clareza na comunicação técnica e científica, em linguagem escrita, oral e visual.

- **Atitudes:**

- Responsabilidade e compromisso com o trabalho em equipe e com os prazos estabelecidos.
- Postura ética na proposição de soluções, considerando impactos sociais e ambientais.
- Colaboração ativa, respeitando a diversidade de ideias e o papel de cada membro do grupo.
- Abertura ao diálogo com a comunidade e escuta sensível às demandas sociais.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina utiliza metodologias ativas de ensino-aprendizagem, em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que estimulam o protagonismo estudantil, a aprendizagem significativa e a formação integral do engenheiro. As principais estratégias metodológicas adotadas são:

- Aula expositiva dialogada: Utilizada em momentos pontuais para contextualização teórica e discussão de temas centrais, como ética, história da engenharia e papel social do engenheiro.
- Estudo dirigido: Aplicado durante as fases de orientação para o projeto, especialmente na análise de problemas e elaboração de soluções fundamentadas.
- Atividades em grupo ou individuais: Central na disciplina, por meio do desenvolvimento de projetos em equipe, com divisão de funções e responsabilidades, além de avaliações individuais (autoavaliação e coavaliação).
- Pesquisas: Realizadas pelos estudantes junto à comunidade e na revisão de literatura para fundamentação dos projetos. Inclui pesquisa de campo, entrevistas e consulta a bases acadêmicas.
- Avaliação formativa: A aprendizagem é acompanhada de forma contínua por meio de devolutivas sobre os relatórios escritos, apresentações parciais e finais, e participação em rodas de conversa e debates.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Provas escritas individuais (P3);
- Trabalhos escritos em grupo (relatórios de P1 e P2);
- Apresentações orais com slides;
- Questionários sobre palestras;
- Autoavaliação e coavaliação;
- Participação nas atividades práticas e eventos de extensão.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, com base na pontuação por acertos e critérios qualitativos de desempenho. Para aprovação, o estudante deve obter, no mínimo, 60% do total de acertos, o que será convertido em nota de 0,0 a 10,0.

Curso Presencial.

Todas as atividades são realizadas presencialmente, incluindo orientação para o projeto, palestras, visitas aos laboratórios, apresentações finais e rodas de conversa. O desenvolvimento dos protótipos ocorre nos laboratórios do campus (Maker, Labsim), com apoio técnico e acompanhamento docente.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Para o desenvolvimento das atividades da disciplina, serão utilizados os seguintes recursos:

Laboratórios:

- Laboratório Maker – para prototipagem, modelagem e fabricação de soluções criadas nos projetos;
- Laboratório de Simulação (Labsim) – para apresentações, testes e avaliações das soluções desenvolvidas.
- Laboratório de Informática – para pesquisas, desenvolvimento de relatórios, uso de softwares de apresentação e registro de dados;
- Clube de Robótica – como espaço de apoio técnico e criativo, com suporte dos bolsistas e equipamentos complementares.

Materiais didáticos:

- Slides, vídeos e textos teóricos fornecidos pelo professor;
- Apostilas e capítulos selecionados de livros de Introdução à Engenharia;
- Formulários impressos e digitais para diagnóstico de habilidades e autoavaliações.

Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs):

- Google Sala de Aula (Google Classroom) como ambiente virtual de organização da disciplina, envio de materiais, avisos, cronogramas e atividades;
- Plataforma de compartilhamento de arquivos (como Google Drive);
- Formulários Google Forms para coavaliação, autoavaliação e coleta de dados de campo;
- Ferramentas de apresentação (PowerPoint, Canva, etc.);
- Recursos de busca acadêmica (Google Acadêmico, bases digitais da biblioteca).

Recursos físicos:

- Quadro branco, projetor multimídia com entrada HDMI, caixa de som e acesso à internet nos ambientes de aula.
- Bancadas, ferramentas e equipamentos disponíveis nos espaços maker do campus.

Esses recursos contribuem para uma aprendizagem ativa, colaborativa e aplicada, promovendo acessibilidade instrumental, comunicacional e metodológica no processo formativo.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-	-	-

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**INTRODUÇÃO À ENGENHARIA - ECA 1021 (40h/a)**

Data	Aula	Conteúdo Programático (Avaliações)
07/10	1	Plano de Ensino / Visão Geral da P1
14/10	2	Orientação para o Projeto - Explicação do Projeto, Divisão dos Grupos pelo formulário de Habilidades
21/10	3	SECAE - 10 atividades (2)
28/10	-	Feriado: Dia do Servidor Público
04/11	4	Orientação para o Projeto - Brainstorm com definição de Tema
11/11	5	Palestra: Técnicas de Estudo e Organização (1)
18/11	6	Orientação para o Projeto - Explicação do Template do Trabalho, categorias e pontuação
25/11	7	Orientação para o Projeto - Divisão de Especialistas
29/11	8	Sábado Letivo: Palestra: Ética profissional e responsabilidade civil do engenheiro (1)
02/12	9	Orientação para o Projeto - Análise do Texto Final e Apresentação (+1)
09/12	10	P1 - Apresentação do Projeto (4)
16/12	11	Roda de Conversa sobre a Disciplina - Formulário de Autoavaliação (2)
23/12	-	Férias
30/12	-	Férias
06/01	-	Férias
13/01	-	Férias
20/01	-	Férias
27/01	-	Férias
03/02	12	Orientação para o Projeto - Revisão do Cronograma dos Grupos
10/02	13	Palestra: Modelagem e Simulação (2)
17/02	-	Feriado: Carnaval
24/02	14	Orientação para o Projeto - Divisão dos Especialistas (no Maker)
03/03	15	Palestra: Desafios da vida acadêmica, pessoal e profissional (2)
10/03	16	Orientação para o Projeto - Conferência do Protótipo (no Maker) (+1)
17/03	18	P2 - Defesa do Trabalho (6)
24/03	19	Roda de Conversa sobre a Disciplina - Formulário de Autoavaliação (2)
31/03	20	P3

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
---------------------------	---------------------------------

14) BIBLIOGRAFIA	
BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à Engenharia: Conceitos, ferramentas e comportamentos. 2ª. ed. Florianópolis: UFSC, 2010. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. MORAES, Cicero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. Engenharia de Automação Industrial. 2a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	BROCKMAN, Jay B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010. VALENTE, José Armando; MAZZONE, Jaures S.; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. Aprendizagem na era das tecnologias digitais: conhecimento, trabalho na empresa e design de sistemas. São Paulo: FAPESP, Cortez, 2007. DRUCKER, Peter F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 1986. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2019. GIVENS, David B. A linguagem corporal no trabalho. Petrópolis, RJ: Vozes Nobilis, 2011. PIAZZI, Pierluigi. Aprendendo inteligência: Manual de instruções do cérebro para estudantes em geral. 3ª edição. Aleph, 2015. OAKLEY, Barbara. Aprendendo a Aprender: Como ter sucesso em matemática, ciências e qualquer outra matéria (mesmo se você foi reprovado em álgebra). Infopress, 2015.

