



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

PLANO DE ENSINO CEECM/DECM/DGCM/IFFLU N° 2

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2º Semestre / 6º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletricidade Aplicada
Abreviatura	
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Francisco Tiago Carvalho Silva
Matrícula Siape	1979234
2) EMENTA	
Sistema Internacional de Medidas; Teoria dos Erros; Instrumentos para medição elétrica e suas aplicações. Transformadores de medição; Medição de frequência; Medição de Sequência de fase (fasímetro); Medição de resistências. Medição de potência elétrica. Medição de energia elétrica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Fornecer conhecimentos sobre Medições elétricas 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.	
4) CONTEÚDO	
<p>1. Erros;</p> <ul style="list-style-type: none">1.1 Erros grosseiros;1.2 Erros sistemáticos;1.3 Erros acidentais;1.4 Erros absolutos e relativos;1.5 Valores expressos em partes por milhão. <p>2. Instrumentos para medição elétrica e suas aplicações;</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Amperímetros;2.2 Voltímetros;2.3 Ohímetros;2.4 Multímetros;2.5 Osciloscópio;2.6 Frequencímetros. <p>3. Transformadores de Medição;</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Transformador de potencial (TP);3.2 Transformador de corrente (TC);3.3 Medidor "alicate". <p>4. Medição de Resistências;</p> <ul style="list-style-type: none">4.1 Método do voltímetro e amperímetro;4.4 Ponte de wheatstone;4.3 Megaohmímetro. <p>5. Medição de Potência e Energia Elétrica;</p> <ul style="list-style-type: none">5.1 Wattímetro: monofásico, trifásico equilibrado e trifásico desequilibrado;5.2 Varímetros;5.3 Cossímetro;5.4 Analisador de energia.	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

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, 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.
- **Laboratórios** - Essa prática didático-pedagógica é desenvolvida em ambientes de laboratório, onde os alunos vivenciam procedimentos operacionais.
- **Atividades em grupo** - 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.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos individual com apresentação para os discente, atividade em laboratório em grupo.

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).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados os seguintes recursos:

- Aulas expositivas com o auxílio de projetor em sala de aula do Instituto;
- Softwares para simulação do uso de equipamentos de medição de elétrica;
- Suporte para disponibilização de material didático e comunicação com os alunos através do AVA moodle;
- Laboratório com o uso de kit didático de eletricidade aplicada.

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
20 de Outubro de 2023 1.ª aula (3h/a)	EXPOCIT – Exposição de Ciência, Tecnologia e Cultura do dia 16 ao dia 20/10
27 de Outubro de 2023 2.ª aula (3h/a)	Aula de apresentação da disciplina e Sistemas de medição e erro de medição
10 de Novembro de 2023 3.ª aula (3h/a)	SECAE (Semana de Engenharia de Controle e Automação e Elétrica)
17 de Novembro de 2023 4.ª aula (3h/a)	Aula de instrumentos para medição elétrica e suas aplicações
24 de Novembro de 2023 5.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 01 referente a P1 – Laboratório (simulador – laboratório virtual da UFC)
01 de Dezembro de 2023 6.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 02 referente a P1 – Laboratório (simulador – laboratório virtual da UFC)
08 de Dezembro de 2023 7.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa 03 referente a P1 – Laboratório (simulador – laboratório virtual da UFC)

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de Dezembro de 2023 8.ª aula (3h/a)	Aplicação de atividade prática para os alunos faltantes. Correção das atividades e lançamento de notas
26 de Janeiro de 2024 9.ª aula (3h/a)	Apresentação do cronograma da disciplina (P2)
02 de Fevereiro de 2024 10.ª aula (3h/a)	Revisão pratica em laboratório da 1ª parte do semestre
09 de Fevereiro de 2024 11.ª aula (3h/a)	Transformadores de Medição
16 de Fevereiro de 2024 12.ª aula (3h/a)	Medição de Resistências
23 de Fevereiro de 2024 13.ª aula (3h/a)	Medição de Potência e Energia Elétrica
01 de Março de 2024 14.ª aula (3h/a)	Atividade avaliativa pelo moodle
08 de Março de 2024 15.ª aula (3h/a)	Avaliação referente à P2
15 de Março de 2024 16.ª aula (3h/a)	Avaliação referente à P3
22 de Março de 2024 17.ª aula (3h/a)	Correção das atividades e lançamento de notas
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>TORREIRA, Raul Peragallo. Instrumentos de Medição Elétrica. 3ª. ed. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>FILHO, Solon de Medeiros. Medição de Energia Elétrica. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.</p> <p>RUIZ VASSALLO, Francisco. Manual do osciloscópio: manejo e funcionamento, medida das grandezas fundamentais. Tradução de César Pontes. São Paulo: Hemus.</p>	<p>BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC. v. 1, 2</p> <p>FILHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises. 2ª. ed. São Paulo: Erica, 2002.</p> <p>BEGA, Egídio A.; DELMÉE, Gerard J.; COHN, Pedro E. et. al, Instrumentação Industrial. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Interciência.</p>

