



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 103/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

1º Semestre / 1º Período

Ano: 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Lógica Matemática
Abreviatura	LM
Carga horária presencial	-
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.)	80h/a 100%
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Marques Fredman Mescolin
Matrícula Siape	1573454
2) EMENTA	

2) EMENTA

Raciocínio lógico-matemático. Definições e princípios da Lógica. Conectivos. Proposições compostas. Quantificadores. Lógica e teoria dos conjuntos. Lógica de classes. Equivalência e Implicação Lógica. Equivalências 'Notáveis'. Regras de Dedução. Validade de argumentos através de regras de dedução e equivalências.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático;
- Aperfeiçoar técnicas para a resolução de problemas;
- Reconhecer os principais conectivos e suas características;
- Deduzir logicamente uma conclusão a partir de premissas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Disciplina ofertada na modalidade EaD, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não há.

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo: -

Justificativa: -

Objetivos: -

Envolvimento com a comunidade externa: -

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

- 1 - Proposições. Conceitos.
- 2 - Operações Lógicas sobre proposições.
- 3 - Construção de Tabelas-Verdade.
- 4 - Tautologias, Contradições e Contingências.
- 5 - Implicação Lógica.
- 6 - Equivalência Lógica.
- 7 - Álgebra das Proposições.
- 8 - Método Dedutivo.
- 9 - Argumentos. Regras de Inferência.
- 10- Validade Mediante Tabelas-Verdade.
- 11- Validade Mediante Regras de Inferência.
- 12- Validade Mediante Regras de Inferência e Equivalência.
- 13- Demonstração Condicional e Demonstração Indireta.
- 14 - Sentenças Abertas.
- 15- Operações Lógicas sobre Sentenças Abertas.
- 16- Quantificadores.
- 17- Quantificação de Sentenças Abertas com mais de uma Variável

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Analisar argumentos com raciocínio lógico-matemático;
- Aperfeiçoar técnicas para a resolução de problemas;
- Reconhecer os principais conectivos e suas características;
- Deduzir logicamente uma conclusão a partir de premissas.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático;
 - Aperfeiçoamento nas técnicas para a resolução de problemas;
- **Atitudes:**
 - Reconhecimento os principais conectivos e suas características;
 - Dedução lógica uma conclusão a partir de premissas.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta disciplina é oferecida na modalidade EAD

- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos. 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

Sala de aula virtual no Moodle e seus recursos. Materiais e recursos didáticos, avaliações, entre outros, disponibilizados na sala de aula virtual na plataforma moodle, conforme cronograma da disciplina.

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
13/out	Ambientação na sala da disciplina
20/out	Aula 1 – Proposições e conectivos
27/out	Aula 1 – Proposições e conectivos
03/nov	Aula 1 – Proposições e conectivos
10/nov	Aula 2 – Tabelas-verdade e Leis da Lógica
17/nov	Aula 2 – Tabelas-verdade e Leis da Lógica
24/nov	Aula 2 – Tabelas-verdade e Leis da Lógica
01/dez	Revisão dos Conteúdos
08/dez	Revisão dos Conteúdos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

15/dez	Prova 1
02/fev	Aula 3 – Argumentos e Provas
09/fev	Aula 3 – Argumentos e Provas
23/fev	Aula 4 – Circuitos Lógicos
02/mar	Aula 4 – Circuitos Lógicos
09/mar	Aula 5 - Estratégias de demonstração
16/mar	Aula 5 - Estratégias de demonstração
23/mar	Prova 2
30/mar	Prova 3

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
FILHO, Edgard de Alencar. Iniciação à Lógica Matemática. São Paulo: Nobel, 2005. MORTARI, Cesar A. Introdução à lógica I. 1 ^a . ed. São Paulo: FEU, 2001. SALMON, Wesley C. Lógica. Tradução por Álvaro Cabral. 3 ^a . ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	SILVA, Josimar; LOPES, Luís. É divertido resolver problemas. 1 ^a . ed. Rio de Janeiro, 2000. MACHADO, Nílson J. Matemática por assunto. Rio de Janeiro: Editora Scipione, 1988. v. 1.

