



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° 34

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

2.º Semestre / 6.º Período

Ano: 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR		
Componente Curricular	Circuitos Elétricos II	
Abreviatura	CESM.41	
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		
1. Circuitos em Corrente Alternada 1.1 Circuitos Trifásicos: Conexões Trifásicas, Correntes e Tensões em Circuitos Trifásicos, Ligações Y e $\Delta$ ; 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"><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>		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quadro branco;</li><li>• Projetor;</li><li>• Recursos áudio visuais.</li></ul>		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
<b>31 de Outubro de 2022</b> 1.ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina, assuntos, metodologia e instrumentos de avaliação.
<b>01 de Novembro de 2022</b> 2.ª aula (1h/a)	Conceitos Iniciais
<b>07 de Novembro de 2022</b> 3.ª aula (3h/a)	Indutores e Capacitores(Revisão Geral)
<b>08 de Novembro de 2022</b> 4.ª aula (1h/a)	Circuitos RC.
<b>14 de Novembro de 2022</b> 5.ª aula (3h/a)	Circuitos RL
<b>21 de Novembro de 2022</b> 6.ª aula (3h/a)	Circuitos RLC
<b>22 de Novembro de 2022</b> 7.ª aula (1h/a)	Resolução de Exercícios
<b>28 de Novembro de 2022</b> 8.ª aula (3h/a)	Fonte senoidal
<b>29 de Novembro de 2022</b> 9.ª aula (1h/a)	Regime Permanente Senoidal
<b>03 de Dezembro de 2022</b> 10.ª aula (3h/a)	Atividade em grupo
<b>05 de Dezembro de 2022</b> 11.ª aula (3h/a)	Fasor e Transformada fasorial inversa
<b>06 de Dezembro de 2022</b> 12.ª aula (1h/a)	Elementos passivos no domínio da frequência. Impedância e Admitância
<b>10 de Dezembro de 2022</b> 13.ª aula (1h/a)	Atividades em grupo
<b>12 de Dezembro de 2022</b> 14.ª aula (3h/a)	As leis de Kirchhoff no domínio da frequência Combinação de impedâncias em série e em paralelo; Transformação Estrela-Triângulo (Impedâncias)
<b>13 de Dezembro de 2022</b> 15.ª aula (1h/a)	Transformações de fonte e equivalentes de Thévenin-Norton (Impedâncias) Método das tensões de nó e método das correntes de malha(Impedâncias)

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
19 de Dezembro de 2022 16.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
20 de Dezembro de 2022 17.ª aula (1h/a)	Vista de Prova
23 de Janeiro de 2023 18.ª aula (3h/a)	Cálculos de potência em regime permanente senoidal
24 de Janeiro de 2023 19.ª aula (1h/a)	Potência instantânea, Potência média e potência reativa
30 de Janeiro de 2023 20.ª aula (3h/a)	O fator de potência, Valor eficaz e cálculos de potência. Valores por Unidade (PU)
31 de Janeiro de 2023 21.ª aula (1h/a)	Potência complexa e Máxima transferência de potência
06 de Fevereiro de 2023 22.ª aula (3h/a)	Circuitos trifásicos equilibrados
07 de Fevereiro de 2023 23.ª aula (1h/a)	Resolução de Exercícios
13 de Fevereiro de 2023 24.ª aula (3h/a)	Circuitos Trifásicos: Análise do circuito Y-Y e Análise do circuito Y- $\Delta$
14 de Fevereiro de 2023 25.ª aula (1h/a)	Resolução de Exercícios
25 de Fevereiro de 2023 26.ª aula (1h/a)	Atividades em grupo
27 de Fevereiro de 2023 27.ª aula (3h/a)	Transformada de Laplace
28 de Fevereiro de 2023 28.ª aula (1h/a)	Transformada de Laplace
06 de Março de 2023 29.ª aula (3h/a)	Formas de Onda Pulsadas e Resposta Transitória:
07 de Março de 2023 30.ª aula (1h/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.
13 de Março de 2023 31.ª aula (3h/a)	Resolução de Exercícios

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>14 de Março de 2023</b> 32.ª aula (1h/a)	Análise de Sistemas: Parâmetros de Impedância Zi e Zo, Ganhos de Tensão, Corrente e Potência
<b>20 de Março de 2023</b> 33.ª aula (3h/a)	Revido conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
<b>21 de Março de 2023</b> 34.ª aula (1h/a)	Revido conceitos, realizando exercícios e esclarecendo dúvidas sobre os assuntos vistos e estudados até esta aula.
<b>27 de Março de 2023</b> 35.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<b>28 de Março de 2023</b> 36.ª aula (1h/a)	<b>Vista de Prova</b>
<b>03 de Abril de 2023</b> 37.ª aula (3h/a)	<b>Aula para Esclarecimento de Dúvidas</b>
<b>04 de Abril de 2023</b> 38.ª aula (1h/a)	<b>Aula para Esclarecimento de Dúvidas</b>
<b>10 de Abril de 2023</b> 39.ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<b>11 de Abril de 2023</b> 40.ª aula (1h/a)	<b>Vista de Prova</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. 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