Gabriel Solino de Abreu Arêas
Professor
Componente Curricular Introdução à Engenharia de
Controle e Automação

Yago Pessanha Corrêa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e
Automação

COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gabriel Solino de Abreu Areas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 07/10/2025 12:32:51.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 09/10/2025 11:50:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 688081
Código de Autenticação: 1d9b4b357f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 67/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

2º Semestre / 1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Algebra Linear e Geometria Analítica 01
Abreviatura	ALGA 01
Carga horária presencial	60h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	60h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	João Alvaro de Souza Baptista
Matrícula Siape	2162946
2) EMENTA	
Matrizes, Determinantes, Inversão de matrizes, Sistemas de equações lineares, Álgebra vetorial, Espaços vetoriais, Espaços vetoriais Euclidianos.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: 1. Desenvolver raciocínio lógico, abstrato e crítico, aplicando conceitos matemáticos na resolução de problemas complexos. 2. Estimular a capacidade de modelar situações reais por meio de estruturas matemáticas. 3. Promover a autonomia intelectual e o aprendizado contínuo na área de ciências exatas e tecnológicas. 3.2. Comuns: 1. Utilizar adequadamente ferramentas da Álgebra Linear e da Geometria Analítica para compreender e resolver problemas da Engenharia. 2. Interpretar, representar e manipular objetos matemáticos como vetores, matrizes, sistemas lineares e espaços vetoriais. 3. Comunicar ideias matemáticas de forma clara e objetiva, utilizando terminologia adequada. 3.3. Específicas: 1. Aplicar as propriedades e operações de matrizes, determinantes e vetores na análise e solução de problemas algébricos e geométricos. 2. Resolver sistemas de equações lineares, utilizando métodos diretos e operações elementares. 3. Compreender e aplicar conceitos de espaços vetoriais, base, dimensão e ortogonalização para interpretar estruturas matemáticas e suas aplicações em contextos de engenharia. 4. Identificar relações de dependência, ortogonalidade e projeções em espaços vetoriais e subespaços do $\mathbb{R}^n$. 5. Utilizar métodos de ortogonalização, como o processo de Gram-Schmidt, para construção de bases ortonormais.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
A disciplina será ofertada na modalidade presencial, considerando a complexidade e a natureza dos conteúdos abordados, que exigem constante interação entre professor e estudantes. O ensino presencial favorece a construção do conhecimento por meio de aulas expositivas dialogadas, resolução de exercícios, discussões conceituais e acompanhamento individualizado, elementos fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da abstração exigidos em Álgebra Linear e Geometria Analítica. Complementarmente, será utilizado um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) como apoio pedagógico, possibilitando o acesso a materiais didáticos, tarefas, fóruns e conteúdos suplementares. Essa integração promove maior engajamento dos estudantes e reforça o processo de ensino-aprendizagem de forma autônoma e contínua. Eventualmente, também serão realizadas atividades em laboratório, com o uso de softwares matemáticos ou linguagens computacionais (como Python/Matlab), para visualização e experimentação dos conceitos estudados, o que contribui para o desenvolvimento de competências aplicadas à engenharia e às tecnologias.
5) CONTEÚDO

5) CONTEÚDO

• Matrizes

- Definição e representação
- Tipos especiais de matrizes: nula, identidade, diagonal, triangular, simétrica, ortogonal
- Operações com matrizes: adição, multiplicação, transposição
- Propriedades da álgebra matricial

• Determinantes

- Definição e cálculo de determinantes de matrizes quadradas
- Propriedades dos determinantes
- Cálculo do determinante por uma linha
- Regra de Laplace (expansão por cofatores)
- Cálculo por operações elementares e triangularização

• Inversão de Matrizes

- Definição de matriz inversa
- Propriedades e condições de existência
- Cálculo da inversa por:
 - Matriz adjunta
 - Operações elementares (método da matriz aumentada)

• Sistemas Lineares

- Representação matricial de sistemas de equações lineares
- Classificação de sistemas: compatível determinado, indeterminado e incompatível
- Sistemas equivalentes e operações elementares
- Sistemas homogêneos
- Discussão de sistemas com parâmetros reais
- Métodos de resolução: substituição, escalonamento, regra de Cramer (quando aplicável)

• Vetores em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$

- Representação e operações com vetores
- Vetores definidos por dois pontos
- Produto escalar: definição, propriedades e aplicações
- Ângulo entre vetores, paralelismo e ortogonalidade
- Produto vetorial e produto misto em $\mathbb{R}^3$

• Espaços Vetoriais

- Conceitos iniciais e exemplos
- Subespaços vetoriais
- Combinações lineares
- Dependência e independência linear
- Base e dimensão
- Espaços vetoriais Euclidianos: módulo, ângulo e ortogonalidade

• Bases Ortogonais e Ortonormais

- Construção de bases ortogonais e ortonormais
- Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- Conjunto ortogonal de vetores

6) HABILIDADES

6) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender e aplicar operações com matrizes e determinantes, reconhecendo sua utilidade na resolução de problemas matemáticos e de engenharia.
- Resolver sistemas de equações lineares utilizando métodos matriciais e discutir sua existência e unicidade com base nos parâmetros do sistema.
- Interpretar e manipular vetores em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$, reconhecendo relações de paralelismo, ortogonalidade e ângulos entre vetores.
- Calcular produtos escalar, vetorial e misto, aplicando-os na resolução de problemas geométricos e na análise de estruturas vetoriais.
- Identificar e caracterizar espaços vetoriais e subespaços, avaliando a dependência ou independência linear entre vetores.
- Determinar bases e dimensões de espaços vetoriais, construindo bases ortonormais com o uso do processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.
- Utilizar linguagem matemática precisa para descrever propriedades algébricas e geométricas, desenvolvendo raciocínio lógico, crítico e abstrato.
- Desenvolver autonomia no estudo e na resolução de problemas, por meio da análise de situações que demandem modelagem matemática ou argumentação formal.

Essas habilidades contribuem diretamente para o desenvolvimento das competências específicas da formação em engenharia e ciências exatas, especialmente no que se refere à modelagem, resolução de problemas e pensamento analítico, além de reforçarem competências comuns como a comunicação científica e o aprendizado autônomo.

7) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno deverá apresentar:

- **Características:**
 - Domínio da linguagem matemática com precisão e clareza.
 - Capacidade de raciocínio lógico e abstrato, aplicando conceitos de Álgebra Linear e Geometria Analítica na resolução de problemas.
 - Habilidade para estruturar soluções de forma organizada e sistemática.
 - Compreensão das estruturas algébricas e geométricas envolvidas nos conteúdos abordados.
 - Capacidade de reconhecer e aplicar métodos matemáticos em diferentes contextos da ciência e da engenharia.
- **Atitudes:**
 - Postura crítica e investigativa diante de problemas matemáticos.
 - Comprometimento com a aprendizagem e com a realização das atividades propostas.
 - Ética e responsabilidade no desenvolvimento das tarefas individuais e coletivas.
 - Autonomia no estudo e na busca por soluções.
 - Respeito às ideias e contribuições dos colegas em discussões e trabalhos em grupo.
 - Valorização do conhecimento teórico como base para aplicações práticas e interdisciplinares.

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada nesta disciplina será centrada em aulas **presenciais expositivas**, com o objetivo de apresentar os conceitos teóricos de forma clara, lógica e progressiva. Os principais procedimentos metodológicos são:

- **Aulas expositivas** com uso de quadro e/ou recursos audiovisuais, visando à explicação detalhada dos conceitos, propriedades e métodos relacionados à Álgebra Linear e Geometria Analítica.
- **Exemplos e resolução de problemas em sala**, com o acompanhamento do docente, para reforçar a aplicação prática dos conceitos teóricos.
- **Listas de exercícios** disponibilizadas para fixação do conteúdo, promovendo o desenvolvimento da autonomia e da prática individual dos estudantes.
- **Disponibilização de notas de aula e materiais complementares** no site do professor, como forma de apoio pedagógico e reforço aos estudos.
- **Momentos de revisão e esclarecimento de dúvidas** em sala, principalmente antes das avaliações, com foco no reforço dos principais tópicos e resolução de exercícios.
- **Avaliações escritas tradicionais**, aplicadas presencialmente, como principal instrumento de verificação da aprendizagem.

Todas as atividades são planejadas para favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, a capacidade de abstração e a compreensão das estruturas matemáticas envolvidas.

9) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

A disciplina será desenvolvida em sala de aula convencional, equipada com quadro branco, carteiras e, quando necessário, projetor multimídia para apoio às exposições do professor. Serão utilizados os seguintes recursos:

- **Recursos físicos:** sala de aula com infraestrutura adequada para ensino presencial.
- **Materiais didáticos:** quadro branco, marcadores, livros-texto, apostilas e listas de exercícios elaboradas pelo docente.
- **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs):** o professor disponibilizará notas de aula, listas de exercícios e materiais complementares por meio de seu site pessoal ou ambiente virtual de aprendizagem institucional, quando aplicável.
- **Laboratórios:** não há necessidade de uso de laboratório nesta disciplina.

Esses recursos serão utilizados para promover uma aprendizagem sólida e progressiva, apoiando o aluno no desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a disciplina.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
07 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação disciplinas / Matrizes definição e tipos.
08 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Igualdade de matrizes, operações com matrizes.
14 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Tipos de matrizes. Triangulares, transpostas simétrica
15 de outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	continuação de tipos de matrizes e aplicações.
21 de outubro de 2025 5ª aula (2h/a)	SECAE
22 de outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	SECAE

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	Definição de inversão de matrizes. Método de inversão métodos de inversão
04 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	propriedades de matriz inversa.
05 de novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. Exercícios.
11 de novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	Definição de determinante de matrizes. .
12 de novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	Ordem e representação/ propriedades
18 de novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Cálculo de determinante
25 de novembro de 2025 13ª aula (2h/a)	aplicações de determinante.
26 de novembro de 2025 14ª aula (2h/a)	Aplicações e aplicações em sistemas lineares
29 de novembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Definição de sistema linear,
02 de dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Operações elementares e sistemas equivalentes.
03 de dezembro de 2025 17ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. Exercícios.
06 de dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	Sistemas homogêneos / Classificação de sistemas lineares
07 de dezembro de 2025 19ª aula (2h/a)	Sol. de sistemas lineares.
13 de dezembro de 2025 20ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. Aula de exercícios.
16 de dezembro de 2025 21ª aula (2h/a)	Aplicação de P1
17 de dezembro de 2025 22ª aula (2h/a)	Vista de prova
03 de fevereiro de 2026 23ª aula (2h/a)	Vetores no R2 e R3 operações Vetores definidos por coordenadas operações e módulo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de fevereiro de 2026 24ª aula (2h/a)	Produto escalar e aplicações
10 de fevereiro de 2026 25ª aula (2h/a)	paralelismo e perpendicularidade.
11 de fevereiro de 2026 26ª aula (2h/a)	Produto vetorial. Definição e aplicação
24 de fevereiro de 2026 27ª aula (2h/a)	Produto Misto. Definição e aplicações
25 de fevereiro de 2026 28ª aula (2h/a)	Espaços vetoriais. Definições e propriedades.
03 de março de 2026 29ª aula (2h/a)	Sub-espaços vetoriais.
04 de março de 2026 30ª aula (2h/a)	Sub-espaços vetoriais.
07 de março de 2026 31ª aula (2h/a)	Dependência e Independência Linear
10 de março de 2026 32ª aula (2h/a)	base e dimensão
11 de março de 2026 33ª aula (2h/a)	base e dimensão
14 de março de 2026 34ª aula (2h/a)	exercícios gerais.
17 de março de 2026 35ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. exercícios gerais.
18 de março de 2026 36ª aula (2h/a)	Aplicação de P2
24 de março de 2026 37ª aula (2h/a)	Vista de prova e previsão de aplicação de segunda chamada.
25 de março de 2026 38ª aula (2h/a)	Aplicação de P3
31 de março de 2026 39ª aula (2h/a)	Vista de prova

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de abril de 2026 40ª aula (2h/a)	Previsão de segunda chamada. Final de Período.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. LAWSON, Terry. Álgebra linear. São Paulo: E. Blucher, 1997. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo: Makron Books, 1990	LEON, STEVEN J. Álgebra linear com aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3. ed. rev.e ampl. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.

João Alvaro de Souza Baptista
Professor
Algebra Linear e Geometria Analitica 01.

Yago Pessanha Correa
Coordenadora
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação.

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/10/2025 08:21:48.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 29/10/2025 08:38:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 694427
Código de Autenticação: d15e70d599





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 66/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

2º Semestre / 1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Algebra Linear e Geometria Analítica 01
Abreviatura	ALGA 01
Carga horária presencial	60h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	60h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	João Alvaro de Souza Baptista
Matrícula Siape	2162946
2) EMENTA	
Matrizes, Determinantes, Inversão de matrizes, Sistemas de equações lineares, Álgebra vetorial, Espaços vetoriais, Espaços vetoriais Euclidianos.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: 1. Desenvolver raciocínio lógico, abstrato e crítico, aplicando conceitos matemáticos na resolução de problemas complexos. 2. Estimular a capacidade de modelar situações reais por meio de estruturas matemáticas. 3. Promover a autonomia intelectual e o aprendizado contínuo na área de ciências exatas e tecnológicas. 3.2. Comuns: 1. Utilizar adequadamente ferramentas da Álgebra Linear e da Geometria Analítica para compreender e resolver problemas da Engenharia. 2. Interpretar, representar e manipular objetos matemáticos como vetores, matrizes, sistemas lineares e espaços vetoriais. 3. Comunicar ideias matemáticas de forma clara e objetiva, utilizando terminologia adequada. 3.3. Específicas: 1. Aplicar as propriedades e operações de matrizes, determinantes e vetores na análise e solução de problemas algébricos e geométricos. 2. Resolver sistemas de equações lineares, utilizando métodos diretos e operações elementares. 3. Compreender e aplicar conceitos de espaços vetoriais, base, dimensão e ortogonalização para interpretar estruturas matemáticas e suas aplicações em contextos de engenharia. 4. Identificar relações de dependência, ortogonalidade e projeções em espaços vetoriais e subespaços do $\mathbb{R}^n$. 5. Utilizar métodos de ortogonalização, como o processo de Gram-Schmidt, para construção de bases ortonormais.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
A disciplina será ofertada na modalidade presencial, considerando a complexidade e a natureza dos conteúdos abordados, que exigem constante interação entre professor e estudantes. O ensino presencial favorece a construção do conhecimento por meio de aulas expositivas dialogadas, resolução de exercícios, discussões conceituais e acompanhamento individualizado, elementos fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da abstração exigidos em Álgebra Linear e Geometria Analítica. Complementarmente, será utilizado um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) como apoio pedagógico, possibilitando o acesso a materiais didáticos, tarefas, fóruns e conteúdos suplementares. Essa integração promove maior engajamento dos estudantes e reforça o processo de ensino-aprendizagem de forma autônoma e contínua. Eventualmente, também serão realizadas atividades em laboratório, com o uso de softwares matemáticos ou linguagens computacionais (como Python/Matlab), para visualização e experimentação dos conceitos estudados, o que contribui para o desenvolvimento de competências aplicadas à engenharia e às tecnologias.
5) CONTEÚDO

5) CONTEÚDO

• Matrizes

- Definição e representação
- Tipos especiais de matrizes: nula, identidade, diagonal, triangular, simétrica, ortogonal
- Operações com matrizes: adição, multiplicação, transposição
- Propriedades da álgebra matricial

• Determinantes

- Definição e cálculo de determinantes de matrizes quadradas
- Propriedades dos determinantes
- Cálculo do determinante por uma linha
- Regra de Laplace (expansão por cofatores)
- Cálculo por operações elementares e triangularização

• Inversão de Matrizes

- Definição de matriz inversa
- Propriedades e condições de existência
- Cálculo da inversa por:
 - Matriz adjunta
 - Operações elementares (método da matriz aumentada)

