



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 25/2024 - CEJALCM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Engenharia Elétrica

Ano 2024/2

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 Ecosistema. 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 CONFEEA/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	
<p>3.1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>3.2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento; 2. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados; 3. Adotar o planejamento dos estudos. <p>3.3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 se aplica; apenas a modalidade presencial está prevista para a disciplina.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Item não aplicável.	
() 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	
<p>Resumo:</p> <p>Item não aplicável.</p>	
<p>Justificativa:</p> <p>Item não aplicável.</p>	
<p>Objetivos:</p> <p>Item não aplicável.</p>	
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Item não aplicável.</p>	
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO
<p>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</p> <p>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</p> <p>3. Comunicação 3.1. O Engenheiro e a comunicação Processo de comunicação Redação 3.2. Estrutura do trabalho 3.3. Outras partes componentes do trabalho 3.4. Estrutura física do relatório técnico 3.5. Desenho na comunicação</p> <p>4. Projeto 4.1. A essência da engenharia O projeto 4.2. Processo de projeto 4.3. Ação científica e ação tecnológica 4.4. Fases do projeto 4.5. Informações complementares 4.6. Abordagem de problemas em engenharia</p> <p>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</p> <p>6. Simulação 6.1. O que é simular 6.2. Tipos de simulação 6.3. O computador na engenharia</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>10. A Engenharia 10.1. Múltiplas atividades? 10.2. Processo de formação 10.3. Áreas de atuação profissional</p> <p>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</p> <p>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</p>
7) HABILIDADES
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES		
<p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Visão crítica ◦ Valorização do planejamento ◦ Escuta ativa ◦ Postura inovadora • Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Empatia ◦ Trabalho em equipe ◦ Respeito ao meio ambiente 		
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, interpretar 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 a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>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).</p>		
<p>Serão utilizados os seguintes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	
04 de novembro de 2024 1ª aula (2h/a)	Atividade de Ambientação e integração da Coordenação	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>11 de novembro de 2024</p> <p>2ª aula (2h/a)</p>	<p>2. Considerações sobre um método de estudo</p> <p>2.1. Condições para viabilizar o estudo</p> <p>2.2. Fases do estudo</p> <p>2.3. Preparação</p> <p>2.4. Captação</p> <p>2.5. Processamento</p> <p>2.6. Planejamento dos estudos</p> <p>Estrutura do curso</p> <p>Disciplinas gerais</p> <p>Disciplinas específicas</p> <p>Disciplinas profissionalizantes</p> <p>Trabalho, estágio e TCC</p> <p>(1)</p>
<p>18 de novembro de 2024</p> <p>3ª aula (2h/a)</p>	<p>3. Sistema Internacional de Unidades</p> <p>3.1. Regras do emprego do SI</p> <p>3.2. Múltiplos e submúltiplos</p> <p>3.3. Algumas transformações de unidades</p> <p>4. Nomes especiais de algumas unidades do SI</p> <p>3a. Atividade em sala</p> <p>(11)</p>
<p>25 de novembro de 2024</p> <p>4ª aula (2h/a)</p>	<p>Atividades relacionadas à EXPOCIT</p>
<p>02 de dezembro de 2024</p> <p>5ª aula (2h/a)</p>	<p>5. Algumas Informações Importantes</p> <p>5.1. Sinais e símbolos matemáticos</p> <p>5.2. Alfabeto grego</p> <p>5.3. Constantes físicas</p> <p>5.4. Matemática</p> <p>5.5. Física</p> <p>5.6. Fórmulas geométricas</p> <p>5.7. Exemplos de aplicações com a Lei de Ohm e com a Lei de Joule</p> <p>5a. Atividade em sala</p> <p>(12)</p>
<p>09 de dezembro de 2024</p> <p>6ª aula (2h/a)</p>	<p>6. História da Engenharia</p> <p>6.1. Síntese histórica</p> <p>6.2. Surgimento da engenharia moderna</p> <p>6.3. Marcos históricos importantes</p> <p>6.4. As primeiras escolas de engenharia</p> <p>6.5. Fatos marcantes da ciência e da tecnologia</p> <p>6.6. Início da engenharia no Brasil</p> <p>(8)</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de dezembro de 2024 7ª aula (2h/a)	P1 - Avaliação presencial Correspondendo a 60% da pontuação; os demais 40% advém de atividades.
27 de janeiro de 2025 8ª aula (2h/a)	7. A Engenharia 8.1. Múltiplas atividades 8.2. Processo de formação 8.3. Áreas de atuação profissional (10)
03 de fevereiro de 2025 9ª aula (2h/a)	9a. O Engenheiro 9a.1. Engenharia e sociedade 9a.2. As funções do engenheiro 9a.3. O engenheiro e o técnico 9a.4. Qualidades do profissional (9) 9.b. Projeto 9b.1. A essência da engenharia: O projeto 9b.2. Processo de projeto 9b.3. Ação científica e ação tecnológica 9b.4. Fases do projeto 9b.5. Informações complementares 9b.6. Abordagem de problemas em engenharia (4)
10 de fevereiro de 2025 10ª aula (2h/a)	10. Criatividade 10.1. Um atributo importante 10.2. Requisitos para criatividade 10.3. O processo criativo 10.4. Espaço de soluções de um problema 10.5. Barreiras que afetam a criatividade 10.6. Estimulando a criatividade 10.7. A conclusão 10.a Atividade em sala (7)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de fevereiro de 2025 11ª aula (2h/a)	11a. Modelo 11a.1. Modelagem 11a.2. Classificação dos modelos 11a.3. Valor dos modelos 11a.4. O modelo e o sistema físico real 11a.5. Validade das hipóteses significativas 11a.6. Para que se utilizam os modelos (5) 11b. Simulação 11b.1. O que é simular 11b.2. Tipos de simulação 11b.3. O computador na engenharia (6)
24 de fevereiro de 2025 12ª aula (2h/a)	12 Pesquisa Tecnológica 12.1. Ciência e tecnologia 12.2. Métodos de pesquisa 12.3. Processos do método de pesquisa 12.4. Exemplo de um trabalho de engenharia 12.5. Exemplo de um trabalho de pesquisa 12.6. Organização da pesquisa 12.7 Uso de Simuladores na pesquisa tecnológica 12.a Atividade em sala (2)
10 de março de 2025 13ª aula (2/a)	13. Comunicação 13.2 O processo de comunicação 13.1 O Engenheiro e a comunicação (3)
17 de março de 2025 14ª aula (2h/a)	14. Comunicação (continuação) 14.1 A comunicação na empresa 14.1 Técnicas básicas de apresentação
24 de março de 2025 15ª aula (2h/a)	15. Comunicação (continuação) - Redação e Linguagem Técnica 15.1 Estrutura do trabalho 15.2 Outras partes componentes do trabalho 15.3 Estrutura física do relatório técnico 15.4 O desenho na comunicação 15a. Atividade em sala
31 de março de 2025 16ª aula (2h/a)	P2 - Avaliação presencial Correspondendo a 60% da pontuação; os demais 40% advém de atividades.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de abril de 2025 17ª aula (2h/a)	Preparação para a P3 Vista de provas
14 de abril de 2025 18ª aula (2h/a)	P3 - Avaliação por intermédio de trabalho/apresentação.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: Conceitos, ferramentas e comportamentos. 2ª. ed. Florianópolis: UFSC, 2009. HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SMITH, Ralph J. Circuitos, dispositivos e sistemas: um curso de introdução a engenharia elétrica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.	BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010