Selene Dias Ricardo de Andrade  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Selene Dias Ricardo de Andrade, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 25/05/2023 19:19:12.
- **Matheus Rodrigues Arruda, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**, em 24/05/2023 20:56:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/05/2023. 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: 454080

Código de Autenticação: 00ce00ac8e





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 CEXTCM/DIPCM/DGCM/REIT/IFFLU N° 1

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre / 6.º Período

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Eletrônica I
Abreviatura	
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Eduardo Beline
Matrícula Siape	2264184

### 2) EMENTA

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.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

OBJETIVOS: 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.

### 4) CONTEÚDO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 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.

### 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.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

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

A P1 será composta por Atividade Complementar (3,0 pontos) e Prova Escrita (7,0 pontos). P2 por Atividade Complementar (3,0 pontos) e Prova Escrita (7,0 pontos). P3 será uma única prova escrita para alunos que não atingiram Média Final mínima.

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Instrumentos de laboratório de eletrônica.

## 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
1.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
2.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
3.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
4.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
5.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
6.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
7.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
8.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
9.ª aula (3h/a)	Avaliação P1
10.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
11.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
12.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
13.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
14.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
15.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

16.ª aula (3h/a)	Aula conforme conteúdo
17.ª aula (3h/a)	Avaliação P2
18.ª aula (3h/a)	Aula de revisão.
19.ª aula (3h/a)	Avaliação P3
20.ª aula (3h/a)	Aula destinada a atendimento dos alunos

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia básica

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, 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.

### 9.2) Bibliografia complementar

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 (Tradu.). Análise 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  
Componente Curricular Eletrônica I

Selene Dias Ricardo de Andrade  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

Coordenação De Extensão

Documento assinado eletronicamente por:

- Selene Dias Ricardo de Andrade, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA, em 23/05/2023 20:25:28.
- Eduardo Beline da Silva Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO, em 22/05/2023 13:58:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/05/2023. 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: 452979  
Código de Autenticação: 05fbd476de





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 CEXTCM/DIPCM/DGCM/REIT/IFFLU N° 2

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica

1.º Semestre / 6.º Período

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Laboratório de Eletrônica I
Abreviatura	
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Eduardo Beline
Matrícula Siape	2264184

### 2) EMENTA

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.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

OBJETIVOS: 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.

### 4) CONTEÚDO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 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 estágio simples; 5.3 FET como chave.

### 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, 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.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

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

A nota da P1 será a média das notas alcançadas nas Atividades dentro do período de P1. A nota da P2 será a média das notas alcançadas nas Atividades dentro do período de P2. Caso o aluno não alcance a média mínima para aprovação, um projeto prático de maior complexidade será proposto como P3.

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Instrumentos de laboratório de eletrônica.

## 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
------	--

1.ª aula (2h/a)	Apresentação do laboratório e equipamentos
-----------------	--

2.ª aula (2h/a)	Apresentação do laboratório e equipamentos
-----------------	--

3.ª aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
-----------------	-------------------------------

4.ª aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
-----------------	-------------------------------

5.ª aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
-----------------	-------------------------------

6.ª aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
-----------------	-------------------------------

7.ª aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
-----------------	-------------------------------

8.ª aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
-----------------	-------------------------------

9.ª aula (2h/a)	Aula para reposição de experimentos
-----------------	-------------------------------------

10.ª aula (2h/a)	Aula para reposição de experimentos
------------------	-------------------------------------

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
15. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Experimento conforme conteúdo
17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Aula para reposição de experimentos
18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Aula para reposição de experimentos
19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Aplicação da P3
20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Aula destinada a atendimento dos alunos

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia básica

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, 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.

### 9.2) Bibliografia complementar

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 (Tradu.). Análise 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  
Componente Curricular Lab. de Eletrônica I

Selene Dias Ricardo de Andrade  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

Coordenação De Extensão

Documento assinado eletronicamente por:

- **Selene Dias Ricardo de Andrade, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEECM, COORDENAÇÃO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA ELÉTRICA**, em 23/05/2023 20:22:45.
- **Eduardo Beline da Silva Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO**, em 22/05/2023 14:14:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/05/2023. 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: 453077

Código de Autenticação: 70eb96081c