• Sistemas Lineares

- Representação matricial de sistemas de equações lineares
- Classificação de sistemas: compatível determinado, indeterminado e incompatível
- Sistemas equivalentes e operações elementares
- Sistemas homogêneos
- Discussão de sistemas com parâmetros reais
- Métodos de resolução: substituição, escalonamento, regra de Cramer (quando aplicável)

• Vetores em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$

- Representação e operações com vetores
- Vetores definidos por dois pontos
- Produto escalar: definição, propriedades e aplicações
- Ângulo entre vetores, paralelismo e ortogonalidade
- Produto vetorial e produto misto em $\mathbb{R}^3$

• Espaços Vetoriais

- Conceitos iniciais e exemplos
- Subespaços vetoriais
- Combinações lineares
- Dependência e independência linear
- Base e dimensão
- Espaços vetoriais Euclidianos: módulo, ângulo e ortogonalidade

• Bases Ortogonais e Ortonormais

- Construção de bases ortogonais e ortonormais
- Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- Conjunto ortogonal de vetores

6) HABILIDADES

6) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender e aplicar operações com matrizes e determinantes, reconhecendo sua utilidade na resolução de problemas matemáticos e de engenharia.
- Resolver sistemas de equações lineares utilizando métodos matriciais e discutir sua existência e unicidade com base nos parâmetros do sistema.
- Interpretar e manipular vetores em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$, reconhecendo relações de paralelismo, ortogonalidade e ângulos entre vetores.
- Calcular produtos escalar, vetorial e misto, aplicando-os na resolução de problemas geométricos e na análise de estruturas vetoriais.
- Identificar e caracterizar espaços vetoriais e subespaços, avaliando a dependência ou independência linear entre vetores.
- Determinar bases e dimensões de espaços vetoriais, construindo bases ortonormais com o uso do processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.
- Utilizar linguagem matemática precisa para descrever propriedades algébricas e geométricas, desenvolvendo raciocínio lógico, crítico e abstrato.
- Desenvolver autonomia no estudo e na resolução de problemas, por meio da análise de situações que demandem modelagem matemática ou argumentação formal.

Essas habilidades contribuem diretamente para o desenvolvimento das competências específicas da formação em engenharia e ciências exatas, especialmente no que se refere à modelagem, resolução de problemas e pensamento analítico, além de reforçarem competências comuns como a comunicação científica e o aprendizado autônomo.

7) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno deverá apresentar:

- **Características:**
 - Domínio da linguagem matemática com precisão e clareza.
 - Capacidade de raciocínio lógico e abstrato, aplicando conceitos de Álgebra Linear e Geometria Analítica na resolução de problemas.
 - Habilidade para estruturar soluções de forma organizada e sistemática.
 - Compreensão das estruturas algébricas e geométricas envolvidas nos conteúdos abordados.
 - Capacidade de reconhecer e aplicar métodos matemáticos em diferentes contextos da ciência e da engenharia.
- **Atitudes:**
 - Postura crítica e investigativa diante de problemas matemáticos.
 - Comprometimento com a aprendizagem e com a realização das atividades propostas.
 - Ética e responsabilidade no desenvolvimento das tarefas individuais e coletivas.
 - Autonomia no estudo e na busca por soluções.
 - Respeito às ideias e contribuições dos colegas em discussões e trabalhos em grupo.
 - Valorização do conhecimento teórico como base para aplicações práticas e interdisciplinares.

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada nesta disciplina será centrada em aulas **presenciais expositivas**, com o objetivo de apresentar os conceitos teóricos de forma clara, lógica e progressiva. Os principais procedimentos metodológicos são:

- **Aulas expositivas** com uso de quadro e/ou recursos audiovisuais, visando à explicação detalhada dos conceitos, propriedades e métodos relacionados à Álgebra Linear e Geometria Analítica.
- **Exemplos e resolução de problemas em sala**, com o acompanhamento do docente, para reforçar a aplicação prática dos conceitos teóricos.
- **Listas de exercícios** disponibilizadas para fixação do conteúdo, promovendo o desenvolvimento da autonomia e da prática individual dos estudantes.
- **Disponibilização de notas de aula e materiais complementares** no site do professor, como forma de apoio pedagógico e reforço aos estudos.
- **Momentos de revisão e esclarecimento de dúvidas** em sala, principalmente antes das avaliações, com foco no reforço dos principais tópicos e resolução de exercícios.
- **Avaliações escritas tradicionais**, aplicadas presencialmente, como principal instrumento de verificação da aprendizagem.

Todas as atividades são planejadas para favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, a capacidade de abstração e a compreensão das estruturas matemáticas envolvidas.

9) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

A disciplina será desenvolvida em sala de aula convencional, equipada com quadro branco, carteiras e, quando necessário, projetor multimídia para apoio às exposições do professor. Serão utilizados os seguintes recursos:

- **Recursos físicos:** sala de aula com infraestrutura adequada para ensino presencial.
- **Materiais didáticos:** quadro branco, marcadores, livros-texto, apostilas e listas de exercícios elaboradas pelo docente.
- **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs):** o professor disponibilizará notas de aula, listas de exercícios e materiais complementares por meio de seu site pessoal ou ambiente virtual de aprendizagem institucional, quando aplicável.
- **Laboratórios:** não há necessidade de uso de laboratório nesta disciplina.

Esses recursos serão utilizados para promover uma aprendizagem sólida e progressiva, apoiando o aluno no desenvolvimento das competências e habilidades previstas para a disciplina.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
07 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Apresentação disciplinas / Matrizes definição e tipos.
09 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Igualdade de matrizes, operações com matrizes.
14 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Tipos de matrizes. Triangulares, transpostas simétrica
16 de outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	continuação de tipos de matrizes e aplicações.
21 de outubro de 2025 5ª aula (2h/a)	SECAE
23 de outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	SECAE

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	Definição de inversão de matrizes. Método de inversão
04 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	propriedades de matriz inversa.
06 de novembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Definição de determinante de matrizes. Ordem e representação/ propriedades.
11 de novembro de 2025 10ª aula (2h/a)	Cálculo de determinante
13 de novembro de 2025 11ª aula (2h/a)	aplicações de determinante.
18 de novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Aplicações e aplicações em sistemas lineares
25 de novembro de 2025 13ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. Exercícios.
27 de novembro de 2025 14ª aula (2h/a)	Definição de sistema linear,
29 de novembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Operações elementares e sistemas equivalentes.
02 de dezembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Sistemas homogêneos / Classificação de sistemas lineares
04 de dezembro de 2025 17ª aula (2h/a)	Sol. de sistemas lineares.
06 de dezembro de 2025 18ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. Aula de exercícios.
09 de dezembro de 2025 19ª aula (2h/a)	Aplicação de P1
13 de dezembro de 2025 20ª aula (2h/a)	Vista de prova
16 de dezembro de 2025 21ª aula (2h/a)	Vetores no R2 e R3 operações
18 de dezembro de 2025 22ª aula (2h/a)	Vetores definidos por coordenadas operações e módulo.
03 de fevereiro de 2026 23ª aula (2h/a)	Produto escalar e aplicações