Antonio Rodrigues da Silva Neto
Professor
Componente Curricular: Introdução à Engenharia Elétrica

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

COORDENAÇÃO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EJA DE LOGÍSTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Antonio Rodrigues da Silva Neto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/11/2024 16:17:25.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 13/12/2024 11:30:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/11/2024. 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: 595169
Código de Autenticação: cc8b0b0194





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 88/2024 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Ano 2024 / 2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Algebra Linear e Geometria Analítica 01
Abreviatura	ALGA 01
Carga horária presencial	80h/a
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/a
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	0h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
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) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Introduzir o aluno em conceitos iniciais e resultados importantes da Álgebra linear, essenciais ao entendimento de outros conteúdos da matemática e da Engenharia.

6) CONTEÚDO

Matrizes; Definição e Tipos especiais; Álgebra matricial; Matriz transposta; Matriz simétrica; Matriz ortogonal; Determinantes; Determinante de uma matriz; Ordem e Representação; Propriedades; Cálculo do determinante por uma linha; Cálculo do determinante por Laplace; Operações elementares; Cálculo do determinante por triangularização; Inversão de Matrizes; Matriz inversa; Propriedades; Inversão de matrizes por Matriz Adjunta; Inversão de matrizes por meio de operações elementares; Sistemas de equações lineares; Sistema compatível; Sistemas equivalentes; Operações elementares e sistemas equivalentes; Sistema linear homogêneo; Classificação e solução dos sistemas de equações lineares; Discussão de sistemas em função de parâmetros reais; Vetores; Vetores no R^2 e operações; Vetor definido por dois pontos; Produto escalar; Ângulo de dois vetores; Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores; Vetores no R^3 ; Produto vetorial; Produto misto; Espaços vetoriais; Introdução; Propriedades; Subespaços vetoriais; Combinação linear; Dependência e independência linear; Base e dimensão; Espaços vetoriais Euclidianos; Módulo de um vetor; Ângulo entre dois vetores; Vetores Ortogonais; Bases ortogonais e ortonormais; Processo de ortogonalização de Gram Schmidt e Conjunto ortogonal de vetores.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será ministrada com aulas expositivas dialogada.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação, provas escritas individuais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro negro.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
06/11/2024	Introdução ao semestre. Apresentação da disciplina, objetivos e planejamento
07/11/2024	Geometria Analítica Definição de Vetor
13/11/2024	Plano cartesiano e vetores como pares ordenados Operações
14/07/2024	Condição de perpendicularidade, ângulos entre vetores e aplicações.
20/11/2024	Produto escalar e aplicações
21/11/2024	Vetores no R3. Produto Vetorial e aplicações
27/11/2024	SECAI 2024
28/11/2024	SECAI 2024
04/12/2024	Sistemas Lineares - Equivalentes - Escalonados.
05/12/2024	Sistemas Lineares - Equivalentes - Escalonados.
11/12/2024	Matrizes - Definição e Tipos especiais.
12/12/2024	Matrizes - Definição e Tipos especiais.
18/12/2024	Aula de exercícios gerais
19/12/2024	AVALIAÇÃO DE P1
29/01/2025	Vista de prova P1
30/01/2024	Álgebra Matricial - Operações e propriedades.
05/02/2025	Inversão de Matrizes - Propriedades
06/02/2025	Determinante de uma matriz - Cálculo e Propriedades.
08/02/2025	Sábado Letivo. Continuação de determinantes e aplicações.
13/02/2025	Espaços Vetoriais - Introdução

14/02/2025	Espaços Vetoriais - Propriedades
19/02/2025	Espaços Vetoriais
20/02/2025	Exercícios de Espaço vetorial
26/02/2025	Subespaços vetoriais.
27/02/2025	Continuação de subespaço vetorial.
12/03/2025	Aula de exercícios.
13/03/2025	Subespaços vetoriais
19/03/2025	Subespaços vetoriais - Combinação linear
20/03/2025	Dependência - Independência Linear
26/03/2025	Base e dimensão
27/03/2025	Base e dimensão
02/04/2025	Aula de exercícios gerais
03/04/2025	Aula de exercícios gerais
05/04/2025	Avaliação de 2a. Chamada p1 e p2.(Sábado Letivo)
09/04/2025	Vista de prova P2.
10/04/2025	Avaliação de P3
16/04/2025	Vista de prova P3
17/04/2025	Resultado final / Data disponível para provável 2ch

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

<p>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.</p>	<p>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.</p>
--	--

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

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 11/11/2024 13:35:50.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 13/12/2024 11:46:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2024. 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: 596761
Código de Autenticação: 266c217d2d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 87/2024 - CEECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Ano 2024 / 2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Algebra Linear e Geometria Analítica 01
Abreviatura	ALGA 01
Carga horária presencial	80h/a
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/a
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	0h/a
Carga horária de atividades de Extensão	0h/a
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) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Introduzir o aluno em conceitos iniciais e resultados importantes da Álgebra linear, essenciais ao entendimento de outros conteúdos da matemática e da Engenharia.

