



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 20/2024 - CSEGCM/DECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre / 6.º Período

Ano 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Gestão Ambiental
Abreviatura	CESM.43
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Susan de Cássia Alexandre
Matrícula Siape	1786516

<b>2) EMENTA</b>	
A Crise Ambiental, Os ciclos Biogeoquímicos, O Ecossistema; Energias : Fontes e Usos, Legislação Ambiental; Gestão Ambiental Empresarial: Programas de Gestão.	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>1.1. Geral:</b>	Compreender o ambiente enquanto fator fundamental para um desenvolvimento sustentável, apresentando estratégias existentes, com ênfase nas ferramentas de gestão ambiental utilizadas pelas empresas com o objetivo de promover a criação de valor e a redução dos impactos ambientais dos seus produtos e processos
<b>1.2. Específicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Entender a questão ambiental, e a evolução da gestão ambiental</li><li>Compreender de um sistema de gestão ambiental</li><li>Entender o processo de gerenciamento de resíduos Industriais e o processo de Produção mais Limpa</li></ul>

<b>4) CONTEÚDO</b>	
1. Introdução a questão ambiental.	
2. Meio ambiente nas Organizações.	
2.1 Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	
2.2 Conceitos, objetivos e normas.	
2.3 Etapas de implantação do SGA: diagnóstico ambiental, política ambiental, ações para abordar riscos, levantamento de aspectos e impactos, requisitos legais, objetivos ambientais, operação, avaliação de desempenho e melhoria;	
3. Produção mais limpa;	
4. Resíduos Industriais	

<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **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).

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão disponibilizado, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional, os materiais didáticos como notas de aula, livros, artigos, vídeos e podcasts. A interação com os alunos será realizada através de encontros síncronos, forum e chats,. Também serão realizadas atividades tais como questionários, resenhas, discussões no fórum, e provas.

## 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 abril de 2024 1. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
01 de julho de 2024 2. <sup>a</sup> aula (3h/a)	1. A questão ambiental
08 de julho de 2024 3. <sup>a</sup> aula (3h/a)	2. Introdução ao sistema de gestão ambiental
15 de julho de 2024 4. <sup>a</sup> aula (3h/a)	3. Planejamento de um SGA , 3.1 Diagnóstico ambiental
22 de julho de 2024 5. <sup>a</sup> aula (3h/a)	3.2 Política ambiental 4. Ações para abordar riscos
05 de agosto de 2024 6. <sup>a</sup> aula (3h/a)	4.1 Levantamento de aspectos e impactos 4.2 Requisitos legais
12 de agosto de 2024 7. <sup>a</sup> aula + reposição (6h/a)	5. Objetivos ambientais e planejamento
19 de agosto de 2024 8. <sup>a</sup> aula + reposição (6h/a)	6. Etapa de operação do Sistema de Gestão 6.1 Avaliação e desempenho 6.2 Melhoria Contínua
26 de agosto de 2024 9. <sup>a</sup> aula (3h/a)	7. Avaliação 1 - Prova Individual
02 de setembro de 2024 10. <sup>a</sup> aula (3h/a)	8. Produção mais Limpa e Produção e Consumo Sustentável

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
09 de setembro de 2024 11. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>9 . Implementação de um programa de produção mais limpa</b>
16 de setembro de 2024 12. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>10. EXEMPLOS DE CASOS DE SUCESSO DE P+L</b>
23 de setembro de 2024 13. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>11. • Resíduos Industriais</b>
30 de setembro de 2024 14. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>11. • Resíduos Industriais</b>
07 de outubro de 2024 15. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>2. Avaliação 2 - Questionário Individual e Trabalho em grupo</b>
14 de outubro de 2024 16. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Revisão de conteúdo e atividades de recuperação
21 de outubro de 2024 17. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Prova 03</b>
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>BRAGA, Benedito; HESPAÑHOL, Ivanildo; CONEJO, João G Lotufo – Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall.</li> <li>CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.</li> <li>PHILIPPI JR, Arlindo; ROMERO, Marcelo de Andrade; Bruna, Gilda Collet, editores. Curso de Gestão Ambiental. 2. ed. Barueri, São Paulo: Manole. (Coleção Ambiental 1). 2014.</li> </ul>	

Susan de Cássia Alexandre  
Professor  
Componente Curricular Gestão Ambiental

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

#### COORDENAÇÃO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Documento assinado eletronicamente por:

- Susan de Cassia Alexandre, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/07/2024 15:50:39.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 05/08/2024 10:07:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/07/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iffl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 567861  
Código de Autenticação: b27b1d88ad





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 32/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre / 6.º Período

Ano: 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>		
Componente Curricular	Acionamento e Controle de Motores Elétricos	
Abreviatura	CESM.40	
Carga horária total	80	
Carga horária/Aula Semanal	4	
Professor	Matheus Rodrigues Arruda	
Matrícula Siape	3319205	
<b>2) EMENTA</b>		
Princípios e Tecnologia empregados no comando, partida, proteção e controle de motores elétricos.		
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>		
Prover conhecimentos sobre Comandos e Controles nos diversos segmentos desta ciência para que os mesmos possam ser aplicados ao nível de sua competência e utilizados como base para estudos mais avançados.		
<b>4) CONTEÚDO</b>		
1. Características Construtivas, de Serviço e de Operação de Motores Elétricos; Quadrantes de Operação 2. Partida e Frenagem dos Motores Elétricos; Partida estrela-triângulo; Soft-starters; Frenagem 3. Comando de Motores Elétricos; Diagramas; Dispositivos de Manobra; Sinalização; Proteção 4. Acionamento de Motores Elétricos; Evolução dos Dispositivos Semicondutores de Potência; Materiais Magnéticos; Modulação por Largura de Pulso - PWM; Topologias de Conversores Eletrônicos para Acionamento de Motores; Influência dos Acionamentos Eletrônicos nas Máquinas Elétricas; Influência dos Acionamentos Eletrônicos nos Sistemas de Potência; Distorção nas Formas de Onda; Correção do Fator de Potência; 5. Motores e Conversores Especiais; Motores Brushless; Motor de Passo; SR Drives;		
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>Aula expositiva dialogada;</li><li>Atividades individuais e em grupo presencial e na plataforma Moodle;</li><li>Avaliação formativa.</li></ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupo referentes aos assuntos do conteúdo acima que são trabalhados 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>		
<b>6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>Quadro branco;</li><li>Projetor;</li><li>Recursos áudio visuais.</li></ul>		
<b>7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
08 de Abril de 2024 1. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
10 de Abril de 2024 2. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
01 de Julho de 2024 3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Características Construtivas, de Serviço e de Operação de Motores Elétricos
03 de Julho de 2024 4. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Quadrantes de Operação
08 de Julho de 2024 5. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Partida de Motores Elétricos - Introdução
10 de Julho de 2024 6. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Partida estrela-triângulo
15 de Julho de 2024 7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Soft-starters
17 de Julho de 2024 8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Atividade Partida de Motores
22 de Julho de 2024 9. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Frenagem
24 de Julho de 2024 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Frenagem
31 de Julho de 2024 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Comando de Motores Elétricos
05 de Agosto de 2024 12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Atividade em grupo
07 de Agosto de 2024 13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Diagramas
12 de Agosto de 2024 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Atividade Diagramas Elétricos
14 de Agosto de 2024 15. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Dispositivos de Manobra e Sinalização
19 de Agosto de 2024 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Dispositivos de Proteção e Revisão Geral