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de fevereiro de 2026 24ª aula (2h/a)	paralelismo e perpendicularidade.
10 de fevereiro de 2026 25ª aula (2h/a)	Produto vetorial. Definição e aplicação
12 de fevereiro de 2026 26ª aula (2h/a)	Produto Misto. Definição e aplicações
24 de fevereiro de 2026 27ª aula (2h/a)	Espaços vetoriais. Definições e propriedades.
26 de fevereiro de 2026 28ª aula (2h/a)	Sub-espaços vetoriais.
03 de março de 2026 29ª aula (2h/a)	Sub-espaços vetoriais.
05 de março de 2026 30ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. Exercícios.
07 de março de 2026 31ª aula (2h/a)	Dependência e Independência Linear
10 de março de 2026 32ª aula (2h/a)	base e dimensão
12 de março de 2026 33ª aula (2h/a)	base e dimensão
14 de março de 2026 34ª aula (2h/a)	exercícios gerais.
17 de março de 2026 35ª aula (2h/a)	Sábado Letivo. exercícios gerais.
19 de março de 2026 36ª aula (2h/a)	Aplicação de P2
24 de março de 2026 37ª aula (2h/a)	Vista de prova e previsão de aplicação de segunda chamada.
26 de março de 2026 38ª aula (2h/a)	Aplicação de P3
31 de março de 2026 39ª aula (2h/a)	Vista de prova

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de abril de 2026 40ª aula (2h/a)	Previsão de segunda chamada. Final de Período.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. LAWSON, Terry. Álgebra linear. São Paulo: E. Blucher, 1997. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. São Paulo: Makron Books, 1990	LEON, STEVEN J. Álgebra linear com aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3. ed. rev.e ampl. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.

João Alvaro de Souza Baptista
Professor
Algebra Linear e Geometria Analitica 01.

Yago Pessanha Correa
Coordenadora
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação.

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/10/2025 08:19:33.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 29/10/2025 08:38:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 694426
Código de Autenticação: 76fbc37dd4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAÉ / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 120/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Controle e Automação

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Algoritmos e Técnicas de Programação
Abreviatura	ATP
Carga horária presencial	80h/a,100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0%
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	0%
Carga horária total	80h/a,100%
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Lucas Augusto Scotta Merlo
Matrícula Siape	1911474
2) EMENTA	
Conceitos de algoritmo e programa. Sintaxe e semântica na programação. Exemplos informais de algoritmos.. Tipos primitivos de dados. Variáveis e constantes. Expressões aritméticas e operadores aritméticos. Expressões lógicas. Operadores relacionais e lógicos. Tabelas-verdade. Comando de atribuição. Comandos de entrada e saída. Seleção simples, composta, encadeada e de múltipla escolha. Estruturas de repetição	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
3.1. Gerais: 1. Identificar as diferenças entre algoritmo e programa de computador; 2. Correlacionar a lógica de pensamento com a lógica de interação de comandos em um computador.	
3.2. Comuns: 1. Acompanhar a execução de um programa de computador; 2. Conhecer as principais estruturas para construção de algoritmos voltados para a programação 3. Relacionar problemas com estruturas semelhantes;	
3.3. Específicas: 1. Aplicar o raciocínio lógico dedutivo na criação de programas computacionais em linguagem de Programação C. 2. Identificar e inserir a programação voltada para a Engenharia de Controle e Automação.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Curso Presencial
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não contemplado. () Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo () Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo
Resumo: Não contemplado.
Justificativa: Não contemplado.
Objetivos: Não contemplado.
Envolvimento com a comunidade externa: Não contemplado.
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO - INTRODUÇÃO A ALGORITMOS E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO 1.1 Introdução à organização de computadores 1.2 Algoritmos, estruturas de dados e programas 1.3 Função dos algoritmos na Computação 1.4 Exemplos informais de algoritmos 1.4.1 Torre de Hanói 1.4.2 Três jesuítas e três canibais 1.4.3 Exemplos do cotidiano 1.5 Notações gráficas e descritivas de algoritmos 1.6 Paradigmas de linguagens de programação 1.7 Evolução das linguagens de programação II - CONCEITOS DE PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO C 2.1. Apresentação da linguagem Programação C 2.2 .Tipos primitivos de dados 2.3. Identificadores, constantes e variáveis 2.4. Comando de atribuição 2.5. Entrada e saída de dados 2.6. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos 2.7. Blocos de instruções e linhas de comentários III - ESTRUTURAS DE SELEÇÃO 3.1. Conceito de estruturas de seleção 3.2. Seleção simples (IF) 3.3. Seleção composta (IF-ELSE) 3.4. Seleção encadeada (IF's encadeados) 3.5. Seleção de múltipla escolha (SWITCH - CASE) 3.6. Utilização de funções e estruturas de seleção na resolução de problemas IV - ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO 4.1. Conceito de estruturas de repetição 4.2. Repetição com teste no início (WHILE) 4.3. Repetição com teste no final (DO-WHILE) 4.4. Repetição com variável de controle (FOR) V - ESTRUTURAS DE DADOS 5.1. Variáveis compostas homogêneas unidimensionais e bidimensionais
7) HABILIDADES Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: - Identificar as diferenças entre algoritmo e programa de computador; - Distinguir as etapas necessárias para elaboração de um algoritmo e de um programa de computador; - Acompanhar a execução de um programa de computador; - Conhecer as principais estruturas para construção de algoritmos voltados para a programação de computadores; - Relacionar problemas com estruturas semelhantes; Aplicar o raciocínio lógico dedutivo na criação de programas computacionais em linguagem Programação C
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes: • Características: ◦ Conseguir interpretar um problema e propor uma solução em modo de algoritmo. ◦ Identificar qual a melhor estrutura para a tratativa de um problema computacional. • Atitudes: ◦ Aplicar o raciocínio lógico dedutivo na criação de programas computacionais em linguagem de Programação C. ◦ Identificar e inserir a programação voltada para a Engenharia de Controle e Automação.
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
• Aula expositiva dialogada • Atividades em grupo e também individuais • Avaliação formativa Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla em sala de aula, trabalhos escritos individuais. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor. Laboratório com softwares específicos para a relação ensino/aprendizagem		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
06 e 07 de outubro de 2025 1.ª e 2.ª aula (4h/a)	1. Apresentação, objetivos, forma de avaliação e Ementa da disciplina. 1.1. Aula expositiva. 1.2. Exercícios para aula/casa	
13 e 14 de outubro de 2025 3.ª e 4.ª aula (4h/a)	2. Conceitos sobre lógica, algoritmos e linguagens de programação 2.1. Aula expositiva. 2.2. Exercícios para aula/casa	
20 e 21 de outubro de 2025 5.ª e 6.ª aula (4h/a)	SECAE	
03 e 04 de novembro de 2025 7.ª e 8.ª aula (4h/a)	3. Trabalhando com lógica de programação usando Operadores lógicos, relacionais e aritméticos. 4. Estruturas de um algoritmo, variáveis e tipos. Introdução a Linguagem de programação C. 4.1. Aula expositiva. 4.2. Exercícios para aula/casa	
10 e 11 de novembro de 2025 9.ª e 10.ª aula (4h/a)	5. Linguagem C: Estruturas de desvio de fluxo: decisão 5.1. Aula expositiva. 5.2. Exercícios para aula/casa	
17 e 18 de novembro de 2025 11.ª e 12.ª aula (4h/a)	6. Linguagem C: Estruturas de desvio de fluxo: repetição 6.1. Aula expositiva. 6.2. Exercícios para aula/casa	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 e 25 de novembro de 2025 13. ^a e 14. ^a aula (4h/a)	7. Linguagem C: Estruturas de desvio de fluxo: repetição 7.1. Aula expositiva. 7.2. Exercícios para aula/casa 7.3 Exercício prático em sala de aula
01 e 02 de Dezembro de 2025 15. ^a e 16. ^a aula (4h/a)	8. Linguagem C: Modularização 8.1. Aula expositiva. 8.2. Exercícios para aula/casa
08 e 09 de Dezembro de 2025 17. ^a e 18. ^a aula (4h/a)	9. Revisão para prova 9.1. Exercícios para aula/casa
15 e 16 de Dezembro de 2025 19. ^a e 20. ^a aula (4h/a)	10. Prova P1 10. Linguagem C: Vetores (Introdução)
02 e 03 de Fevereiro de 2026 21. ^a e 22. ^a aula (4h/a)	11. Linguagem C: Vetores (continuação) 11.1. Aula expositiva. 11.2. Exercícios para aula/casa Exercícios para aula/casa
09 e 10 de Fevereiro de 2026 23. ^a e 24. ^a aula (4h/a)	12. Linguagem C: Vetores multidimensionais 12.1. Aula expositiva. 12.2. Exercícios para aula/casa 12.3 Exercício prático em sala de aula
23 e 24 de Fevereiro de 2026 25. ^a e 26. ^a aula (4h/a)	13. Linguagem C: Vetores multidimensionais (continuação) 13.1. Aula expositiva. 13.2. Exercícios para aula/casa
02 e 03 de Março de 2026 27. ^a e 28. ^a aula (4h/a)	14. Linguagem C: Funções para manipular vetor de caracteres 14.1. Aula expositiva. 14.2. Exercícios para aula/casa
09 e 10 de março de 2026 29. ^a e 30. ^a aula (4h/a)	15. Linguagem C: Funções para manipular vetor de caracteres 15.1. Aula expositiva. 15.2. Exercícios para aula/casa 15.3 Exercício prático em sala de aula
16 e 17 de março de 2026 31. ^a e 32. ^a aula (4h/a)	16. Prova P2. 16.1 - Tira dúvidas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 e 24 de março de 2026 33. ^a e 34. ^a aula (4h/a)	17. Vista de Prova P2 - Atendimento e tira dúvidas
30 e 31 de março de 2026 35. ^a e 36. ^a aula (4h/a)	18. Prova P3 - Segunda chamada de P1/P2
06 de abril de 2026 37. ^a e 38. ^a aula (4h/a)	19. Vistas de prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
SCHILDT, H. C Completo e Total. São Paulo: Makron Books, 1997. VAREJÃO, Flávio Miguel – Linguagem de Programação: Conceitos e Técnicas – Rio de Janeiro, 2004. MANZANO, José Augusto – Estudo Dirigido em Linguagem C – Editora érica – São Paulo – 1997	KERNIGHAN, Brian W e DENNIS, M. Ritchie – C: A Linguagem de Programação. Editora Elsevier Porto Alegre, 1986. HERBERT, Douglas – O ABC do Turbo C – São Paulo - Editora McGraw-Hill – 1990 GOTTFRIED, Byron Stuart – Programando em C – São Paulo – Editora Makron Books, 1993 LAFORE, Robert – The Wait Group's – Turbo C – Programming for the PC - Ed. Howard W. Sams & Company , 1989. LOPES, A, GARCIA, G. Introdução à programação - 500 algoritmos resolvidos. 1. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2002