6) CONTEÚDO

Matrizes; Definição e Tipos especiais; Álgebra matricial; Matriz transposta; Matriz simétrica; Matriz ortogonal; Determinantes; Determinante de uma matriz; Ordem e Representação; Propriedades; Cálculo do determinante por uma linha; Cálculo do determinante por Laplace; Operações elementares; Cálculo do determinante por triangularização; Inversão de Matrizes; Matriz inversa; Propriedades; Inversão de matrizes por Matriz Adjunta; Inversão de matrizes por meio de operações elementares; Sistemas de equações lineares; Sistema compatível; Sistemas equivalentes; Operações elementares e sistemas equivalentes; Sistema linear homogêneo; Classificação e solução dos sistemas de equações lineares; Discussão de sistemas em função de parâmetros reais; Vetores; Vetores no R^2 e operações; Vetor definido por dois pontos; Produto escalar; Ângulo de dois vetores; Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores; Vetores no R^3 ; Produto vetorial; Produto misto; Espaços vetoriais; Introdução; Propriedades; Subespaços vetoriais; Combinação linear; Dependência e independência linear; Base e dimensão; Espaços vetoriais Euclidianos; Módulo de um vetor; Ângulo entre dois vetores; Vetores Ortogonais; Bases ortogonais e ortonormais; Processo de ortogonalização de Gram Schmidt e Conjunto ortogonal de vetores.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será ministrada com aulas expositivas dialogada.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação, provas escritas individuais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro Branco.

Listas de exercícios.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
05/11/2024	Introdução ao semestre. Apresentação da disciplina, objetivos e planejamento
06/11/2024	Geometria Analítica Definição de Vetor
12/11/2024	Plano cartesiano e vetores como pares ordenados Operações
13/07/2024	Condição de perpendicularidade, ângulos entre vetores e aplicações.
19/11/2024	Produto escalar e aplicações
20/11/2024	Vetores no R3. Produto Vetorial e aplicações
26/11/2024	SECAI 2024
27/11/2024	SECAI 2024
03/12/2024	Sistemas Lineares - Equivalentes - Escalonados.
04/12/2024	Sistemas Lineares - Equivalentes - Escalonados.
10/12/2024	Matrizes - Definição e Tipos especiais.
11/12/2024	Matrizes - Definição e Tipos especiais.
17/12/2024	Aula de exercícios gerais
18/12/2024	AVALIAÇÃO DE P1
28/01/2025	Vista de prova P1
29/01/2024	Álgebra Matricial - Operações e propriedades.
05/02/2025	Inversão de Matrizes - Propriedades
06/02/2025	Determinante de uma matriz - Cálculo e Propriedades.
08/02/2025	Sábado Letivo. Continuação de determinantes e aplicações.
12/02/2025	Espaços Vetoriais - Introdução

13/02/2025	Espaços Vetoriais - Propriedades
19/02/2025	Espaços Vetoriais
20/02/2025	Exercícios de Espaço vetorial
26/02/2025	Subespaços vetoriais.
27/02/2025	Continuação de subespaço vetorial.
12/03/2025	Aula de exercícios.
13/03/2025	Subespaços vetoriais
19/03/2025	Subespaços vetoriais - Combinação linear
20/03/2025	Dependência - Independência Linear
26/03/2025	Base e dimensão
27/03/2025	Base e dimensão
15/10/2024	Aula de exercícios gerais
01/04/2025	Aula de exercícios gerais
02/04/2025	Avaliação de P2
05/04/2025	Avaliação de 2a. Chamada p1 e p2.(Sábado Letivo)
08/04/2025	Vista de prova p2 e segunda chamada
09/04/2025	Avaliação de P3
15/04/2025	Vista de prova P3
16/04/2025	Lançamento de resultado final.

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 Analítica 01..

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Joao Alvaro de Souza Baptista, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 11/11/2024 13:33:34.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 13/12/2024 11:45:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2024. 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: 596760
Código de Autenticação: 4bf249266e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 84/2024 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Ano 2024