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
21 de Agosto de 2024 17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
26 de Agosto de 2024 18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Vista de Prova
28 de Agosto de 2024 19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Acionamento de Motores Elétricos
02 de Setembro de 2024 20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Evolução dos Dispositivos Semicondutores de Potência
04 de Setembro de 2024 21. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Materiais Magnéticos
09 de Setembro de 2024 22. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Modulação por Largura de Pulso - PWM
11 de Setembro de 2024 23. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Topologias de Conversores Eletrônicos para Acionamento de Motores
16 de Setembro de 2024 24. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Influência dos Acionamentos Eletrônicos nas Máquinas Elétricas;
18 de Setembro de 2024 25. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Influência dos Acionamentos Eletrônicos nos Sistemas de Potência
23 de Setembro de 2024 26. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Distorção nas Formas de Onda
25 de Setembro de 2024 27. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Correção do Fator de Potência
30 de Setembro de 2024 28. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Motores e Conversores Especiais - Introdução
02 de Outubro de 2024 29. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Motores Brushless
07 de Outubro de 2024 30. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Motor de Passo
09 de Outubro de 2024 31. <sup>a</sup> aula (2h/a)	SR Drives
14 de Outubro de 2024 32. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Revendo conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
16 de Outubro de 2024 33. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
21 de Outubro de 2024 34. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
23 de Outubro de 2024 35. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Vista de Prova e Dúvidas Finais</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
STEPHAN, Richard M. Acionamento, comando e controle de máquinas elétricas. [Rio de Janeiro]: Ed. da UFRJ, 2008 MASCIMENTO G., Comandos elétricos: teoria e atividades. São Paulo: Livros Érica, 2011. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2012	NATALE, Ferdinando. Técnicas de acionamento: conversores CA/CC e motor CC. São Paulo: Livros Érica, c1996. BARBI, Ivo. Eletrônica de potência: conversores duais, cicloconversores, gradadores, comandos, retificadores. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1986. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2001.

Matheus Rodrigues Arruda  
Professor

Acionamento e Controle de Motores Elétricos

Rafael Gomes da Silva  
Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- Matheus Rodrigues Arruda, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 05/08/2024 14:16:40.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 09/08/2024 20:51:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/08/2024. 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: 569109  
Código de Autenticação: 45e55317a4





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 27/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre / 6.º Período

Ano: 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>				
Componente Curricular	Circuitos Elétricos II			
Carga horária total	80			
Carga horária/Aula Semanal	4			
Professor	Matheus Rodrigues Arruda			
Matrícula Siape	3319205			
<b>2) EMENTA</b>				
Circuitos em corrente alternada; Aplicação de Transformadas de Laplace e Séries de Fourier na análise de circuitos.				
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>				
Apresentar, as principais técnicas para análise de circuitos elétricos de corrente alternada suas relações com a modelagem aplicada a sistemas de controle.				
<b>4) CONTEÚDO</b>				
Circuitos em Corrente Alternada – Circuitos Trifásicos: Conexões Trifásicas, Correntes e Tensões em Circuitos Trifásicos, Ligações Y e ; Relações de Potência; Medição de Potência e Fator de Potência; Valores por Unidade (PU); Transformadores. Resposta em Frequência: Pólos e Zeros, Diagramas de Bode, Filtros Passivos; Transformada de Laplace Aplicada à Análise de Circuitos: Modelagem, Técnicas de Análise, Função de Transferência, Resposta em Regime Permanente; Formas de Onda Pulsadas e Resposta Transitoria: Pulso, Ciclos de Trabalho, Transitórios em Circuitos RC; Circuitos Não-Senoïdais: Séries de Fourier, Resposta de um circuito a um sinal não senoidal, Adição e subtração de formas de onda não-senoïdais, Análise Computacional; Análise de Sistemas: Parâmetros de Impedância $Z_i$ e $Z_o$ , Ganhos de Tensão, Corrente e Potência; Sistema em Cascata; Parâmetros de Impedância e Admitância; Parâmetros Híbrido.				
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>Aula expositiva dialogada;</li><li>Atividades individuais e em grupo presencial e na plataforma Moodle;</li><li>Avaliação formativa.</li></ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individuais e em grupo referentes aos assuntos do conteúdo acima que são trabalhados 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>				
<b>6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>Quadro branco;</li><li>Projetor;</li><li>Recursos áudio visuais.</li></ul>				
<b>7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>				
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus		
<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>				