Lucas Augusto Scotta Merlo
Professor
Componente Curricular Algoritmos e Técnicas de Programação

Yago Pessanha Corrêa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Lucas Augusto Scotta Merlo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 10:28:25.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 03/11/2025 14:52:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 696290
Código de Autenticação: fd12da12ed





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 93/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo 1
Abreviatura	Cálculo 1
Carga horária presencial	90h, 120h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	90h, 120h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	90h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	4,5h, 6h/a
Professor	Victor Emmanuel Dias Gomes
Matrícula Siape	2163205
2) EMENTA	
Estudo de Funções. Noções de limite e continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas e Integrais Indefinidas e Definidas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: Desenvolver fundamentação matemática no que se refere aos conteúdos de Cálculo I, tendo em vista a utilização dos mesmos em outras áreas do currículo e, principalmente, na vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários. 3.2. Específicas: 1. Introduzir o estudo de todas as funções elementares de maneira a familiarizar o aluno com a individualidade de cada função: parte gráfica, taxas de crescimento comparadas, propriedades características de cada função, leitura dos gráficos. Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite. Aplicar limites no estudo de curvas contínuas. 2. Aplicar os conhecimentos e métodos estudados em Cálculo I em diversas situações-problema, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação; 3. Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e de análise crítica de resultados obtidos; 4. Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
N/A
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
N/A
6) CONTEÚDO
Revisão do Estudo de Funções; Função linear e afim; Funções Quadráticas; Funções Potências; Função Valor Absoluto ou Modular; Funções Definidas por Partes; Funções Racionais; Funções Inversas; Composição de Funções; Funções Logarítmica e Exponencial; Funções Trigonométricas; Limite e Continuidade; Retas Tangentes e Limites; Velocidades Instantâneas e Limites; Limites (idéia intuitiva); Limites Laterais; Continuidade; Limites Infinitos e Assíntotas Verticais; Limites no Infinito e Assíntotas Horizontais; Assíntotas Oblíquas; Limites (Técnicas para Calcular); Definição de Continuidade; Propriedades de Funções Contínuas; Limites e Continuidade das Funções Trigonométricas; Diferenciação e Aplicações; Inclinação de uma Reta Tangente; Definição de Derivada pelo processo de limites; Velocidade Média e Velocidade Instantânea; Taxas de Variação Média e Instantânea; Notação de derivada; Técnicas de Diferenciação; Regra de Cadeia; Derivadas de Funções Logarítmicas e Exponenciais; Derivadas das Funções Trigonométricas; Diferenciação Implícita; Taxas Relacionadas; Regra de L'Hôpital; Formas Indeterminadas; Traçado de Curvas; Crescimento e Decrescimento; Concavidade; Extremos Relativos; Testes das Derivadas Primeira e Segunda; Máximos e Mínimos Absolutos; Traçado de Curvas; Aplicações; Integrais; Estudo de Integrais Indefinidas; Regras de Integração; Estudo de Integrais Definidas; Método da Substituição; Estudo de Áreas e Aplicações.
7) HABILIDADES
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: • Analisar e compreender o comportamento das funções, utilizando as técnicas aprendidas na disciplina; • Utilizar as ferramentas aprendidas para modelar e resolver problemas.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes: • Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; • Estar apto a pesquisar, desenvolver e adaptar; • Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia.
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC): • Aula expositiva- É a exposição do conteúdo pelo professor. Com a participação dos alunos, o professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo. • Exercícios - O estudo sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades e praticar o conteúdo exposto nas aulas. Prevê atividades de estudo, como listas de exercícios, que podem ser feitas individualmente ou em grupo. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, Todas as provas são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Poderão ser utilizados sábados letivos para complementação de carga horária, de acordo com o calendário acadêmico vigente.		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Sala de aula e quadro branco.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
07 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Revisão: Conjuntos numéricos, Intervalos e operações com intervalos.	
08 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Revisão: Desigualdades e propriedades. Inequações. Valor absoluto. Equação e inequações modulares.	
09 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Revisão: Função: definição e exemplos. Domínio, Conjunto imagem e gráfico	
14 de outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	Funções elementares e seus gráficos: Constante, linear, identidade, afim e quadrática e modular. Operações com funções: Soma, produto, quociente e composição	
16 de outubro de 2025 5ª aula (2h/a)	Tipos de função: Injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa e seus gráficos.	
18 de outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	Função exponencial e logarítmica, quadrática e raiz. Relação entre os gráficos.	
21 de outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	SECAE	
22 de outubro de 2025 8ª aula (2h/a)	SECAE	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de outubro de 2025 9ª aula (2h/a)	SECAE
29 de outubro de 2025 10ª aula (2h/a)	Funções trigonométricas e seus gráficos: Seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante
30 de outubro de 2025 11ª aula (2h/a)	Funções trigonométricas inversas e seus gráficos. Arco seno, arco cosseno e arco tangente. Exercícios
01 de novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Transformações de gráficos. Exemplos
04 de novembro de 2025 13ª aula (2h/a)	Exercícios
05 de novembro de 2025 14ª aula (2h/a)	Limite. Conceito, definição e exemplos. Propriedades do limite. Limites laterais, definição e exemplos.
06 de novembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Limites infinitos, limites no infinito, definição e exemplos. Teorema da composição.
11 de novembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Continuidade: continuidade no ponto; Função contínuas; propriedades
12 de novembro de 2025 17ª aula (2h/a)	Teorema do confronto (sanduiche) e teorema do anulamento. Limite trigonométrico fundamental
13 de novembro de 2025 18ª aula (2h/a)	Assíntotas verticais e horizontais. Teorema do valor intermediário (TVI), teorema de Bolzano
18 de novembro de 2025 19ª aula (2h/a)	Exercícios
19 de novembro de 2025 20ª aula (2h/a)	Derivada: - Taxa de variação: Definição; -Aplicações: Velocidade instantânea e coeficiente angular da reta tangente.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de novembro de 2025 21ª aula (2h/a)	Derivada de uma função no ponto, definição e exemplos. Derivadas laterais: definição e exemplos
26 de novembro de 2025 22ª aula (2h/a)	Funções diferenciáveis; Teorema: Funções diferenciáveis X funções contínuas.
27 de novembro de 2025 23ª aula (2h/a)	Regras para derivadas.
29 de novembro de 2025 24ª aula (2h/a)	Exercícios
02 de dezembro de 2025 25ª aula (2h/a)	Derivadas de funções trigonométricas.
03 de dezembro de 2025 26ª aula (2h/a)	Derivadas de e^x e $\ln x$. Demonstração.
04 de dezembro de 2025 27ª aula (2h/a)	Reta tangente; Exercícios
06 de dezembro de 2025 28ª aula (2h/a)	Exercícios
09 de dezembro de 2025 29ª aula (2h/a)	Regra da cadeia e derivadas de funções especiais.
10 de dezembro de 2025 30ª aula (2h/a)	Exercícios
11 de dezembro de 2025 31ª aula (2h/a)	Derivadas de funções implícitas.
13 de dezembro de 2025 32ª aula (2h/a)	Exercícios
16 de dezembro de 2025 33ª aula (2h/a)	Teorema da função inversa; Derivada das funções trigonométricas inversas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de dezembro de 2025 34ª aula (2h/a)	Execícios
18 de dezembro de 2025 35ª aula (2h/a)	Prova (P1)
03 de fevereiro de 2026 36ª aula (2h/a)	Correção da P1
04 de fevereiro de 2026 37ª aula (2h/a)	Derivadas de Ordem superior - Regra de L'Hospital
05 de fevereiro de 2026 38ª aula (2h/a)	Taxas relacionadas
07 de fevereiro de 2026 39ª aula (2h/a)	Exercícios
10 de fevereiro de 2026 40ª aula (2h/a)	Máximos e Mínimos; Ponto crítico. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio (TVM)
11 de fevereiro de 2026 41ª aula (2h/a)	Teste da derivada de 1ª ordem e 2ª Ordem
12 de fevereiro de 2026 42ª aula (2h/a)	Esboço de Gráficos
24 de fevereiro de 2026 43ª aula (2h/a)	Exercícios
25 de fevereiro de 2026 44ª aula (2h/a)	Integração Indefinida - Antiderivada. Integrais imediatas, e propriedades
26 de fevereiro de 2026 45ª aula (2h/a)	Método da substituição
03 de março de 2026 46ª aula (2h/a)	Exercícios
04 de março de 2026 47ª aula (2h/a)	Método da integração por partes