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo I
Abreviatura	
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	6
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.	
OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>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.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">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.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;Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e de análise crítica de resultados obtidos;Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes.	
4) 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.	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) 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.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula e quadro branco.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
05 de novembro de 2024 1.ª aula (2 h/a)	Integral indefinida: Revisão: Conjuntos numéricos, Intervalos e operações com intervalos.
06 de novembro de 2024 2.ª aula (2 h/a)	Revisão: Desigualdades e propriedades. Inequações. Valor absoluto. Equação e inequações modulares. Exercícios
07 de novembro de 2024 3.ª aula (2 h/a)	Revisão: Função: definição e exemplos. Domínio, Conjunto imagem e gráfico.
12 de novembro de 2024 4.ª aula (2 h/a)	Funções elementares e seus gráficos: Constante, linear, identidade, afim e quadrática e modular. Operações com funções: Soma, produto, quociente e composição Exercícios.
13 de novembro de 2024 5.ª aula (2 h/a)	Tipos de função: Injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa e seus gráficos.
14 de novembro de 2024 6.ª aula (2 h/a)	Função exponencial e logarítmica, quadrática e raiz. Relação entre os gráficos.
18 de novembro de 2024 7.ª aula (2 h/a)	Funções trigonométricas e seus gráficos: Seno, cosseno e tangente.
21 de novembro de 2024 8.ª aula (2 h/a)	Funções trigonométricas e seus gráficos: cotangente, secante e cossecante.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de novembro de 2024 9.ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica - XI SECAE
27 de novembro de 2024 10.ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica - XI SECAE
28 de novembro de 2024 11.ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica - XI SECAE
03 de dezembro de 2024 12.ª aula (2 h/a)	Funções trigonométricas inversas e seus gráficos. Arco seno, arco cosseno e arco tangente. Exercícios
04 de dezembro de 2024 13.ª aula (2 h/a)	Transformações de gráficos. Exemplos
05 de dezembro de 2024 14.ª aula (2 h/a)	Limite. Conceito, definição e exemplos. Propriedades do limite. Limites laterais, definição e exemplos.
10 de dezembro de 2024 15.ª aula (2 h/a)	Limites infinitos, limites no infinito, definição e exemplos. Teorema da composição.
11 de dezembro de 2024 16.ª aula (2 h/a)	Continuidade: continuidade no ponto; Função contínuas; propriedades Teorema do confronto (sanduíche) e teorema do anulamento. Limite trigonométrico fundamental
12 de dezembro de 2024 17.ª aula (2 h/a)	Assíntotas verticais e horizontais. Teorema do valor intermediário (TVI), teorema de Bolzano
17 de dezembro de 2024 18.ª aula (2 h/a)	P1 (Prova)
18 de dezembro de 2024 19.ª aula (2h/a)	Derivada: - Taxa de variação: Definição; -Aplicações: Velocidade instantânea e coeficiente angular da reta tangente.
19 de dezembro de 2024 20.ª aula (2h/a)	Derivada de uma função no ponto, definição e exemplos. Derivadas laterais: definição e exemplos
28 de janeiro de 2025 21.ª aula (2h/a)	.Funções diferenciáveis; Teorema: Funções diferenciáveis X funções contínuas.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de janeiro de 2025 22.ª aula (2h/a)	Regras para derivadas.
30 de janeiro de 2025 23.ª aula (2h/a)	Derivadas de funções trigonométricas.
04 de fevereiro de 2025 24.ª aula (2h/a)	Exercícios
05 de fevereiro de 2025 25.ª aula (2h/a)	Derivadas de e^x e $\ln x$. Demonstração.
06 de fevereiro de 2025 26.ª aula (2h/a)	Reta tangente; Regra da cadeia. derivadas de funções especiais.
11 de fevereiro de 2025 27.ª aula (2h/a)	Derivadas de funções implícitas. Exercícios
12 de fevereiro de 2025 28.ª aula (2h/a)	Teorema da função inversa; Derivada das funções trigonométricas inversas.
13 de fevereiro de 2025 29.ª aula (2h/a)	Exercícios
18 de fevereiro de 2025 30.ª aula (2h/a)	Derivadas de Ordem superior - Regra de L'Hospital
19 de fevereiro de 2025 31.ª aula (2h/a)	Exercícios
20 de fevereiro de 2025 32.ª aula (2h/a)	Taxa Relacionada - Exercícios
25 de fevereiro de 2025 33.ª aula (2h/a)	Máximos e Mínimos; Ponto crítico. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio (TVM)
26 de fevereiro de 2025 34.ª aula (2h/a)	Teste da derivada de 1ª ordem e 2ª Ordem
27 de fevereiro de 2025 35.ª aula (2h/a)	Esboço de Gráficos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de março de 2025 36.ª aula (2h/a)	Exercícios
12 de março de 2025 37.ª aula (2h/a)	Integração Indefinida - Antiderivada. Integrais imediatas, e propriedades
13 de março de 2025 38.ª aula (2h/a)	Método da substituição
18 de março de 2025 39.ª aula (2h/a)	Exercícios
19 de março de 2025 40.ª aula (2h/a)	Método da integração por partes
20 de março de 2025 41.ª aula (2h/a)	Exercícios
25 de março de 2025 42.ª aula (2h/a)	Integração Definida. Soma de Riemann. Propriedades. Teorema fundamental do cálculo.
26 de março de 2025 43.ª aula (2h/a)	Cálculo de áreas . Exercícios
27 de março de 2025 44.ª aula (2h/a)	Exercícios
01 de abril de 2025 45.ª aula (2h/a)	P2 (Prova)
02 de abril de 2025 46.ª aula (2h/a)	Correção da Prova
03 de abril de 2025 47.ª aula (2h/a)	Vista de prova
08 de abril de 2025 48.ª aula (2h/a)	Segunda chamada
09 de abril de 2025 49.ª aula (2h/a)	Correção de Prova
10 de abril de 2025 50.ª aula (2h/a)	Vista de prova
15 de abril de 2025 51.ª aula (2h/a)	Prova (P3)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de abril de 2025 52.ª aula (2h/a)	Correção de prova
17 de abril de 2025 53.ª aula (2h/a)	Vista de Prova
24 de abril de 2025 54.ª aula (2h/a)	Entrega de resultados
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 I

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 05/12/2024 14:22:56.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 13/12/2024 12:02:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/12/2024. 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: 605314
Código de Autenticação: 70011c6481





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 85/2024 - CECACM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Ano 2024