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
10 de abril de 2024 1. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
03 de Julho de 2024 2. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Indutores e Capacitores(Revisão Geral)
04 de Julho de 2024 3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Circuitos RC.
10 de Julho de 2024 4. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Circuitos RL
11 de Julho de 2024 5. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Circuitos RLC
17 de Julho de 2024 6. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
18 de Julho de 2024 7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Fonte senoidal
24 de Julho de 2024 8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Regime Permanente Senoidal
25 de Julho de 2024 9. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Fasor e Transformada fasorial inversa
31 de Julho de 2024 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Elementos passivos no domínio da frequência. Impedância e Admitância
01 de Agosto de 2024 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	As leis de Kirchhoff no domínio da frequência
07 de Agosto de 2024 12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Combinação de impedâncias em série e em paralelo
08 de Agosto de 2024 13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Transformação Estrela-Triângulo (Impedâncias)
14 de Agosto de 2024 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Transformações de fonte e equivalentes de Thévenin-Norton (Impedâncias)
15 de Agosto de 2024 15. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Método das tensões de nó e método das correntes de malha(Impedâncias)
21 de Agosto de 2024 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Revendo conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
22 de Agosto de 2024 17.ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
28 de Agosto de 2024 18.ª aula (2h/a)	Vista de Prova
29 de Agosto de 2024 19.ª aula (2h/a)	Cálculos de potência em regime permanente senoidal
04 de Setembro de 2024 20.ª aula (2h/a)	Potência instantânea, Potência média e potência reativa
05 de Setembro de 2024 21.ª aula (2h/a)	O fator de potência, Valor eficaz e cálculos de potência. Valores por Unidade (PU)
11 de Setembro de 2024 22.ª aula (2h/a)	Potência complexa e Máxima transferência de potência
12 de Setembro de 2024 23.ª aula (2h/a)	Circuitos trifásicos equilibrados
18 de Setembro de 2024 24.ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
19 de Setembro de 2024 25.ª aula (2h/a)	Circuitos Trifásicos: Análise do circuito Y-Y e Análise do circuito Y-Δ
25 de Setembro de 2024 26.ª aula (2h/a)	Resolução de Exercícios
26 de Setembro de 2024 27.ª aula (2h/a)	Atividades em grupo
02 de Outubro de 2024 28.ª aula (2h/a)	Transformada de Laplace
03 de Outubro de 2024 29.ª aula (2h/a)	Formas de Onda Pulsadas e Resposta Transitória:
09 de Outubro de 2024 30.ª aula (2h/a)	Circuitos Não-Senoidais: Séries de Fourier, Resposta de um circuito a um sinal não senoidal, Adição e subtração de formas de onda não-senoidais.
10 de Outubro de 2024 31.ª aula (2h/a)	Análise de Sistemas: Parâmetros de Impedância $Z_i$ e $Z_o$ , Ganhos de Tensão, Corrente e Potência
16 de Outubro de 2024 32.ª aula (2h/a)	Revisão

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
17 de Outubro de 2024 33. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
23 de Outubro de 2024 34. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Vista de Prova</b>
24 de Outubro de 2024 35. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
BOYLESTAD, Robert. Introdução à Análise de Circuitos, 10.ed. São Paulo: Pearson. IRWIN, J. David. Análise de Circuitos em Engenharia, 4.ed. São Paulo: Pearson, 2005. EDMISTER, Joseph A. Circuitos Elétricos. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.	BURIAN JR., Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. O'MALLEY, John R. Analise de circuitos. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993. (6 exemplares). MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.]

Matheus Rodrigues Arruda  
Professor  
Circuitos Elétricos II

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Matheus Rodrigues Arruda, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 05/08/2024 11:10:10.
- Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 09/08/2024 20:46:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/08/2024. 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: 569034  
Código de Autenticação: af9e9a43f8





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 4/2024 - CEXTCM/DIPCM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre / 6.º Período

Ano 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Eletrônica I
Abreviatura	
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Eduardo Beline da Silva Martins
Matrícula Siape	2264184

<b>2) EMENTA</b>	
Funcionamento dos componentes eletrônicos e uso de instrumentos de medidas elétricas. Abordagem de componentes e circuitos que introduzem a Eletrônica ao discente da Engenharia Elétrica	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>1.1. Geral:</b>	Estudo dos componentes e circuitos eletrônicos básicos e instrumentos de medidas de grandezas elétricas. Capacitar o educando na análise e projeto de circuitos básicos, utilizando os dispositivos eletrônicos abordados na disciplina.
<b>1.2. Específicos:</b>	Não há.

<b>4) CONTEÚDO</b>	
1. Resistores, 1.2 Definição e Tipos especiais; 1.3 Propriedades; 1.4 Aplicações; 1.5 Medições com o uso do multímetro; 1.6 Circuitos básicos; 2. Capacitores; 2.1 Definição e tipos especiais; 2.2 Propriedades; 2.3 Aplicações; 2.4 Medições com o uso do multímetro; 2.5 Circuitos básicos; 3. Transformadores; 3.1 Definição e tipos especiais; 3.2 Propriedades; 3.3 Aplicações; 3.4 Medições com o uso do multímetro; 3.5 Circuitos básicos; 4. Diodos; 4.1 Definição e tipos especiais (Zener, LED, Fotodiodo, Schottky, Varactor e Varistor); 4.2 Propriedades; 4.3 Aplicações; 4.4 Medições com o uso do multímetro; 4.5 Circuitos básicos: Retificadores; Multiplicadores de Tensão, Limitador (Ceifador), Grampeador CC e Regulador Zener; 5. Tiristores; 5.1 Definição e Tipos (SCR, Foto-SCR, Diac, Triac e UJT); 5.2 Propriedades; 5.3 Aplicações; 5.4 Medições com o uso do multímetro; 5.5 Circuitos básicos; 6. Transistores Bipolares; 6.1 Definição; 6.2 Propriedades; 6.3 Aplicações; 6.4 Medições com o uso do multímetro; 6.5 Circuitos básicos: Transistor como chave, Circuitos de Polarização e Amplificadores de Tensão. 7. Transistores de Efeito de Campo; 7.1 JFET: Tipos; Características de funcionamento; Circuitos básicos usando o JFET; 7.2 MOSFET: Tipos; Características de funcionamento; Circuitos básicos usando o MOSFET;	
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- 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 direitividade 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.
- 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 individuais e trabalhos de simulação.

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor.

Disponibilização de simulador de circuitos eletrônicos.