Marques Fredman Mescolin

Professor

Componente Curricular Lógica Matemática

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Marques Fredman Mescolin, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 13:55:24.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 27/10/2025 18:52:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 692963

Código de Autenticação: 28dfccfd6f





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 64/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Elétrica

12º 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. Espécificas:

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 Ortonormais 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 das 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 simétricas
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)	Definição de inversão de matrizes. Método de inversão
23 de outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	Métodos de inversão

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

30 de outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	propriedades de matriz inversa.
04 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Exercícios
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 24 ^a aula (2h/a)	paralelismo e perpendicularidade.
10 de fevereiro de 2026 25 ^a aula (2h/a)	Produto vetorial. Definição e aplicação
12 de fevereiro de 2026 26 ^a aula (2h/a)	Produto Misto. Definição e aplicações
24 de fevereiro de 2026 27 ^a aula (2h/a)	Espaços vetoriais. Definições e propriedades.
26 de fevereiro de 2026 28 ^a aula (2h/a)	Sub-espacos vetoriais.
03 de março de 2026 29 ^a aula (2h/a)	Sub-espacos vetoriais.
05 de março de 2026 30 ^a aula (2h/a)	Sábado Letivo. Exercícios.
07 de março de 2026 31 ^a aula (2h/a)	Dependência e Independência Linear
10 de março de 2026 32 ^a aula (2h/a)	base e dimensão
12 de março de 2026 33 ^a aula (2h/a)	base e dimensão
14 de março de 2026 34 ^a aula (2h/a)	exercícios gerais.
17 de março de 2026 35 ^a aula (2h/a)	Sábado Letivo. exercícios gerais.
19 de março de 2026 36 ^a aula (2h/a)	Aplicação de P2
24 de março de 2026 37 ^a aula (2h/a)	Vista de prova e previsão de aplicação de segunda chamada.
26 de março de 2026 38 ^a aula (2h/a)	Aplicação de P3
31 de março de 2026 39 ^a aula (2h/a)	Vista de prova
02 de abril de 2026 40 ^a 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.

Rafael Gomes da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica.

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 28/10/2025 18:45:43.
- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/10/2025 19:17:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/10/2025. 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: 694233
Código de Autenticação: 5f78b1ba91





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 62/2025 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Elétrica

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. Espécificas:

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 Ortonormais 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 das 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 simétricas
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)	Definição de inversão de matrizes. Método de inversão
22 de outubro de 2025 6ª aula (2h/a)	Métodos de inversão

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

30 de outubro de 2025 7ª aula (2h/a)	propriedades de matriz inversa.
04 de novembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Exercícios
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 24 ^a aula (2h/a)	Produto escalar e aplicações
10 de fevereiro de 2026 25 ^a aula (2h/a)	paralelismo e perpendicularidade.
11 de fevereiro de 2026 26 ^a aula (2h/a)	Produto vetorial. Definição e aplicação
24 de fevereiro de 2026 27 ^a aula (2h/a)	Produto Misto. Definição e aplicações
25 de fevereiro de 2026 28 ^a aula (2h/a)	Espaços vetoriais. Definições e propriedades.
03 de março de 2026 29 ^a aula (2h/a)	Sub-espaços vetoriais.
04 de março de 2026 30 ^a aula (2h/a)	Sub-espaços vetoriais.
07 de março de 2026 31 ^a aula (2h/a)	Dependência e Independência Linear
10 de março de 2026 32 ^a aula (2h/a)	base e dimensão
11 de março de 2026 33 ^a aula (2h/a)	base e dimensão
14 de março de 2026 34 ^a aula (2h/a)	exercícios gerais.
17 de março de 2026 35 ^a aula (2h/a)	Sábado Letivo. exercícios gerais.
18 de março de 2026 36 ^a aula (2h/a)	Aplicação de P2
24 de março de 2026 37 ^a aula (2h/a)	Vista de prova e previsão de aplicação de segunda chamada.
25 de março de 2026 38 ^a aula (2h/a)	Aplicação de P3
31 de março de 2026 39 ^a aula (2h/a)	Vista de prova
01 de abril de 2026 40 ^a 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.