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo I
Abreviatura	
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	6
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.	
OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>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.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">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.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;Promover o desenvolvimento das capacidades de interpretação e de análise crítica de resultados obtidos;Desenvolver o raciocínio lógico, promovendo a discussão de ideias e a elaboração de argumentos coerentes.	
4) 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.	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais,</p> <p>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).</p> <p>Poderão ser utilizados sábados letivos para complementação de carga horária, de acordo com o calendário acadêmico vigente.</p>		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula e quadro branco.		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
05 de novembro de 2024 1.ª aula (2 h/a)	Integral indefinida: Revisão: Conjuntos numéricos, Intervalos e operações com intervalos.	
06 de novembro de 2024 2.ª aula (2 h/a)	Revisão: Desigualdades e propriedades. Inequações. Valor absoluto. Equação e inequações modulares. Exercícios	
07 de novembro de 2024 3.ª aula (2 h/a)	Revisão: Função: definição e exemplos. Domínio, Conjunto imagem e gráfico.	
12 de novembro de 2024 4.ª aula (2 h/a)	Funções elementares e seus gráficos: Constante, linear, identidade, afim e quadrática e modular. Operações com funções: Soma, produto, quociente e composição Exercícios.	
13 de novembro de 2024 5.ª aula (2 h/a)	Tipos de função: Injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa e seus gráficos.	
14 de novembro de 2024 6.ª aula (2 h/a)	Função exponencial e logarítmica, quadrática e raiz. Relação entre os gráficos.	
18 de novembro de 2024 7.ª aula (2 h/a)	Funções trigonométricas e seus gráficos: Seno, cosseno e tangente.	
21 de novembro de 2024 8.ª aula (2 h/a)	Funções trigonométricas e seus gráficos: cotangente, secante e cossecante.	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de novembro de 2024 9.ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica - XI SECAE
27 de novembro de 2024 10.ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica - XI SECAE
28 de novembro de 2024 11.ª aula (2 h/a)	Semana Acadêmica - XI SECAE
03 de dezembro de 2024 12.ª aula (2 h/a)	Funções trigonométricas inversas e seus gráficos. Arco seno, arco cosseno e arco tangente. Exercícios
04 de dezembro de 2024 13.ª aula (2 h/a)	Transformações de gráficos. Exemplos
05 de dezembro de 2024 14.ª aula (2 h/a)	Limite. Conceito, definição e exemplos. Propriedades do limite. Limites laterais, definição e exemplos.
10 de dezembro de 2024 15.ª aula (2 h/a)	Limites infinitos, limites no infinito, definição e exemplos. Teorema da composição.
11 de dezembro de 2024 16.ª aula (2 h/a)	Continuidade: continuidade no ponto; Função contínuas; propriedades Teorema do confronto (sanduíche) e teorema do anulamento. Limite trigonométrico fundamental
12 de dezembro de 2024 17.ª aula (2 h/a)	Assíntotas verticais e horizontais. Teorema do valor intermediário (TVI), teorema de Bolzano
17 de dezembro de 2024 18.ª aula (2 h/a)	P1 (Prova)
18 de dezembro de 2024 19.ª aula (2h/a)	Derivada: - Taxa de variação: Definição; -Aplicações: Velocidade instantânea e coeficiente angular da reta tangente.
19 de dezembro de 2024 20.ª aula (2h/a)	Derivada de uma função no ponto, definição e exemplos. Derivadas laterais: definição e exemplos
28 de janeiro de 2025 21.ª aula (2h/a)	.Funções diferenciáveis; Teorema: Funções diferenciáveis X funções contínuas.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de janeiro de 2025 22.ª aula (2h/a)	Regras para derivadas.
30 de janeiro de 2025 23.ª aula (2h/a)	Derivadas de funções trigonométricas.
04 de fevereiro de 2025 24.ª aula (2h/a)	Exercícios
05 de fevereiro de 2025 25.ª aula (2h/a)	Derivadas de e^x e $\ln x$. Demonstração.
06 de fevereiro de 2025 26.ª aula (2h/a)	Reta tangente; Regra da cadeia. derivadas de funções especiais.
11 de fevereiro de 2025 27.ª aula (2h/a)	Derivadas de funções implícitas. Exercícios
12 de fevereiro de 2025 28.ª aula (2h/a)	Teorema da função inversa; Derivada das funções trigonométricas inversas.
13 de fevereiro de 2025 29.ª aula (2h/a)	Exercícios
18 de fevereiro de 2025 30.ª aula (2h/a)	Derivadas de Ordem superior - Regra de L'Hospital
19 de fevereiro de 2025 31.ª aula (2h/a)	Exercícios
20 de fevereiro de 2025 32.ª aula (2h/a)	Taxa Relacionada - Exercícios
25 de fevereiro de 2025 33.ª aula (2h/a)	Máximos e Mínimos; Ponto crítico. Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio (TVM)
26 de fevereiro de 2025 34.ª aula (2h/a)	Teste da derivada de 1ª ordem e 2ª Ordem
27 de fevereiro de 2025 35.ª aula (2h/a)	Esboço de Gráficos

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de março de 2025 36.ª aula (2h/a)	Exercícios
12 de março de 2025 37.ª aula (2h/a)	Integração Indefinida - Antiderivada. Integrais imediatas, e propriedades
13 de março de 2025 38.ª aula (2h/a)	Método da substituição
18 de março de 2025 39.ª aula (2h/a)	Exercícios
19 de março de 2025 40.ª aula (2h/a)	Método da integração por partes
20 de março de 2025 41.ª aula (2h/a)	Exercícios
25 de março de 2025 42.ª aula (2h/a)	Integração Definida. Soma de Riemann. Propriedades. Teorema fundamental do cálculo.
26 de março de 2025 43.ª aula (2h/a)	Cálculo de áreas . Exercícios
27 de março de 2025 44.ª aula (2h/a)	Exercícios
01 de abril de 2025 45.ª aula (2h/a)	P2 (Prova)
02 de abril de 2025 46.ª aula (2h/a)	Correção da Prova
03 de abril de 2025 47.ª aula (2h/a)	Vista de prova
08 de abril de 2025 48.ª aula (2h/a)	Segunda chamada
09 de abril de 2025 49.ª aula (2h/a)	Correção de Prova
10 de abril de 2025 50.ª aula (2h/a)	Vista de prova
15 de abril de 2025 51.ª aula (2h/a)	Prova (P3)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de abril de 2025 52.ª aula (2h/a)	Correção de prova
17 de abril de 2025 53.ª aula (2h/a)	Vista de Prova
24 de abril de 2025 54.ª aula (2h/a)	Entrega de resultados
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 I

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 TECNOLÓGICO**, em 05/12/2024 14:25:19.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 13/12/2024 12:03:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/12/2024. 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: 605322
Código de Autenticação: a4dd8389b1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 2/2024 - Servidor/Alessandro Simao/606764

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Engenharias

Ano 2024/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Lógica Matemática
Abreviatura	Log Mat
Carga horária presencial	0h, 0h/a, 0%
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.)	40h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	40h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Alessandro da Silva Simão
Matrícula Siape	3323542
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	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <p>O objetivo do curso é formar Engenheiros Eletricistas com habilidades e competências para atuar nas diversas áreas do sistema produtivo sob o enfoque da sustentabilidade, aliada a visão ética, humanista e a capacidade de propor soluções inovadoras para o segmento de eletricidade, com objetivo de promover o desenvolvimento da região de abrangência.</p> <p>3.2. Comuns:</p> <p>A formação do engenheiro tem por objetivos dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; 2. identificar, formular e resolver problemas de engenharia; <p>...</p> <p>3.3. Específicas:</p> <p>Na resolução de problemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A desenvolver o raciocínio lógico-matemático; 2. A aperfeiçoar técnicas para a resolução de problemas lógicos; 3. A reconhecer os principais conectivos e suas características; e 4. A deduzir logicamente uma conclusão a partir de premissas.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Curso EAD.
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div>
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>Tema 1 – Proposição - conceitos</p> <p>Tema 2 – Operações Lógicas sobre proposições</p> <p>Tema 3 – Construção de tabelas-verdades</p> <p>Tema 4 – Tautologias, contradições e contingências</p> <p>Tema 5 – Implicação Lógica</p> <p>Tema 6 – Equivalência Lógica</p> <p>Tema 7 – Álgebra das proposições</p> <p>Tema 8 – Método Dedutivo</p> <p>Tema 9 – Argumentos. Regras de inferência</p> <p>Tema 10 – Validade mediante Tabelas-verdade</p> <p>Tema 11 – Validade mediante Regras de Inferência</p> <p>Tema 12 – Validade mediante Regras de Inferência e Equivalência</p> <p>Tema 13 – Demonstração condicional e demonstração indireta</p> <p>Tema 14 – Sentenças Abertas</p> <p>Tema 15 – Operações lógicas sobre sentenças abertas</p> <p>Tema 16 – Quantificadores</p> <p>Tema 17 – Quantificação de sentenças abertas com mais de uma variável</p>
7) HABILIDADES
<p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A desenvolver o raciocínio lógico-matemático; • A aperfeiçoar técnicas para a resolução de problemas lógicos; • A reconhecer os principais conectivos e suas características; e • A deduzir logicamente uma conclusão a partir de premissas.
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula híbridas dialogada acerca da ementa do curso e possível interrelação com a área de Engenharia Elétrica em questões levantadas pelos próprios estudantes. • Atividades em grupo ou individuais com auxílio do livro didático e vídeo de apoio. • Pesquisas para cumprimento de atividade assíncrona disponibilizada na plataforma Moodle. • Avaliação formativa composta de três instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> • execução das atividades em grupos ou individuais realizadas no ambiente virtual de aprendizagem da plataforma Moodle, no valor de 0 a 10 pontos. • atividade de pesquisa manuscrita disponibilizada e entregue pela plataforma Moodle, no valor de 0 a 10 pontos. <p>prova individual com questões aleatórias de múltipla escolha e/ou discursiva, realizada no ambiente virtual plataforma Moodle, no valor de 10 pontos.</p>