**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
Semana: 08 a 12 de abril de 2024 (3h/a)	Semana de integração e apresentação da disciplina
Semana: 01 a 05 de julho de 2024 (3h/a)	1. Resistores, 1.2 Definição e Tipos especiais; 1.3 Propriedades; 1.4 Aplicações; 1.5 Medições com o uso do multímetro; 1.6 Circuitos básicos;
Semana: 08 a 12 de julho 2024 (3h/a)	2. Capacitores; 2.1 Definição e tipos especiais; 2.2 Propriedades; 2.3 Aplicações; 2.4 Medições com o uso do multímetro; 2.5 Circuitos básicos;
Semana: 15 a 19 de julho de 2024 (3h/a)	3. Transformadores; 3.1 Definição e tipos especiais; 3.2 Propriedades; 3.3 Aplicações; 3.4 Medições com o uso do multímetro; 3.5 Circuitos básicos;
Semana: 22 a 26 de julho de 2024 (3h/a)	4. Diodos; 4.1 Definição e tipos especiais (Zener, LED, Fotodiode, Schottky, Varactor e Varistor); 4.2 Propriedades; 4.3 Aplicações; 4.4 Medições com o uso do multímetro; 4.5 Circuitos básicos: Retificadores; Multiplicadores de Tensão, Limitador (Ceifador), Grampeador CC e Regulador Zener;
Semana: 05 a 09 de agosto de 2024 (3h/a)	4. Diodos; 4.1 Definição e tipos especiais (Zener, LED, Fotodiode, Schottky, Varactor e Varistor); 4.2 Propriedades; 4.3 Aplicações; 4.4 Medições com o uso do multímetro; 4.5 Circuitos básicos: Retificadores; Multiplicadores de Tensão, Limitador (Ceifador), Grampeador CC e Regulador Zener;

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana: 12 a 16 de agosto de 2024 (3h/a)	4. Diodos; 4.1 Definição e tipos especiais (Zener, LED, Fotodiodo, Schottky, Varactor e Varistor); 4.2 Propriedades; 4.3 Aplicações; 4.4 Medições com o uso do multímetro; 4.5 Circuitos básicos: Retificadores; Multiplicadores de Tensão, Limitador (Ceifador), Grampeador CC e Regulador Zener;
Semana: 19 a 23 de agosto de 2024 (3h/a)	4. Diodos; 4.1 Definição e tipos especiais (Zener, LED, Fotodiodo, Schottky, Varactor e Varistor); 4.2 Propriedades; 4.3 Aplicações; 4.4 Medições com o uso do multímetro; 4.5 Circuitos básicos: Retificadores; Multiplicadores de Tensão, Limitador (Ceifador), Grampeador CC e Regulador Zener;
Semana: 26 a 30 de agosto de 2024 (3h/a)	P1
Semana: 02 a 06 de setembro de 2024 (3h/a)	5. Tiristores; 5.1 Definição e Tipos (SCR, Foto-SCR, Diac, Triac e UJT); 5.2 Propriedades; 5.3 Aplicações; 5.4 Medições com o uso do multímetro; 5.5 Circuitos básicos;
Semana: 09 a 13 de setembro de 2024 (3h/a)	6. Transistores Bipolares; 6.1 Definição; 6.2 Propriedades; 6.3 Aplicações; 6.4 Medições com o uso do multímetro; 6.5 Circuitos básicos: Transistor como chave, Circuitos de Polarização e Amplificadores de Tensão.
Semana: 16 a 20 de setembro de 2024 (3h/a)	6. Transistores Bipolares; 6.1 Definição; 6.2 Propriedades; 6.3 Aplicações; 6.4 Medições com o uso do multímetro; 6.5 Circuitos básicos: Transistor como chave, Circuitos de Polarização e Amplificadores de Tensão.
Semana: 23 a 27 de setembro de 2024 (3h/a)	7. Transistores de Efeito de Campo; 7.1 JFET: Tipos; Características de funcionamento; Circuitos básicos usando o JFET; 7.2 MOSFET: Tipos; Características de funcionamento; Circuitos básicos usando o MOSFET;
Semana: 30 de setembro a 04 de outubro de 2024 (3h/a)	7. Transistores de Efeito de Campo; 7.1 JFET: Tipos; Características de funcionamento; Circuitos básicos usando o JFET; 7.2 MOSFET: Tipos; Características de funcionamento; Circuitos básicos usando o MOSFET;
Semana: 07 a 11 de outubro de 2024 (3h/a)	P2
Semana: 14 a 18 de outubro de 2024 (3h/a)	P3
Semana: 21 a 25 de outubro de 2024 (3h/a)	Revisão com alunos das provas e trabalhos.
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

BOYLESTAD, Robert L; NASHESKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2013. MALVINO. Eletrônica I e II, 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. Tradução e revisão técnica Wilhelmus Adrianus Maria van [ et al.] Noije. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2007.

MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos. Eletrônica: Dispositivos e circuitos I e II. São Paulo: McGraw-Hill Book, 1981. MIDDLETON, Robert Gordon. 101 usos para o seu multímetro. Tradução de Oswaldo de Albuquerque Lima. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 1980. O'MALLEY, John R; BELO, Moema Sant'Anna (Trad.). Analise de circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. WATERS, Farl J. Componentes eletrônicos: é fácil compreendê-los. Tradução de José Gurjão Neto. [Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 1974. CIPELLI, Antonio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir Joao; MARKUS, Otavio. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo: Livros Érica, 2007.

Eduardo Beline da Silva Martins  
Professor

Jose Ernesto Moura Knust  
Diretor de Ensino

## COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eduardo Beline da Silva Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 16/08/2024 16:15:46.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 16/08/2024 20:46:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2024. 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: 572926  
Código de Autenticação: 39f8d1c214





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 66/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

6º Período

Eixo Tecnológico: Eletricidade Industrial

Ano 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Integração de Sistemas
Abreviatura	
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.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Daniel Henrique de Oliveira
Matrícula Siape	3194017
<b>2) EMENTA</b>	
Histórico; Sistemas de Segurança Eletrônica; Ambientes Inteligentes; Integração de Sistemas.	
<b>3) OBJETIVOS</b>	
Conhecer a diversidade tecnológica dos sistemas prediais, realizar instalação e programação de equipamentos de automação predial, além de ler e interpretar projetos.	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
<b>6) CONTEÚDO</b>	

**6) CONTEÚDO****1. Histórico;**

- 1.1 Conceitos Básicos;  
1.2 Tecnologias de Automação Predial;  
1.3 Níveis de automação.