Francisco Tiago Carvalho Silva
Professor
Componente Curricular Eletricidade Aplicada

Luiz Alberto Oliveira Lima Roque
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Francisco Tiago Carvalho Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 29/01/2024 14:56:27.
- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR - FGS - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 29/01/2024 19:49:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/01/2024. 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: 520664

Código de Autenticação: fb5728700b





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

PLANO DE ENSINO DGCM/REIT/IFFLU N° 9

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

6.º Semestre /6º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR		
Componente Curricular	Lab de Eletrônica II	
Abreviatura	LE II	
Carga horária total	40	
Carga horária/Aula Semanal	2	
Professor	Marcos Cruz	
Matrícula Siape	1223113	
2) EMENTA		
Amplificadores Operacionais, FET, 555		
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
Projeto e a construção de circuitos eletrônicos com dispositivos semicondutores nas diversas aplicações analógicas		
4) CONTEÚDO		
Amplificadores Operacionais - Amp. Op.;		
Circuitos com Amp. Op. nas configurações inversoras e não Inversoras: características e aplicações;		
Transistor de Efeito de Campo;		
Polarização do FET em circuitos discretos;		
Configurações básicas de amplificadores com FET de estágio simples;		
FET como chave		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Aula expositiva dialogada, Estudo dirigido, Aitividade Individuais, Atividades adicionais no moodle		
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).		
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		

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1	Experimento - Amplificadores Operacionais - características básicas
Semana 2	Experimento - Amplificador Inversor, não-inversor e somador
Semana 3	Experimento - Amplificador Inversor, não-inversor e somador
Semana 4	Experimento - Subtrator CMRR
Semana 5	Experimento - Amplificação de sinal
Semana 6	Experimento - Amplificação de sinal
Semana 7	Experimento - Amplificação de sinal - Banda Passante, <i>Slew Rate</i>
Semana 8	Experimento - Amplificação de sinal - Banda Passante, <i>Slew Rate</i>
Semana 9	Experimento - Circuitos não lineares
Semana 10	Experimento - Circuitos não lineares
Semana 11	Experimento - Osciladores, Ponte de Wien
Semana 12	Experimento - Osciladores, Ponte de Wien
Semana 13	Temporizador 555
Semana 14	Temporizador 555 - operação astável
Semana 15	Temporizador 555 - operação astável
Semana 16	Temporizador 555 - operação monoestável
Semana 17	Polarização FET
Semana 18	Polarização FET
	Recuperação
Semana 20	Recuperação
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
Pertence - Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos MALVINO. Eletrônica I e II, 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1997.	BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 11.ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Marcos Antonio Cruz Moreira
 Professor
 Componente Curricular - Eletromagnetismo

Luiz Alberto de Oliveira Lima Roque
 Coordenadora
 Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

DIRETORIA GERAL DO CAMPUS MACAE

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcos Antonio Cruz Moreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA GERAL DO CAMPUS MACAE, em 30/12/2023 17:02:56.
- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque**, COORDENADOR - FGS - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 09/01/2024 21:21:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/12/2023. 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: 518206