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de março de 2026 48ª aula (2h/a)	Exercícios
10 de março de 2026 49ª aula (2h/a)	Exercícios
11 de março de 2026 50ª aula (2h/a)	Integração Definida. Soma de Riemann. Propriedades. Teorema fundamental do cálculo.
12 de março de 2026 51ª aula (2h/a)	Cálculo de áreas
17 de março de 2026 52ª aula (2h/a)	Exercícios
18 de março de 2026 53ª aula (2h/a)	Exercícios - Revisão
19 de março de 2026 54ª aula (2h/a)	Prova (P2)
24 de março de 2026 55ª aula (2h/a)	Prova de segunda chamada
25 de março de 2026 56ª aula (2h/a)	Correção da prova
26 de março de 2026 57ª aula (2h/a)	Prova (P3)
31 de março de 2026 58ª aula (2h/a)	Correção da prova
01 de abril de 2026 59ª aula (2h/a)	Vista de Prova
02 de abril de 2026 60ª aula (2h/a)	Entrega de resultados

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
• ANTON, Howard. Cálculo um novo horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol.1. • LARSON, Roland E., HOSTETLER, Robert P., EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. • STEWART, James. Cálculo. 6. ed. Editora Pioneira, 2009. Vol.1.	• GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v1, . 2 ed. São Paulo: LTC, 1987. • LEITHOLD L. Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Victor Emmanuel Dias Gomes
Professor
Componente Curricular Cálculo 1

Yago Pessanha Corrêa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Victor Emmanuel Dias Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 12/10/2025 12:17:33.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 14/10/2025 15:17:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689757
Código de Autenticação: 440694b556





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, SEM Nº, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27932050
Fone: (22) 3399-1533