**2. Sistemas de Segurança Eletrônica;**

- 2.1 Interfonia;  
2.2 Automatizadores;  
2.3 Alarmes;  
2.4 CFTV (Círculo Fechado de TV);  
2.5 Detecção e combate a incêndio.

**3. Ambientes Inteligentes;**

- 3.1 Sistemas multimídia;  
3.2 Entretenimento;  
3.3 Controle de acesso;  
3.4 Home-office;  
3.5 Sistemas de iluminação;  
3.6 Climatização;  
3.7 Utilitários e eletrodomésticos.

**4. Integração de Sistemas;**

- 4.1 Automação da instalação elétrica;  
4.2 Sistemas cabeados;  
4.3 Sistema sem fio;  
4.4 Normas e protocolos.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

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

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

Apostila do conteúdo e exercícios;

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
02 de Abril de 2024 1ª aula (2h/a)	Conceitos Básicos
04 de Abril de 2024 2ª aula (2h/a)	Conceitos Básicos

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

02 de Julho de 2024 3ª aula (2h/a)	Tecnologias de Automação Predial
04 de Julho de 2024 4ª aula (2h/a)	Tecnologias de Automação Predial
09 de Julho de 2024 5ª aula (2h/a)	Níveis de automação
11 de Julho de 2024 6ª aula (2h/a)	Níveis de automação
16 de Julho de 2024 7ª aula (2h/a)	Sistemas de Segurança Eletrônica
18 de Julho de 2024 8ª aula (2h/a)	Sistemas de Segurança Eletrônica
23 de Julho de 2024 9ª aula (2h/a)	Interfonia e Automatizadores
25 de Julho de 2024 10ª aula (2h/a)	Interfonia e Automatizadores
30 de Julho de 2024 11ª aula (2h/a)	Alarmes e CFTV
01 de Agosto de 2024 12ª aula (2h/a)	Alarmes e CFTV
06 de Agosto de 2024 13ª aula (2h/a)	Detecção e combate a incêndio.
08 de Agosto de 2024 14ª aula (2h/a)	Detecção e combate a incêndio.
13 de Agosto de 2024 15ª aula (2h/a)	Ambientes Inteligentes
15 de Agosto de 2024 16ª aula (2h/a)	Ambientes Inteligentes
20 de Agosto de 2024 17ª aula (2h/a)	Sistemas multimídia
22 de Agosto de 2024 18ª aula (2h/a)	Sistemas multimídia
27 de Agosto de 2024 19ª aula (2h/a)	Entretenimento e Controle de acesso

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

29 de Agosto de 2024 20ª aula (2h/a)	Entretenimento e Controle de acesso
03 de Setembro de 2024 21ª aula (2h/a)	Avaliação 1 - Avaliação individual
05 de Setembro de 2024 22ª aula (2h/a)	Home-office
10 de Setembro de 2024 23ª aula (2h/a)	Home-office
12 de Setembro de 2024 24ª aula (2h/a)	Sistemas de iluminação
17 de Setembro de 2024 25ª aula (2h/a)	Sistemas de iluminação
19 de Setembro de 2024 26ª aula (2h/a)	Climatização
24 de Setembro de 2024 27ª aula (2h/a)	Climatização
26 de Setembro de 2024 28ª aula (2h/a)	Utilitários e eletrodomésticos.
01 de Outubro de 2024 29ª aula (2h/a)	Utilitários e eletrodomésticos.
03 de Outubro de 2024 30ª aula (2h/a)	Automação da instalação elétrica
08 de Outubro de 2024 31ª aula (2h/a)	Sistemas cabeados
10 de Outubro de 2024 32ª aula (2h/a)	Sistema sem fio, normas e protocolos
15 de Outubro de 2024 33ª aula (2h/a)	Sistema sem fio, normas e protocolos
17 de Outubro de 2024 34ª aula (2h/a)	Avaliação 2 - Avaliação individual
22 de Outubro de 2024 35ª aula (2h/a)	Dúvidas
24 de Outubro de 2024 36ª aula (2h/a)	Atividade de recuperação

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
<p>BOLZANI, Caio Augustus Morais. Residências inteligentes. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação Predial e Residencial: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>MARIM, Paulo S. Cabeamento Estruturado: desvendando cada passo: do projeto à instalação. 3<sup>a</sup>. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2009.</p>	<p>CAVALIN, G; CERVELIM, S. Instalações Elétricas Prediais. 10<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Érica, 2004.</p> <p>NERY, Norberto. Instalações elétricas. 2<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Eltec Editora, 2003.</p> <p>NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 2.ed. : Guanabara Koogan, c1992. 513 p., il.(Broch.).</p>

**Daniel Henrique de Oliveira**

Professor

Componente Curricular Integração de Sistemas

**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:

- **Daniel Henrique de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 18/08/2024 15:43:21.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 20/08/2024 09:48:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/08/2024. 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: 573054

Código de Autenticação: 5c74635b5b





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 6/2024 - CEXTCM/DIPCM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre / 6.º Período

Ano 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Laboratório de Eletrônica I
Abreviatura	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Eduardo Beline da Silva Martins
Matrícula Siape	2264184

<b>2) EMENTA</b>	
Princípio de operação e utilização de Instrumentos de Laboratório; Análise e Projetos de circuitos com Diodos retificadores e com Diodos Zener; Análise e Projetos de circuitos com SCR; Análise e Projetos de circuitos com Transistores bipolares: como amplificador e como chave; Análise e Projetos de circuitos com Transistores FET: como amplificador e chave.	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>1.1. Geral:</b>	O objetivo desta disciplina é dar ao aluno conhecimentos sobre circuitos e componentes eletrônicos do ponto de vista real e apresentar metodologias para ações de caráter prático em laboratório. Com foco na análise, projeto e construção de circuitos eletrônicos com dispositivos semicondutores nas diversas aplicações analógicas.
<b>1.2. Específicos:</b>	Não há.