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		
Ambiente Virtual de Aprendizagem da plataforma Moodle.		
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 novembro de 2024 1ª aula (2h/a)	1. Proposições	
15 de novembro de 2024 2ª aula (2h/a)	2. Operações Lógicas	
22 de novembro de 2024 3ª aula (2h/a)	3. Tabela-verdade	
29 de novembro de 2024 4ª aula (2h/a)	4. Tautologia	
06 de dezembro de 2024 5ª aula (2h/a)	5. Implicação lógica	
13 de dezembro de 2024 6ª aula (2h/a)	6. Equivalência lógica	
14 de dezembro de 2024 7ª aula (2h/a)	7. Álgebra das preposições	
20 de dezembro de 2024 8ª aula (2h/a)	8. Método Dedutivo	
20 de dezembro de 2024 9ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (P1) Trabalho disponibilizado e entregue pelo Moodle até dia 19 de dezembro de 2024, valendo 30 pontos. Avaliação EAD pelo Moodle no dia 20 de dezembro de 2024 valendo 10 pontos. (Conteúdos de 1 até 8)	
07 de fevereiro de 2025 10ª aula (2h/a)	10. Regras de Inferência	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de fevereiro de 2025 11ª aula (2h/a)	11. Validade mediante tabela-verdade
22 de fevereiro de 2025 12ª aula (2h/a)	12. Validade mediante regra de inferência
28 de fevereiro de 2025 13ª aula (2h/a)	13. Validade mediante Regras de Inferência e equivalência
07 de março de 2025 14ª aula (2h/a)	14. Demonstração condicional e Demonstração indireta
08 de março de 2025 15ª aula (2h/a)	15. Sentenças Abertas
14 de março de 2025 16ª aula (2h/a)	16. Operações lógicas sobre sentenças abertas
15 de março de 2025 17ª aula (2h/a)	17. Quantificadores
21 de março de 2025 18ª aula (2h/a)	18. Quantificação de sentenças abertas com mais de uma variável
04 de abril de 2025 19ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (P2) Trabalho disponibilizado e entregue pelo Moodle até dia 03 de abril de 2025, valendo 30 pontos. Avaliação EAD pelo Moodle no dia 04 de abril de 2025, valendo 10 pontos. (Conteúdos de 9 até 17)
11 de abril de 2025 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (P3) Vistas de prova Avaliação EAD pelo Moodle no dia 11 de abril de 2025, valendo 10 pontos. (Conteúdos de 1 até 17)
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
FILHO, Edgard de Alencar. Iniciação à Lógica Matemática. São Paulo: Nobel, 2005. MORTARI, Cezar A. Introdução à lógica I. 1ª. ed. São Paulo: FEU, 2001. SALMON, Wesley C. Lógica. Tradução por Álvaro Cabral. 3ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	FEITOSA, Hércules de A; PAULOVICH, Leonardo. Um Prelúdio à Lógica. 1ª. ed. São Paulo: Unesp, 2005. DAGHLIAN, Jacob. Lógica e Álgebra de Boole. 4ª ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1995. MACHADO, Nílson J. Matemática por assunto. Rio de Janeiro: Editora Scipione, 1988. v. 1. NOLT, John; ROHATYN Dennis. Lógica. São Paulo: Makron Books (McGraw-Hill), 1991. PINHO, Antonio A. Introdução à Lógica Matemática. Rio de Janeiro: Apostila Reg. MEC 191240, 1999. SILVA, Josimar; LOPES, Luís. É divertido resolver problemas. 1ª. ed. Rio de Janeiro, 2000. SOUZA, João Nunes. Lógica para Ciência da Computação. São Paulo: campus, 2002.

Alessandro da Silva Simão
Professor
Componente Curricular Lógica Matemática

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

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Documento assinado eletronicamente por:

- **Alessandro da Silva Simao, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 10/12/2024 12:10:52.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 13/12/2024 12:25:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/12/2024. 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: 606764

Código de Autenticação: 2ce397fa6d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 18/2024 - CELECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Núcleo Básico (NB)