Rafael Gomes da Silva
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica.

COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 28/10/2025 10:23:58.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 28/10/2025 18:45:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/10/2025. 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: 694244
Código de Autenticação: 41d056fd1c





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 91/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico de Eletricidade Industrial

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 Obliquas; 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, interpretarem e discutirem o objeto de estudo.
- Exercícios - O estudo sob a orientação e diretrividade 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 módular. 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**

- 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.

14.2) Bibliografia complementar

- 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

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

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 12:08:45.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 19:41:35.

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: 689753

Código de Autenticação: 51f7d4c495





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 92/2025 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico de Eletricidade Industrial

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 Obliquas; 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, interpretarem e discutirem o objeto de estudo.
- Exercícios - O estudo sob a orientação e diretrividade 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 módular. 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**

- 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.

14.2) Bibliografia complementar

- 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

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

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 12:12:20.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 27/10/2025 19:37:27.

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: 689756

Código de Autenticação: 4f2d531a96





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 1/2025 - CEJACM/DECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Engenharia Elétrica

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Engenharia Elétrica
Abreviatura	1031
Carga horária presencial	30h, 40h/a, 75%
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	30h, 40h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	30h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Antonio Rodrigues da Silva Neto
Matrícula Siape	1184975
2) EMENTA	
Conceitos Fundamentais de Engenharia; Engenharia Elétrica: histórico, atividades e perspectivas; A Inter-disciplinaridade no campo da Engenharia Elétrica; Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (Pesquisa, Descoberta e Invenção); Engenharia e Ecossistema. A Engenharia Elétrica 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 elétrica; A indústria de serviços para a engenharia elétrica; O Conceito de Projeto: estudos preliminares, viabilidade, projeto básico, projeto executivo, execução, qualidade, prazos e custos. Formas de comunicação: 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 eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;
3. Adotar o planejamento dos estudos.

...3.3. Específicas:

1. Adotar uma visão abrangente e crítica sobre a condução do curso;
2. Utilizar o conhecimento sobre a estrutura do processo de comunicação na administração de suas relações pessoais/profissionais.
3. Utilizar técnicas de criatividade na resolução de problemas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não há previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não há previsão de carga horária com a inserção da Extensão.

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Item não aplicável.

Justificativa:

Item não aplicável.

Objetivos:

Item não aplicável.

Envolvimento com a comunidade externa:

Item não aplicável.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Considerações sobre um método de estudo 1.1. Condições para viabilizar o estudo 1.2. Fases do estudo 1.3. Preparação 1.4. Captação 1.5. Processamento? 1.6. Outras recomendações
2. Pesquisa Tecnológica 2.1. Ciência e tecnologia 2.2. Métodos de pesquisa 2.3. Processos do método de pesquisa 2.4. Exemplo de um trabalho de engenharia 2.5. Exemplo de um trabalho de pesquisa 2.6. Organização da pesquisa
3. Comunicação 3.1. O Engenheiro e a comunicação 3.2. Processo de comunicação 3.3. Estrutura do trabalho 3.4. Outras partes componentes do trabalho 3.5. Estrutura física do relatório técnico 3.6. Desenho na comunicação
4. Projeto 4.1. A essência da engenharia 4.2. O projeto 4.3. Processo de projeto 4.4. Ação científica e ação tecnológica 4.5. Fases do projeto 4.6. Informações complementares 4.7. Abordagem de problemas em engenharia
5. Modelo 5.1. Modelagem 5.2. Classificação dos modelos 5.3. Valor dos modelos 5.4. O modelo e o sistema físico real 5.5. Validade das hipóteses significativas 5.6. Para que se utilizam os modelos 6. Simulação 6.1. O que é simular 6.2. Tipos de simulação 6.3. O computador na engenharia
7. Criatividade 7.1. Um atributo importante 7.2. Requisitos para criatividade 7.3. O processo criativo 7.4. Espaço de soluções de um problema 7.5. Barreiras que afetam a criatividade 7.6. Estimulando a criatividade 7.7. A conclusão
8. História da Engenharia 8.1. Síntese histórica 8.2. Surgimento da engenharia moderna 8.3. Marcos históricos importantes 8.4. As primeiras escolas de engenharia 8.5. Fatos marcantes da ciência e da tecnologia 8.6. Início da engenharia no Brasil
9. O Engenheiro 9.1. Engenharia e sociedade 9.2. As funções do engenheiro 9.3. O engenheiro e o técnico 9.4. Qualidades do profissional
10. A Engenharia 10.1. Múltiplas atividades? 10.2. Processo de formação 10.3. Áreas de atuação profissional
11. Sistema Internacional de Unidades 11.1. Regras do emprego do SI 11.2. Múltiplos e submúltiplos 11.3. Algumas transformações de unidades 11.4. Nomes especiais de algumas unidades do SI
12. Algumas Informações Importantes 12.1. Sinais e símbolos matemáticos 12.2. Alfabeto grego 12.3. Constantes físicas 12.4. Matemática 12.5. Física 12.6. Fórmulas geométricas

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Planejar a condução do seu curso de Engenharia Elétrica;
- Utilizar os recursos tecnológicos para os estudos de forma eficiente;
- Utilizar o feed-back como parte indispensável no processo de comunicação;
- Desenvolver soluções criativas, buscando soluções inovadoras.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- Características:
 - Visão crítica
 - Valorização do planejamento
 - Escuta ativa
 - Postura inovadora
- Atitudes:
 - Empatia
 - Trabalho em equipe
 - Respeito ao meio ambiente

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas, trabalhos e apresentações individuais.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções. 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

Serão utilizados os seguintes recursos:

- Quadro branco, marcador e apagador
- Projetor
- Computador
- Programas de edição de texto, apresentação, planilhas e simulação

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
08 de out de 2025 1ª aula (2h/a)	1.Considerações sobre um método de estudo 1.1. Condições para viabilizar o estudo 1.2. Fases do estudo 1.3. Preparação 1.4. Captação 1.5. Processamento 1.6. Planejamento dos estudos Estrutura do curso Disciplinas gerais Disciplinas específicas Disciplinas profissionalizantes Trabalho, estágio e TCC
15 de out de 2025	Feriado - Dia do Professor
22 de out de 2025	Semana SECAE - EXPOCIT
29 de out de 2025 2ª aula (2h/a)	2.Sistema Internacional de Unidades 2.1. Regras do emprego do SI 2.2. Múltiplos e submúltiplos 2.3. Algumas transformações de unidades 2.4. Nomes especiais de algumas unidades do SI Atividade em sala