Código de Autenticação: 37517f5334





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

PLANO DE ENSINO CEECM/DECM/DGCM/REIT/IFFLU N° 79

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação

2.º Semestre / 6.º Período

Ano: 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR		
Componente Curricular	Circuitos Elétricos II	
Carga horária total	80	
Carga horária/Aula Semanal	4	
Professor	Matheus Rodrigues Arruda	
Matrícula Siape	3319205	
2) EMENTA		
Circuitos em corrente alternada; Aplicação de Transformadas de Laplace e Séries de Fourier na análise de circuitos.		
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR		
Apresentar, as principais técnicas para análise de circuitos elétricos de corrente alternada suas relações com a modelagem aplicada a sistemas de controle.		
4) CONTEÚDO		
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 Transitória: Pulsos, Ciclos de Trabalho, Transitórios em Circuitos RC; Circuitos Não-Senoidais: Séries de Fourier, Resposta de um circuito a um sinal não senoidal, Adição e subtração de formas de onda não-senoidais, 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.		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none">• Aula expositiva dialogada;• Atividades individuais e em grupo presencial e na plataforma Moodle;• Avaliação formativa. <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>		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none">• Quadro branco;• Projetor;• Recursos áudio visuais.		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª aula (3h/a)	1. Apresentação da disciplina, assuntos, metodologia e instrumentos de avaliação.
2.ª aula (1h/a)	Indutores e Capacitores(Revisão Geral)
3.ª aula (3h/a)	Circuitos RC.
4.ª aula (1h/a)	Circuitos RL
5.ª aula (3h/a)	Circuitos RLC
6.ª aula (1h/a)	Resolução de Exercícios
7.ª aula (3h/a)	Fonte senoidal
8.ª aula (1h/a)	Regime Permanente Senoidal
9.ª aula (3h/a)	Fasor e Transformada fasorial inversa
10.ª aula (1h/a)	Elementos passivos no domínio da frequência. Impedância e Admitância
11.ª aula (3h/a)	As leis de Kirchhoff no domínio da frequência
12.ª aula (1h/a)	Combinação de impedâncias em série e em paralelo
13.ª aula (1h/a)	Atividades em grupo
14.ª aula (3h/a)	Transformação Estrela-Triângulo (Impedâncias)
15.ª aula (1h/a)	Transformações de fonte e equivalentes de Thévenin-Norton (Impedâncias)
16.ª aula (3h/a)	Método das tensões de nó e método das correntes de malha(Impedâncias)
17.ª aula (1h/a)	Revido conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
18.ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
19.ª aula (1h/a)	Vista de Prova
20.ª aula (3h/a)	Cálculos de potência em regime permanente senoidal
21.ª aula (1h/a)	Potência instantânea, Potência média e potência reativa
22.ª aula (3h/a)	O fator de potência, Valor eficaz e cálculos de potência. Valores por Unidade (PU)
23.ª aula (1h/a)	Potência complexa e Máxima transferência de potência
24.ª aula (3h/a)	Circuitos trifásicos equilibrados
25.ª aula (1h/a)	Resolução de Exercícios

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26.ª aula (3h/a)	Circuitos Trifásicos: Análise do circuito Y-Y e Análise do circuito Y- Δ
27.ª aula (1h/a)	Resolução de Exercícios
28.ª aula (3h/a)	Atividades em grupo
29.ª aula (3h/a)	Transformada de Laplace
30.ª aula (1h/a)	Formas de Onda Pulsadas e Resposta Transitória:
31.ª aula (3h/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.
32.ª aula (1h/a)	Resolução de Exercícios
33.ª aula (3h/a)	Análise de Sistemas: Parâmetros de Impedância Z_i e Z_o , Ganhos de Tensão, Corrente e Potência
34.ª aula (1h/a)	Revido conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
35.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
36.ª aula (1h/a)	Vista de Prova
37.ª aula (3h/a)	Aula para Esclarecimento de Dúvidas
38.ª aula (1h/a)	Aula para Esclarecimento de Dúvidas
39.ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
40.ª aula (1h/a)	Vista de Prova

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
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. EDMINISTER, 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. Análise 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

Luiz Alberto Oliveira Lima Roque
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado Engenharia de Controle e Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Matheus Rodrigues Arruda**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 19/12/2023 21:22:28.
- **Luiz Alberto Oliveira Lima Roque**, COORDENADOR - FGS - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 20/12/2023 13:02:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/12/2023. 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: 515931

Código de Autenticação: 4e4b3eea56