Ano 2024/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Experimental
Abreviatura	(...)
Carga horária total	40 horas/aulas
Carga horária/Aula Semanal	2 horas/aulas
Professor	Marcelo F de Araujo
Matrícula Siape	1875920
2) EMENTA	
Medidas e notação científica em laboratório. Estruturas e Propriedades das Substâncias: Gases, Líquidos e Sólidos. Soluções: Preparo, diluição e determinação da concentração (titulação); Combustíveis e Combustão; Termoquímica; Cinética Química; Eletroquímica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Fornecer ao discente competências e habilidades a cerca de uma rotina experimental em um laboratório.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Correlacionar assuntos abordados na disciplina teórica com as observações experimentais;• Aplicação e contextualização dos conteúdos abordados com a carreira de engenharia de controle e automação ;• Aprimoramento em técnicas de escrita científica, elaboração de relatórios técnico-científico;• Compreensão dos fenômenos químicos responsáveis por produção e conversão de energia.	
4) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none">1. Medidas Aproximadas e Precisas – Densidade de amostras metálicas2. Aspectos Físicos da Estrutura dos Átomos3. Evidencias de Reações Químicas4. Recristalização5. Preparo de soluções e diluição6. Cinética Química7. Equilíbrio Químico8. Reações de Oxirreduções9. Eletroquímica10. Titulação condutométrica	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> Aula prática experimental; Atividades em grupo. 		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> Laboratório de Química; Recursos áudio visuais; 		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
08 de Novembro de 2024 1.ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina. <ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento da turma, apresentação do método de avaliação, bibliografia adotada, apresentação do plano de curso. EPI's para realização das aulas no laboratório, confecção de relatórios; 	
22 de Novembro de 2024 2.ª aula (2h/a)	2. Medidas aproximadas e precisas- Densidade de amostras metálicas . <ul style="list-style-type: none"> Conceitos de amostragem, exatidão e precisão; Tratamento de dados usando estatística básica; Técnicas de medida de massa usando balanças analíticas e semi-analíticas; 	
29 de Novembro de 2024	Semana Acadêmica de Engenharia de Controle e Automação e Elétrica.	
06 de Dezembro de 2024 3.ª aula (2h/a)	2. Medidas aproximadas e precisas- Densidade de amostras metálicas . <ul style="list-style-type: none"> Conceitos de amostragem, exatidão e precisão; Tratamento de dados usando estatística básica; Técnicas de medida de massa usando balanças analíticas e semi-analíticas; 	
13 de Dezembro de 2024 4.ª aula (2h/a)	3. Aspectos físicos da estrutura do átomo : <ul style="list-style-type: none"> Observações experimentais a cerca da teoria atômica Borh-Sommerfiel; Conceitos e observações experimentais sobre: Fosforescência, fluorescência e quimioluminescência. 	
20 de Dezembro de 2024 5.ª aula (2h/a)	3. Aspectos físicos da estrutura do átomo : <ul style="list-style-type: none"> Observações experimentais a cerca da teoria atômica Borh-Sommerfiel; Conceitos e observações experimentais sobre: Fosforescência, fluorescência e quimioluminescência. 	
31 de Janeiro de 2025 6.ª aula (2h/a)	4. Evidencias de Reações químicas : <ul style="list-style-type: none"> Observações sobre processos reacionais. 	
07 de Fevereiro de 2025 7.ª aula (2h/a)	4. Evidencias de Reações químicas : <ul style="list-style-type: none"> Observações sobre processos reacionais. 	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de Fevereiro de 2025 8. ^a aula (2h/a)	5. Atividade Avaliativa
21 de Fevereiro de 2025 9. ^a aula (2h/a)	6. Preparo de soluções e diluições : <ul style="list-style-type: none"> • Cálculos estequiométricos; • Utilização de vidraria volumétrica; • Técnicas de preparo e diluição de soluções.
28 de Fevereiro de 2025 10. ^a aula (2h/a)	6. Preparo de soluções e diluições : <ul style="list-style-type: none"> • Cálculos estequiométricos; • Utilização de vidraria volumétrica; • Técnicas de preparo e diluição de soluções.
14 de Março de 2025 11. ^a aula (2h/a)	7. Cinética Química <ul style="list-style-type: none"> • Determinação de velocidade de reações e avaliação de fatores físicos que influenciam na velocidade de uma reação química.
21 de Março de 2025 12. ^a aula (2h/a)	7. Cinética Química <ul style="list-style-type: none"> • Determinação de velocidade de reações e avaliação de fatores físicos que influenciam na velocidade de uma reação química.
28 de Março de 2025 13. ^a aula (2h/a)	8. Equilíbrio Químico <ul style="list-style-type: none"> • Observações sobre os princípios de Le Chatelier
04 de Abril de 2025 14. ^a aula (2h/a)	8. Equilíbrio Químico <ul style="list-style-type: none"> • Observações sobre os princípios de Le Chatelier
11 de Abril de 2025 15. ^a aula (2h/a)	9. Avaliação Final
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>CRUZ, Roque; GALHARDO-FILHO, Emílio. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009. 112 p., il. ISBN 9788588325284.</p> <p>KOTZ, John C <i>et al.</i> Química geral e reações químicas: volume 1. Tradução Noveritis do Brasil. 3. ed. ed. brasileira São Paulo: Cengage Learning, 2015. xxii, 615, A-85, I-27 p., il. col. ISBN 9788522118274 (Broch.).</p> <p>KOTZ, John C. <i>et al.</i> Química geral e reações químicas: volume 2. Tradução Noveritis do Brasil. revisão técnica Danilo Luiz Flumignan. 3. ed. ed. brasileira São Paulo: Cengage Learning, c2016. 2 v., il. color. Inclui índice. ISBN 9788522118274 (Broch.).</p>	<p>OHLWEILER, Otto Alcides. Química analítica quantitativa. 3. ed. [S.l.]: Livros Técnicos e Científicos, 1982. 2 v., il.,. ISBN (Broch.).</p> <p>BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 413 p., il. ISBN 9788577806522 (Broch.).</p> <p>ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p., il. color. ISBN 9788540700383 (Broch.). ISBN 9788536306681 (Enc.).</p>

Marcelo Francisco de Araujo
Professor
Componente Curricular Química Experimental

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcelo Francisco de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/12/2024 19:55:27.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 13/12/2024 12:01:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/12/2024. 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: 605052

Código de Autenticação: 740eefd377





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Macaé
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 16/2024 - CELECM/DAECM/DGCM/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2.º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Núcleo Básico (NB)