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05 de nov de 2025 3ª aula (2h/a)	3.Algumas Informações Importantes 3.1. Sinais e símbolos matemáticos 3.2. Alfabeto grego 3.3. Constantes físicas 3.4. Matemática 3.5. Física 3.6. Fórmulas geométricas 3.7 Exemplos de aplicações com a Lei de Ohm e com a Lei de Joule Atividade em sala
12 de nov de 2025 4ª aula (2h/a)	4.História da Engenharia 4.1. Síntese histórica 4.2. Surgimento da engenharia moderna 4.3. Marcos históricos importantes 4.4. As primeiras escolas de engenharia 4.5. Fatos marcantes da ciência e da tecnologia 4.6. Início da engenharia no Brasil
19 de nov de 2025 5ª aula (2h/a)	5.A Engenharia, o Engenheiro e o Projeto A Engenharia 5.1. Múltiplas atividades 5.2. Processo de formação 5.3. Áreas de atuação profissional O Engenheiro 5.4.. Engenharia e sociedade 5.5. As funções do engenheiro 5.6. O engenheiro e o técnico 5.7.. Qualidades do profissional O Projeto 5.8. A essência da engenharia: O projeto 5.9. Processo de projeto 5.10. Ação científica e ação tecnológica 5.11. Fases do projeto 5.12. Informações complementares 5.13. Abordagem de problemas em engenharia Atividade em sala: Exemplo de projeto
26 de nov de 2025 6ª aula (2h/a)	6.Criatividade 6.1. Um atributo importante 6.2. Requisitos para criatividade 6.3. O processo criativo 6.4. Espaço de soluções de um problema 6.5. Barreiras que afetam a criatividade 6.6. Estimulando a criatividade 6.7. A conclusão Atividade em sala

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

03 de dez de 2025 7ª aula (2h/a)	<p>7. Modelagem e Simulação</p> <p>Modelo</p> <p>7.1. Modelagem 7.2. Classificação dos modelos 7.3. Valor dos modelos 7.4. O modelo e o sistema físico real 7.5. Validade das hipóteses significativas 7.6. Para que se utilizam os modelos</p> <p>Simulação</p> <p>7.7. O que é simular 7.8. Tipos de simulação 7.9 O computador na engenharia</p> <p>Atividade em sala</p>
10 de dez de 2025 8ª aula (2h/a)	<p>Revisão para a P1</p>
17 de dez de 2025 9ª aula (2h/a)	<p>P1 - Avaliação presencial</p> <p>Correspondendo a 40% da pontuação; os demais 60% advém de atividades em sala.</p>
24 de dez de 2025 a 28 de jan de 2026	Recesso/Férias
04 de fev de 2026 10ª aula (2h/a)	<p>11. Pesquisa Tecnológica , Redação e Linguagem Técnica</p> <p>Pesquisa Tecnológica</p> <p>11.1. Ciência e tecnologia 11.2. Métodos de pesquisa 11.3. Processos do método de pesquisa 11.4. Exemplo de um trabalho de engenharia 11.5. Exemplo de um trabalho de pesquisa 11.6. Organização da pesquisa 11.7 Uso de Simuladores na pesquisa tecnológica</p> <p>Linguagem Técnica</p> <p>11.8 Estrutura do trabalho 11.9 Outras partes componentes do trabalho 11.10 Estrutura física do relatório técnico 11.11 O desenho na comunicação</p> <p>Atividade em sala</p>
11 de fev de 2026 11ª aula (2h/a)	<p>12. Comunicação</p> <p>12.1 O Processo de Comunicação 12.2 O Engenheiro e a comunicação 12.3 A comunicação na empresa 12.4 Técnicas de apresentação</p>
18 de fev de 2026	<p>Semana do Carnaval</p>
25 de fev de 2026 12ª aula (2h/a)	<p>Seminários</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

04 de mar de 2026 13ª aula (2h/a)	Seminários
11 de mar de 20XX 14ª aula (2h/a)	Seminários
18 de mar de 2026 15ª aula (2h/a)	P2 - Avaliação com base na participação nos Seminários
25 de mar de 2026 16ª aula (2h/a)	P3 - Avaliação por intermédio de trabalho.

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: Conceitos, ferramentas e comportamentos. 2ª. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.</p> <p>HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>SMITH, Ralph J. Circuitos, dispositivos e sistemas: um curso de introdução a engenharia elétrica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.</p>	<p>BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010</p>

Antonio Rodrigues da Silva Neto

Professor

Componente Curricular Introdução à Engenharia Elétrica

Rafael Gomes da Silva

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENACAO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EJA DE ELETROÔNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Antonio Rodrigues da Silva Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 24/10/2025 14:19:05.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 27/10/2025 18:54:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692743

Código de Autenticação: 69c39fc1b0

