



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> ELETRÔNICA	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Engenharia Mecânica		<b>SIGLA:</b> FEMEC
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 45 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 15 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. OBJETIVOS

Estabelecer os conceitos fundamentais da Eletrônica aplicados à instrumentação mecânica. No fim do curso pretende-se que os alunos sejam capazes de: Dominar os conceitos fundamentais de eletrônica, conhecer os elementos utilizados em eletrônica; Projetar filtros utilizando os amplificadores operacionais.

### 2. EMENTA

Conceitos e teorema básico de circuitos eletrônicos. Dispositivos eletrônicos: Diodos, Transistores bipolares e componentes opto-eletrônicos. Amplificadores operacionais, amplificadores e osciladores, filtros ativos, circuitos eletrônicos de instrumentação.

### 3. PROGRAMA

1. Isolantes, Semicondutores e Metais
2. Elétrons e Lacunas em Semicondutor Intrínseco
3. Impurezas Doadoras e Aceitadoras
4. Propriedades Elétricas do Ge e do Si.
5. Características de um Diodo de Junção
  - 5.1. A Junção p-n em Circuito Aberto
  - 5.2. A Junção p-n como um retificador
  - 5.3 Componentes de Corrente em um Diodo p-n
  - 5.4 Diodos Zener
  - 5.5 Fotodiodo
  - 5.6 Diodos Emissores de Luz (LEDs)
6. Retificadores
  - 6.1. Retificação de meia onda e de onda completa
7. Transistores
  - 7.1 Características dos transistores

- 7.2 Transístor de Junção
- 7.3 As componentes de Corrente de um Transístor
- 7.4 O Transístor como amplificador
- 7.5 A Configuração Base Comum
- 7.6 A Configuração Emissor Comum
- 7.7 A Região de Corte em Emissor Comum
- 7.8 A Região de Saturação em Emissor Comum
- 7.9 Ganho de Corrente em Emissor Comum
- 8. Amplificadores Realimentados
  - 8.1 Definição
  - 8.2 Classificação dos amplificadores
  - 8.3 Conceitos de realimentação
  - 8.4 Ganho de transferência com realimentação
  - 8.5 Osciladores e Estabilidade
  - 8.6 Amplificadores operacionais
  - 8.7 O amplificador diferencial
  - 8.8 Características do Amplificador Operacional
  - 8.9 Realimentação Negativa
  - 8.10 Realimentação com tensão não-inversora
  - 8.11 Realimentação de corrente não inversora
  - 8.12 Realimentação de tensão inversora
  - 8.13 Realimentação de Corrente inversora
  - 8.14 Largura de Banda
  - 8.15 Realimentação negativa com amplificadores discretos
- 9. Circuitos Lineares com Amp. Op
  - 9.1 Amplificadores não inversores de tensão
  - 9.2 Amplificadores inversores de tensão
  - 9.3 Circuitos de inversão com amp. Op.
  - 9.4 O amplificador somador
  - 9.5 Fontes de corrente controladas pela tensão
  - 9.6 Amplificadores diferenciais e de instrumentação
  - 9.7 Filtros Ativos: Passa Alta, Passa Baixa, Passa Banda, Rejeita banda.
  - 9.8 Circuitos eletrônicos de Instrumentação
  - 9.9 Conversores A/D e D/A
- 10. Atividades de laboratório
  - 10.1. Aula Introdutória
  - 10.2. Osciloscópio
  - 10.3. Retificadores de Meia Onda e Onda Completa com Ponto Central ,

10.4. Fontes Alimentadoras DC

10.5. Transistores Bipolares- Polarização

10.6. Transistor de Junção Bipolar Funcionando como Chave

10.7. Aplicações Lineares do Amplificador Operacional

10.8. Filtros ativos passa-baixa e passa alta

10.9. Circuito analógico de instrumentação e condicionamento de sinal utilizando a teoria anteriormente ministrada.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MALVINO, Albert Paul, Eletrônica, 7ª Edição Vol. 1, Ed. MCGRAW HILL - ARTMED, 2008.

MALVINO, Albert Paul, Eletrônica, 7ª Edição Vol. 2, Ed. MCGRAW HILL - ARTMED, 2008.

MILLMAN, J.; HALKIAS C.; Eletrônica, Vol. 1, Ed. McGraw Hill, 1981

MILLMAN, J.; HALKIAS C.; Eletrônica, Vol. 2, Ed. McGraw Hill, 1981

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TORRES, G. Fundamentos de Eletrônica. Editora: Axcel Books, 2002.

Paul HOROWITZ and Winfield HILL, The Art of Electronics, Ed. Cambridge-University Press, 1994.

LIMA Jr., Almir Wirth, Eletricidade e Eletrônica Básica, 1ª Edição, Editora Alta Books, 2009.

#### 6. APROVAÇÃO

Roberto de Souza Martins

Coordenador(a) do Curso de Graduação em  
Engenharia Mecânica

Elaine Gomes Assis

Diretor(a) da Faculdade de  
Engenharia Mecânica



Documento assinado eletronicamente por **Roberto de Souza Martins, Coordenador(a)**, em 21/08/2023, às 10:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Gomes Assis, Diretor(a)**, em 23/08/2023, às 15:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4752643** e o código CRC **3AAD680A**.