Ano 2024/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral
Abreviatura	(...)
Carga horária total	60 horas/aulas
Carga horária/Aula Semanal	3 horas/aulas
Professor	Marcelo F de Araujo
Matrícula Siape	1875920
2) EMENTA	
Estrutura da matéria. Química Nuclear. Propriedades Periódicas dos elementos químicos. Ligações químicas. Estruturas e propriedades das substâncias. Estequiometria e Soluções. Termoquímica. Eletroquímica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Estudar as propriedades, a composição, a estrutura e as mudanças que ocorrem nas substâncias. Fornecer subsídios para o estudo de outras disciplinas que aplicam os princípios fundamentais da Química.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Utilização dos conceitos e conteúdos estudados para fundamentação de projetos;Aplicação e contextualização dos conteúdos abordados em química na carreira de engenharia de controle e automação;Compreensão dos fenômenos químicos responsáveis por produção e conversão de energia.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO		
<p>1. Introdução à Química:</p> <p>O objeto de estudo da Química; Estrutura atômica; Radiação eletromagnética, absorção e emissão de luz; Interação da luz com a matéria; Partículas e ondas; O princípio de Pauli e as configurações eletrônicas numa visão mecânico-quântica do átomo.</p> <p>2. Radioatividade:</p> <p>O núcleo do átomo: decaimento nuclear; Reações e estabilidade nucleares; Conversão massa-energia; Fissão e Fusão nuclear.</p> <p>3. Propriedade periódicas dos elementos químicos:</p> <p>Propriedades dos Elementos e Grupos; Raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.</p> <p>4. Ligação Química:</p> <p>Estrutura Molecular; Compostos iônicos; Covalência; polaridade das ligações covalentes; Representação da ligação de valência; Representação de orbitais moleculares; Formas das moléculas; Ligação em metais; Interações Intermoleculares;</p> <p>5. Propriedades Gerais de Líquidos e Sólidos:</p> <p>Mudanças de Estado; Sólidos Cristalinos; Sólidos Não-Cristalinos; materiais modernos – metais, semicondutores, cerâmicas, biomateriais;</p> <p>6. Cálculos químicos e Soluções:</p> <p>Massas atômicas relativas; Mol; Símbolos, fórmulas e massas molares; Estequiometria: Relações Quantitativas em Química; Relações moleculares a partir das equações; Relações de massa a partir de equações; grau de pureza e rendimento; características e formas de expressar a quantidade de soluto no solvente.</p> <p>7. Termoquímica:</p> <p>Sistema, estado e Energia; Entalpias; Lei de Hess;</p> <p>8. Eletroquímica:</p> <p>Reações redox; Células Galvânicas e Eletrolíticas; Equação de Nernst; Corrosão.</p>		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Atividades em grupo (40% da média); • Avaliação formativa (60% da média). 		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Quadro branco; • Recursos áudio visuais; 		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
08 de Novembro de 2024 1.ª aula (3h/a)	<p>1. Apresentação da disciplina e Introdução à Química.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecimento da turma, apresentação do método de avaliação, bibliografia adotada, apresentação do plano de curso. • O objeto de estudo da Química; Estrutura atômica; Radiação eletromagnética, absorção e emissão de luz; 	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de Novembro de 2024 2. ^a aula (3h/a)	2. Apresentação da disciplina e Introdução à Química. <ul style="list-style-type: none"> • Interação da luz com a matéria; Partículas e ondas; O princípio de Pauli e as configurações eletrônicas numa visão mecânico-quântica do átomo. • Atividade Avaliativa em grupo;
29 de Novembro de 2025	Semana Acadêmica de Engenharia de Controle e Automação e Elétrica- SECAE
06 de Dezembro de 2024 3. ^a aula (3h/a)	3. Radioatividade: <ul style="list-style-type: none"> • O núcleo do átomo: decaimento nuclear; Reações e estabilidade nucleares; Conversão massa-energia; Fissão e Fusão nuclear; • Atividade Avaliativa em grupo.
13 de Dezembro de 2024 4. ^a aula (3h/a)	4. Ligação Química: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos gerais sobre ligações químicas, Símbolo e formas de Lewis; Compostos iônicos, Ligação em metais, Propriedades físicas e químicas. • Atividade Avaliativa em grupo.
20 de Dezembro de 2024 6. ^a aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
31 de Janeiro de 2025 7. ^a aula (3h/a)	7. Ligação Química: <ul style="list-style-type: none"> • Ligação Covalente; Teoria da ligação de valência, Representação de orbitais atômicos e moleculares. • Atividade Avaliativa em grupo.
07 de Fevereiro de 2025 8. ^a aula (3h/a)	8. Ligação Química: <ul style="list-style-type: none"> • Polaridade das ligações e moléculas. Interações Intermoleculares; • Atividade Avaliativa em grupo.
14 de fevereiro de 2025 9. ^a aula (3h/a)	9. Propriedades Gerais de Líquidos e Sólidos: <ul style="list-style-type: none"> • Mudanças de Estado; Sólidos Cristalinos; Sólidos Não-Cristalinos; materiais modernos – metais, semicondutores, cerâmicas, biomateriais; • Atividade avaliativa em grupo.
21 de Fevereiro de 2025 10. ^a aula (3h/a)	10. Cálculos químicos: <ul style="list-style-type: none"> • Massas atômicas relativas; Mol; Símbolos, fórmulas e massas molares; Estequiometria: Relações Quantitativas em Química; Relações moleculares a partir das equações; • Atividade avaliativa em grupo.
28 de Fevereiro de 2025 11. ^a aula (3h/a)	11. Soluções: <ul style="list-style-type: none"> • Definição; Aspectos qualitativos e quantitativos • Concentração de soluções
14 de Março de 2025 12. ^a aula (3h/a)	12. Termoquímica: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema, estado e Energia; Entalpias;

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de Março de 2025 13.ª aula (3h/a)	13. Termoquímica: <ul style="list-style-type: none"> • Lei de Hess; • Atividade avaliativa em grupo.
28 de Março de 2025 14.ª aula (3h/a)	14. Revisão Geral <ul style="list-style-type: none"> • Discussão dos assuntos trabalhados visando preparação para avaliação formativa (prova).
04 de Abril de 2025 13.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
11 de Abril de 2025 13.ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>BROWN, Theodore L. <i>et al.</i> Química: a ciência central. Tradução Eloiza Lopes, Tiago Jonas, Sonia Midori Yamamoto. 13. ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. xxv, 1188 p., il. color. ISBN 9788543005652 (Broch.).</p> <p>RUSSELL, John Blair. Química geral: volume 1. coordenador da tradução Maria Elizabeth Broto. tradução e revisão técnica Márcia Guekezian ... [et al.]. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1994. 2 v., il. ISBN 9788534601924 (Broch.).</p>	<p>ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 104, 922 p., il. color. ISBN 9788540700383 (Broch.). ISBN 9788536306681 (Enc.).</p>

Marcelo Francisco de Araujo
Professor
Componente Curricular Química

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

COORDENACAO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcelo Francisco de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/12/2024 17:08:23.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 13/12/2024 11:59:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/12/2024. 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: 604971
Código de Autenticação: 2246a1786b