<b>4) CONTEÚDO</b>	
1. Introdução ao Laboratório de Eletrônica: Principais ferramentas e equipamentos de medição. Organização e metodologia de trabalho; 2. Diodos; 2.1 Análise e projetos de circuitos com diodos; 2.2 Circuitos retificadores, limitadores, grampeadores, multiplicadores de tensão, circuitos com diodos Zener; 3. Tiristores; 3.1 Utilização de catálogos (datasheet); 3.2 Circuitos de disparo com SCR. 4. Transistores Bipolares; 4.1 Utilização de catálogos (datasheet), teste de transistores, características básicas. Circuitos de polarização; 4.2 Configuração de amplificadores com TBJ de um estágio básico simples: Coletor Comum, Base Comum e Emissor Comum; 4.3 O transistor como chave - corte/saturação. 5. Transistor de Efeito de Campo; 5.1 Polarização do FET em circuitos discretos; 5.2 Configurações básicas de amplificadores com FET de estagio simples; 5.3 FET como chave.	
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- 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.
- 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.
- 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: montagens experimentais e trabalhos de simulação.

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Aulas expositivas com o uso do quadro branco e projetor.

Laboratório de Eletrônica com componentes e equipamentos.

Disponibilização de simulador de circuitos eletrônicos.

**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
Semana: 08 a 12 de abril de 2024 (2h/a)	1. Introdução ao Laboratório de Eletrônica: Principais ferramentas e equipamentos de medição. Organização e metodologia de trabalho;
Semana: 01 a 05 de julho de 2024 (2h/a)	1. Introdução ao Laboratório de Eletrônica: Principais ferramentas e equipamentos de medição. Organização e metodologia de trabalho;
Semana: 08 a 12 de julho 2024 (2h/a)	2. Diodos; 2.1 Analise e projetos de circuitos com diodos; 2.2 Circuitos retificadores, limitadores, grampeadores, multiplicadores de tensão, circuitos com diodos Zener
Semana: 15 a 19 de julho de 2024 (2h/a)	2. Diodos; 2.1 Analise e projetos de circuitos com diodos; 2.2 Circuitos retificadores, limitadores, grampeadores, multiplicadores de tensão, circuitos com diodos Zener
Semana: 22 a 26 de julho de 2024 (2h/a)	2. Diodos; 2.1 Analise e projetos de circuitos com diodos; 2.2 Circuitos retificadores, limitadores, grampeadores, multiplicadores de tensão, circuitos com diodos Zener
Semana: 05 a 09 de agosto de 2024 (2h/a)	3. Tiristores; 3.1 Utilização de catálogos (datasheet); 3.2 Circuitos de disparo com SCR

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana: 12 a 16 de agosto de 2024 (2h/a)	3. Tiristores; 3.1 Utilização de catálogos (datasheet); 3.2 Circuitos de disparo com SCR
Semana: 19 a 23 de agosto de 2024 (2h/a)	Reposição de experimento.
Semana: 26 a 30 de agosto de 2024 (2h/a)	Reposição de experimento.
Semana: 02 a 06 de setembro de 2024 (2h/a)	4. Transistores Bipolares; 4.1 Utilização de catálogos (datasheet), teste de transistores, características básicas. Circuitos de polarização; 4.2 Configuração de amplificadores com TBJ de um estágio básico simples: Coletor Comum, Base Comum e Emissor Comum; 4.3 O transistor como chave - corte/saturação.
Semana: 09 a 13 de setembro de 2024 (2h/a)	4. Transistores Bipolares; 4.1 Utilização de catálogos (datasheet), teste de transistores, características básicas. Circuitos de polarização; 4.2 Configuração de amplificadores com TBJ de um estágio básico simples: Coletor Comum, Base Comum e Emissor Comum; 4.3 O transistor como chave - corte/saturação.
Semana: 16 a 20 de setembro de 2024 (2h/a)	4. Transistores Bipolares; 4.1 Utilização de catálogos (datasheet), teste de transistores, características básicas. Circuitos de polarização; 4.2 Configuração de amplificadores com TBJ de um estágio básico simples: Coletor Comum, Base Comum e Emissor Comum; 4.3 O transistor como chave - corte/saturação.
Semana: 23 a 27 de setembro de 2024 (2h/a)	5. Transistor de Efeito de Campo; 5.1 Polarização do FET em circuitos discretos; 5.2 Configurações básicas de amplificadores com FET de estagio simples; 5.3 FET como chave.
Semana: 30 de setembro a 04 de outubro de 2024 (2h/a)	5. Transistor de Efeito de Campo; 5.1 Polarização do FET em circuitos discretos; 5.2 Configurações básicas de amplificadores com FET de estagio simples; 5.3 FET como chave.
Semana: 07 a 11 de outubro de 2024 (2h/a)	Reposição de experimento.
Semana: 14 a 18 de outubro de 2024 (2h/a)	Reposição de experimento.
Semana: 21 a 25 de outubro de 2024 (2h/a)	Revisão com alunos das provas e trabalhos.
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

BOYLESTAD, Robert L; NASHESKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2013. MALVINO. Eletrônica I e II, 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. SEDRA, Adel S; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. Tradução e revisão técnica Wilhelmus Adrianus Maria van [ et al.] Noije. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2007.

MILLMAN, Jacob; HALKIAS, Christos. Eletrônica: Dispositivos e circuitos I e II. São Paulo: McGraw-Hill Book, 1981. MIDDLETON, Robert Gordon. 101 usos para o seu multímetro. Tradução de Oswaldo de Albuquerque Lima. Rio de Janeiro: Antenna Edições Técnicas, 1980. O'MALLEY, John R; BELO, Moema Sant'Anna (Trad.). Analise de circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. WATERS, Farl J. Componentes eletrônicos: é fácil compreendê-los. Tradução de José Gurjão Neto. [Rio de Janeiro]: Antenna Edições Técnicas, 1974. CIPELLI, Antonio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir Joao; MARKUS, Otavio. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletronicos. 23. ed. São Paulo: Livros Érica, 2007.