PLANO DE ENSINO 94/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo 1
Abreviatura	Cálculo 1
Carga horária presencial	90h, 120h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	90h, 120h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	90h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	4,5h, 6h/a
Professor	Victor Emmanuel Dias Gomes
Matrícula Siape	2163205
2) EMENTA	
Estudo de Funções. Noções de limite e continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas e Integrais Indefinidas e Definidas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Gerais: Desenvolver fundamentação matemática no que se refere aos conteúdos de Cálculo I, tendo em vista a utilização dos mesmos em outras áreas do currículo e, principalmente, na vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários. 3.2. Específicas: 1. Introduzir o estudo de todas as funções elementares de maneira a familiarizar o aluno com a individualidade de cada função: parte gráfica, taxas de crescimento comparadas, propriedades características de cada função, leitura dos gráficos. Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite. Aplicar limites no estudo de curvas contínuas. 2. Aplicar os conhecimentos e métodos estudados em Cálculo I em diversas situações-problema, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação; 3. Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e de análise crítica de resultados obtidos; 4. Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
N/A
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
N/A
6) CONTEÚDO
Revisão do Estudo de Funções; Função linear e afim; Funções Quadráticas; Funções Potências; Função Valor Absoluto ou Modular; Funções Definidas por Partes; Funções Racionais; Funções Inversas; Composição de Funções; Funções Logarítmica e Exponencial; Funções Trigonométricas; Limite e Continuidade; Retas Tangentes e Limites; Velocidades Instantâneas e Limites; Limites (idéia intuitiva); Limites Laterais; Continuidade; Limites Infinitos e Assíntotas Verticais; Limites no Infinito e Assíntotas Horizontais; Assíntotas Oblíquas; Limites (Técnicas para Calcular); Definição de Continuidade; Propriedades de Funções Contínuas; Limites e Continuidade das Funções Trigonométricas; Diferenciação e Aplicações; Inclinação de uma Reta Tangente; Definição de Derivada pelo processo de limites; Velocidade Média e Velocidade Instantânea; Taxas de Variação Média e Instantânea; Notação de derivada; Técnicas de Diferenciação; Regra de Cadeia; Derivadas de Funções Logarítmicas e Exponenciais; Derivadas das Funções Trigonométricas; Diferenciação Implícita; Taxas Relacionadas; Regra de L'Hôpital; Formas Indeterminadas; Traçado de Curvas; Crescimento e Decrescimento; Concavidade; Extremos Relativos; Testes das Derivadas Primeira e Segunda; Máximos e Mínimos Absolutos; Traçado de Curvas; Aplicações; Integrais; Estudo de Integrais Indefinidas; Regras de Integração; Estudo de Integrais Definidas; Método da Substituição; Estudo de Áreas e Aplicações.
7) HABILIDADES
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de: • Analisar e compreender o comportamento das funções, utilizando as técnicas aprendidas na disciplina; • Utilizar as ferramentas aprendidas para modelar e resolver problemas.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES
Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes: • Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica; • Estar apto a pesquisar, desenvolver e adaptar; • Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia.
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC): • Aula expositiva- É a exposição do conteúdo pelo professor. Com a participação dos alunos, o professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo. • Exercícios - O estudo sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades e praticar o conteúdo exposto nas aulas. Prevê atividades de estudo, como listas de exercícios, que podem ser feitas individualmente ou em grupo. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, Todas as provas são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Poderão ser utilizados sábados letivos para complementação de carga horária, de acordo com o calendário acadêmico vigente.		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
Sala de aula e quadro branco.		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
07 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Revisão: Conjuntos numéricos, Intervalos e operações com intervalos.	
08 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Revisão: Desigualdades e propriedades. Inequações. Valor absoluto. Equação e inequações modulares.	
09 de outubro de 2025 3ª aula (2h/a)	Revisão: Função: definição e exemplos. Domínio, Conjunto imagem e gráfico	
14 de outubro de 2025 4ª aula (2h/a)	Funções elementares e seus gráficos: Constante, linear, identidade, afim e quadrática e modular. Operações com funções: Soma, produto, quociente e composição	
16 de outubro de 2025 5ª aula (2h/a)	Tipos de função: Injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa e seus gráficos.	
18 de outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	Função exponencial e logarítmica, quadrática e raiz. Relação entre os gráficos.	
21 de outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	SECAE	
22 de outubro de 2025 8ª aula (2h/a)	SECAE	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de outubro de 2025 9ª aula (2h/a)	SECAE
29 de outubro de 2025 10ª aula (2h/a)	Funções trigonométricas e seus gráficos: Seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante
30 de outubro de 2025 11ª aula (2h/a)	Funções trigonométricas inversas e seus gráficos. Arco seno, arco cosseno e arco tangente. Exercícios
01 de novembro de 2025 12ª aula (2h/a)	Transformações de gráficos. Exemplos
04 de novembro de 2025 13ª aula (2h/a)	Exercícios
05 de novembro de 2025 14ª aula (2h/a)	Limite. Conceito, definição e exemplos. Propriedades do limite. Limites laterais, definição e exemplos.
06 de novembro de 2025 15ª aula (2h/a)	Limites infinitos, limites no infinito, definição e exemplos. Teorema da composição.
11 de novembro de 2025 16ª aula (2h/a)	Continuidade: continuidade no ponto; Função contínuas; propriedades
12 de novembro de 2025 17ª aula (2h/a)	Teorema do confronto (sanduiche) e teorema do anulamento. Limite trigonométrico fundamental
13 de novembro de 2025 18ª aula (2h/a)	Assíntotas verticais e horizontais. Teorema do valor intermediário (TVI), teorema de Bolzano
18 de novembro de 2025 19ª aula (2h/a)	Exercícios
19 de novembro de 2025 20ª aula (2h/a)	Derivada: - Taxa de variação: Definição; -Aplicações: Velocidade instantânea e coeficiente angular da reta tangente.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de novembro de 2025 21ª aula (2h/a)	Derivada de uma função no ponto, definição e exemplos. Derivadas laterais: definição e exemplos
26 de novembro de 2025 22ª aula (2h/a)	Funções diferenciáveis; Teorema: Funções diferenciáveis X funções contínuas.
27 de novembro de 2025 23ª aula (2h/a)	Regras para derivadas.
29 de novembro de 2025 24ª aula (2h/a)	Exercícios
02 de dezembro de 2025 25ª aula (2h/a)	Derivadas de funções trigonométricas.
03 de dezembro de 2025 26ª aula (2h/a)	Derivadas de e^x e $\ln x$. Demonstração.
04 de dezembro de 2025 27ª aula (2h/a)	Reta tangente; Exercícios
06 de dezembro de 2025 28ª aula (2h/a)	Exercícios
09 de dezembro de 2025 29ª aula (2h/a)	Regra da cadeia e derivadas de funções especiais.
10 de dezembro de 2025 30ª aula (2h/a)	Exercícios
11 de dezembro de 2025 31ª aula (2h/a)	Derivadas de funções implícitas.
13 de dezembro de 2025 32ª aula (2h/a)	Exercícios
16 de dezembro de 2025 33ª aula (2h/a)	Teorema da função inversa; Derivada das funções trigonométricas inversas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de dezembro de 2025 34ª aula (2h/a)	Execícios
18 de dezembro de 2025 35ª aula (2h/a)	Prova (P1)
03 de fevereiro de 2026 36ª aula (2h/a)	Correção da P1
04 de fevereiro de 2026 37ª aula (2h/a)	Derivadas de Ordem superior - Regra de L'Hospital
05 de fevereiro de 2026 38ª aula (2h/a)	Taxas relacionadas
07 de fevereiro de 2026 39ª aula (2h/a)	Exercícios
10 de fevereiro de 2026 40ª aula (2h/a)	Máximos e Mínimos; Ponto crítico. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio (TVM)
11 de fevereiro de 2026 41ª aula (2h/a)	Teste da derivada de 1ª ordem e 2ª Ordem
12 de fevereiro de 2026 42ª aula (2h/a)	Esboço de Gráficos
24 de fevereiro de 2026 43ª aula (2h/a)	Exercícios
25 de fevereiro de 2026 44ª aula (2h/a)	Integração Indefinida - Antiderivada. Integrais imediatas, e propriedades
26 de fevereiro de 2026 45ª aula (2h/a)	Método da substituição
03 de março de 2026 46ª aula (2h/a)	Exercícios
04 de março de 2026 47ª aula (2h/a)	Método da integração por partes

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de março de 2026 48ª aula (2h/a)	Exercícios
10 de março de 2026 49ª aula (2h/a)	Exercícios
11 de março de 2026 50ª aula (2h/a)	Integração Definida. Soma de Riemann. Propriedades. Teorema fundamental do cálculo.
12 de março de 2026 51ª aula (2h/a)	Cálculo de áreas
17 de março de 2026 52ª aula (2h/a)	Exercícios
18 de março de 2026 53ª aula (2h/a)	Exercícios - Revisão
19 de março de 2026 54ª aula (2h/a)	Prova (P2)
24 de março de 2026 55ª aula (2h/a)	Prova de segunda chamada
25 de março de 2026 56ª aula (2h/a)	Correção da prova
26 de março de 2026 57ª aula (2h/a)	Prova (P3)
31 de março de 2026 58ª aula (2h/a)	Correção da prova
01 de abril de 2026 59ª aula (2h/a)	Vista de Prova
02 de abril de 2026 60ª aula (2h/a)	Entrega de resultados

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
• ANTON, Howard. Cálculo um novo horizonte. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol.1. • LARSON, Roland E., HOSTETLER, Robert P., EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. • STEWART, James. Cálculo. 6. ed. Editora Pioneira, 2009. Vol.1.	• GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v1, . 2 ed. São Paulo: LTC, 1987. • LEITHOLD L. Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Victor Emmanuel Dias Gomes
Professor
Componente Curricular Cálculo 1

Yago Pessanha Corrêa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Victor Emmanuel Dias Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 12/10/2025 12:20:21.
- **Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 14/10/2025 15:17:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 689758
Código de Autenticação: 1e24042dc5

