| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | **COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES**<br>**PLANO DE ENSINO** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Disciplina: Materiais Elétricos e Magnéticos** | | | **Período: 2º** | | **Currículo: 2023** |
| **Docente Responsável: Sandro Rogério Zang** | | | **Unidade Acadêmica: DETEM** | | |
| **Pré-requisito: ---** | | | **Correquisito: ---** | | |
| **C.H. Total: 30h** | **C.H. Prática: ---** | **C.H. Teórica: 30h** | **Grau: Bacharelado** | **Ano: 2026** | **Semestre: 2º** |

## EMENTA

Modelo atômico e bandas de energia nos sólidos. Cristalografia e estrutura dos materiais. Propriedades e comportamento elétrico e magnético dos materiais: condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Tecnologia dos materiais e dispositivos eletroeletrônicos. Propriedades e aplicações dos materiais na engenharia. Novos materiais.

## OBJETIVOS

Compreender de maneira geral o conjunto dos materiais utilizados na engenharia. Entender o comportamento dos materiais elétricos e magnéticos com suas aplicações na engenharia. Conhecer critérios de seleção de materiais de construção de equipamentos e dispositivos eletrônicos. Aplicações destes materiais na eletrônica como na fabricação de dispositivos semicondutores e resistores.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Materiais para Engenharia
2. Modelo Atômico e bandas de energia nos sólidos.
3. Cristalografia e estrutura dos materiais.
4. Defeitos do cristal e estruturas não cristalinas
5. Comportamento Elétrico
6. Comportamento Óptico
7. Materiais Condutores
8. Materiais Semicondutores
9. Materiais Dielétricos
10. Materiais Magnéticos
11. Tecnologia dos materiais e dispositivos eletroeletrônicos
12. Propriedades e aplicações dos materiais na Engenharia.
13. Novos Materiais aplicados à engenharia elétrica e/ou de telecomunicações.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia adotada refere-se aulas teóricas, ministradas através de exposição oral do conteúdo pragmático com o auxílio do retroprojetor e quadro, exercícios em sala de aula e trabalhos referentes ao conteúdo programático.

## CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações Teóricas:
Avaliação 1 = P1 → Valor: 3.0 pontos
Avaliação 2 = P2 → Valor: 3.0 pontos
Avaliação Substitutiva → Valor: 3.0 pontos (substitui uma das Avaliações P1 ou P2 – sendo a menor nota. Todos os alunos poderão fazer a avaliação substitutiva).

Trabalho escrito:
Avaliação 3 = T → Valor: 1.0 ponto

Apresentação de seminário:
Avaliação 4 = S → Valor: 3.0 pontos

Nota Final → NF = (P1 + P2 + T + S) → (Total: 10 pontos)

Se NF > 6.0 o aluno estará aprovado na disciplina.
Se NF < 6.0 o aluno estará reprovado na disciplina.

Controle de frequência realizado prioritariamente por meio de assinatura pelo discente em lista de presença, como condição para ser aprovado ter no mínimo 75% de presença.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**


SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p.

CALLISTER JR, William D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 702 p.

SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 260 p., v. 3.


**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**


STREETMAN, Ben G; BANERJEE, Sanjay Kumar. Solid state electronic devices. 6th. ed. Upper Saddle River, N.J: Pearson, 2006. 581 p.

SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: condutores e semicondutores. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 141 p., v.1

SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: isolantes e magnéticos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010. 165 p., v. 2.

REZENDE, Sergio M. A física de materiais e dispositivos eletrônicos. Recife: Ed. UFPE, 1996. 530 p.

SZE, S. M. Semiconductor devices: physics and technology. 2nd. ed. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2002. 564p.


| | |
|---|---|
| | Aprovado pelo Colegiado em / / |
| Prof. Sandro Rogério Zang<br>Docente Responsável | Prof. Moacir de Souza Júnior<br>Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações |

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI**
**SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS**

**FOLHA DE ASSINATURAS**

*Emitido em 29/08/2026*

**PLANO DE ENSINO Nº 1165/2026 - CETEL (12.52)**

**(Nº do Protocolo: 23122.027221/2026-91)**

***(Assinado digitalmente em 31/08/2026 09:58 )***
MOACIR DE SOUZA JUNIOR
*COORDENADOR DE CURSO*
*CETEL (12.52)*
*Matrícula: ###428#4*

***(Assinado digitalmente em 31/08/2026 10:05 )***
SANDRO ROGERIO ZANG
*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*
*DETEM (12.17)*
*Matrícula: ###634#7*

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1165**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/08/2026** e o código de verificação: **1e85b219cb**