Eduardo Beline da Silva Martins  
Professor

Jose Ernesto Moura Knust  
Diretor de Ensino

## COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Eduardo Beline da Silva Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 16/08/2024 16:29:27.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 16/08/2024 20:44:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2024. 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: 572933  
Código de Autenticação: f580bbda72





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 14/2024 - CEMECM/DECM/DGCM/IFFLU

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Bacharelado - Engenharia Elétrica

1º Semestre / 6º Período

Ano 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Mecânica dos Sólidos
Abreviatura	MECSOL
Carga horária presencial	80 h, 4h/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	80 h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Adriana da Silva Pacheco Bom
Matrícula Siape	2267442

**2) EMENTA**

Tração e Compressão, Sistemas Estaticamente Indeterminados, Cisalhamento, Torção, Flexão, Combinação de tensões, Análise de Tensões, Círculo de Mohr.

**3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR**

1. Conhecer as propriedades mecânicas relativas aos materiais e calcular as tensões e deformações aos quais os mesmos estão submetidos;
2. Determinar a resistência mecânica oferecida pelos materiais para diagnosticar a operacionalidade de um componente mecânico;
3. Dimensionar peças, eixos e vigas utilizados em uma construção mecânica mediante a análise dos esforços atuantes.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

N/A.

<b>Justificativa:</b>
<b>Objetivos:</b>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<p>1. Tração e Compressão; diagrama de tensão x deformação, tensão admissível, lei de Hooke (módulo de elasticidade), coeficiente de Poisson, fator de segurança, dimensionamento de peças sob tração;</p> <p>2. Sistemas Hiperestáticos (Estaticamente Indeterminados); estruturas estaticamente indeterminadas sob tração ou compressão, tensão térmica;</p> <p>3. Cisalhamento; tensão de cisalhamento, pressão de contato (tensões de esmagamento), deformação no cisalhamento. Tubos de parede fina;</p> <p>4. Torção; Momento torçor (Torque), Módulo de elasticidade transversal, tensão de cisalhamento na torção, distorção (deformação de cisalhamento), ângulo de torção;</p> <p>5. Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão;</p> <p>6. Combinação de tensões; estado geral de tensões a duas dimensões (análise das tensões principais e tensões de cisalhamento máximas); Círculo de Mohr para estado plano de tensões; convenção de sinais, determinação de tensões principais; Deformação em Vigas;</p> <p>7. Flambagem.</p>
<b>7) HABILIDADES</b>
Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar a resistência mecânica oferecida pelos materiais para diagnosticar a operacionalidade de um componente mecânico;</li> <li>• Dimensionar peças, eixos e vigas utilizados em uma construção mecânica mediante a análise dos esforços atuantes.</li> </ul>
<b>8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</b>
Já descritos em Habilidades.
<b>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>

**9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- Aula expositiva dialogada: O aluno participa de aulas com exposição dialogada, envolvendo e desenvolvendo atividades individuais e em grupo.
  - Pesquisa / Projeto: O aluno é incentivado a realizar pesquisas em campo, bem como mediante livros, internet e outros meios, além de vincular o projeto à prática em si.
  - Exercícios: Os alunos são estimulados a realizar exercícios com o objetivo de fixar os conhecimentos abordados no curso.
  - Avaliação formativa: Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- 
- 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), conforme desempenho de cada um.

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

Sala de aula e quadro branco para expor os cálculos inerentes à disciplina e projetor multimídia para auxiliar à demonstração de gráficos, fotos e vídeos de projetos de mecânica.

**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
01 de julho de 2024 1. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Propriedades mecânicas (tração e compressão); diagrama tensão x deformação; tensão admissível; lei de Hooke (módulo de elasticidade); coeficiente de Poisson; fator de segurança; dimensionamento de peças sob tração.
03 de julho de 2024 2. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Propriedades mecânicas (tração e compressão); diagrama tensão x deformação; tensão admissível; lei de Hooke (módulo de elasticidade); coeficiente de Poisson; fator de segurança; dimensionamento de peças sob tração.
08 de julho de 2024 3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
10 de julho de 2024 4. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
15 de julho de 2024 5. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Torção: momento torçor (torque); módulo de elasticidade transversal; tensão de cisalhamento na torção; distorção (deformação de cisalhamento); ângulo de torção.
17 de julho de 2024 6. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Torção: momento torçor (torque); módulo de elasticidade transversal; tensão de cisalhamento na torção; distorção (deformação de cisalhamento); ângulo de torção.
22 de julho de 2024 7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
24 de julho de 2024 8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
29 de julho de 2024 9. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Sistemas Hiperestáticos (Estaticamente Indeterminados); estruturas estaticamente indeterminadas sob tração ou compressão, tensão térmica.

**13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

31 de julho de 2024 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Sistemas Hiperestáticos (Estaticamente Indeterminados); estruturas estaticamente indeterminadas sob tração ou compressão, tensão térmica.
05 de agosto de 2024 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
07 de agosto de 2024 12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
12 de agosto de 2024 13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Cisalhamento; tensão de cisalhamento, pressão de contato (tensões de esmagamento), deformação no cisalhamento. Tubos de parede fina. Exercícios.
14 de agosto de 2024 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Cisalhamento; tensão de cisalhamento, pressão de contato (tensões de esmagamento), deformação no cisalhamento. Tubos de parede fina. Exercícios.
19 de agosto de 2024 15. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação P1</b>
21 de agosto de 2024 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Flexão; diagramas de força cortante e momento fletor. Exercícios.
26 de agosto de 2024 17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Flexão; diagramas de força cortante e momento fletor. Exercícios.
28 de agosto de 2024 18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão.
02 setembro de 2024 19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão.
04 de setembro de 2024 20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Flexão; tensão normal na flexão, tensão de cisalhamento na flexão, dimensionamento de vigas e eixos sob flexão.
09 de setembro de 2024 21. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
11 de setembro de 2024 22. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
16 de setembro de 2024 23. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
18 de setembro de 2024 24. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Combinação de tensões; estado geral de tensões a duas dimensões (análise das tensões principais e tensões de cisalhamento máximas); Círculo de Mohr para estado plano de tensões; convenção de sinais, determinação de tensões principais; Deformação em Vigas.
23 de setembro de 2024 25. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Combinação de tensões; estado geral de tensões a duas dimensões (análise das tensões principais e tensões de cisalhamento máximas); Círculo de Mohr para estado plano de tensões; convenção de sinais, determinação de tensões principais; Deformação em Vigas.
25 de setembro de 2024 26. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios

**13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

30 de setembro de 2024 27. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
02 de outubro de 2024 28. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Flambagem.
07 de outubro de 2024 29. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
09 de outubro de 2024 30. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Exercícios
14 de outubro de 2024 31. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação P2</b>
16 de outubro de 2024 32. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Correção da P2 / Entrega de notas
21 de outubro de 2024 33. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação P3</b>
23 de outubro de 2024 34. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Vistas de Provas

**14) BIBLIOGRAFIA**

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
Hibbeler, R. C.; Resistência dos Materiais, 7 <sup>a</sup> . Ed., 2010 Gere, J.M., Goodno, B.J., Mecânica dos Materiais, 7 <sup>a</sup> . Ed., 2010 BEER, F. P.; Johnston, Jr. E. R. Resistência dos Materiais: Pearson, 1995 MELCONIAN, S.. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 4. ed. atual. rev. São Paulo: Livros Érica, 1993 TIMOSHENKO, S.; GERE, J. M. Mecânica dos sólidos. Tradução e coordenação José Rodrigues de Carvalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2 v, 1998	GERE, J. M; PAIVA, L. F. de C. (Tradução). Mecânica dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2003. RILEY, W. F.; STURGES, L. D.; MORRIS, D. H. Mecânica dos Materiais. Tradução de Amir Kurban. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003

Adriana da Silva Pacheco Bom  
Professor

Componente Curricular: Mecânica dos Sólidos

Rafael Gomes da Silva  
Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE ELETROMECÂNICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adriana da Silva Pacheco Bom, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/08/2024 23:17:28.
- **Rafael Gomes da Silva, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 05/08/2024 09:36:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/08/2024. 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: 568864

Código de Autenticação: c3c8bb3e66





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 59/2024 - CEECM/DECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre /7º Período

Ano 2024/1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Máquinas Elétricas I
Abreviatura	ME I
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Francisco Tiago Carvalho Silva
Matrícula Siape	1979234
<b>2) EMENTA</b>	
Transformadores, Geradores Síncronos, Geradores de Indução	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Conhecer os principais tipos de geradores elétricos e teoria e aplicação de transformadores	
<b>4) CONTEÚDO</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisão de Eletromagnetismo aplicado às Máquinas Elétricas – Corrente Alternada. Lei de Faraday, Lei de Lenz, Indutância e Torque.</li><li>2. Transformador ideal, Circuito Equivalente, Transformador Monofásico, Sistema P.U., Regulação de Tensão, derivações (taps) e eficiência</li><li>3. Transformador Trifásico, Ligações Triângulo, Estrela e Scott T, Transformadores de Instrumentação</li><li>4. Máquinas de Corrente Alternada – Campo Magnético Rotativo, Força Magnetomotriz e Distribuição de Fluxo, Tensão Induzida, Torque Induzido. Enrolamentos, Fluxo de Potência e Perdas, Regulação de Tensão e Velocidade</li><li>5. Gerador Síncrono. Construção, Tensão Gerada, Circuito Equivalente, Diagrama Fasorial, Parâmetros do Modelo de Circuito Equivalente. Operação stand alone, Operação em Paralelo, Transistórios</li><li>6. Máquinas de Corrente Alternada – Gerador de Indução</li><li>7. Máquinas de Corrente Contínua Geradores CC</li></ol>	
<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	
<b>Aula expositiva dialogada, Estudo dirigido, Atividade Individuais, Atividades adicionais no moodle</b> 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).	
<b>6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>	

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS****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
09 de Abril de 2024 1. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Semana de Acolhimento e Integração
02 de Julho de 2024 2. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Apresentação da disciplina e motivações para o estudo de máquinas elétricas
09 de Julho de 2024 3. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Revisão de Eletromagnetismo aplicado às Máquinas Elétricas
16 de Julho de 2024 4. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Propriedades magnéticas dos materiais
23 de Julho de 2024 5. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Curvas de magnetização e introdução as perdas magnéticas
30 de Julho de 2024 6. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Circuitos magnéticos
06 de Agosto de 2024 7. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Introdução aos transformadores Ideais
13 de Agosto de 2024 8. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Revisão do conteúdo da P1
20 de Agosto de 2024 9. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Avaliação P1
27 de Agosto de 2024 10. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Geradores de Indução
03 de Setembro de 2024 11. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Dupla alimentação, emprego em sistemas de energia eólica, controle de fluxo de potência.
10 de Setembro de 2024 12. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Dupla alimentação, emprego em sistemas de energia eólica, controle de fluxo de potência.
17 de Setembro de 2024 13. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Geradores de CC. Aplicações

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

24 de Setembro de 2024 14. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Enrolamento de Máquinas CC
24 de Setembro de 2024 15. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Transformadores, Ensaios
08 de Outubro de 2024 16. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Geradores CA, Ensaios
15 de Outubro de 2024 17. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Revisão do conteúdo da P2
22 de Outubro de 2024 18. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Avaliação P2</b>
29 de Outubro de 2024 19. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Avaliação P3</b>

**9) BIBLIOGRAFIA**

<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
CHAPMANN, S.J., Electric Machinery Fundamentals. 4th Edition, McGraw-Hill, 2005  KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15 <sup>a</sup> .ed. São Paulo: Globo, 1995.  FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY Jr.; Charles; KUSKO, Alexander. Máquinas elétricas: conversão eletromecânica de energia, processos, dispositivos e sistemas. São Paulo: McGraw- Hill, 2006  DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Tradução de Onofre de Andrade Martins. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.	MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas de corrente alternada. 4a. ed. rev. Porto Alegre: Globo, 1982.  MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas de corrente alternada. 7. ed. São Paulo: Globo, 2005  MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores. 6 <sup>a</sup> . ed. rev. Porto Alegre: Globo, 1983  MARTIGNONI, Alfonso. Ensaios de máquinas elétricas. 2. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987

**Francisco Tiago Carvalho Silva**

Professor

Componente Curricular - Máquinas Elétricas I

**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) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 16/08/2024 20:52:38.
- **Francisco Tiago Carvalho Silva, PROFESSOR ENS BASIC TECNOLÓGICO**, em 16/08/2024 21:32:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/08/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iffl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 572576

Código de Autenticação: 1474c6b62e

