



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Materiais Elétricos e Magnéticos</b>			<b>Período: 2º</b>		<b>Currículo: 2010</b>
<b>Docente Responsável: Sandro Rogério Zang</b>			<b>Unidade Acadêmica: DETEM</b>		
<b>Pré-requisito: ---</b>			<b>Co-requisito: ---</b>		
<b>C.H. Total: 36h</b>	<b>C.H. Prática: ---</b>	<b>C.H. Teórica: 36h</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2022</b>	<b>Semestre: 2º</b>

#### 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

Entender 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 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.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações Teóricas:

Avaliação 1 = P1 → Valor: 3.5 pontos

Avaliação 2 = P2 → Valor: 3.5 pontos

Avaliação Substitutiva → Valor: 3.5 pontos (substitui uma das Avaliações P1 ou P2 – sendo a menor nota)

Trabalho escrito:

Avaliação 3 = T → Valor: 1.0 ponto

Apresentação de seminário:

Avaliação 4 = S → Valor: 2.0 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.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais, 6ª ed., Ed. Pearson Education, 2008.
- 2) KITTEL, C. Introduction to Solid State Physics, Seventh Edition, John Wiley & Sons, New York, EUA, 1996.
- 3) SCHMIDT, W., Materiais Elétricos. 2 ed. rev. São Paulo: Edgar Blucher, 1979. Nv. ISBN 8521200889.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) REZENDE, S. M., A Física de Materiais e Dispositivos Eletrônicos, Ed UFPE, Recife, Brasil 1996..
- 2) SZE, S. M., Semiconductor Devices: Physics and Technology, John Wiley & Sons, New York, EUA, 1985.
- 3) STREETMAN, B. G., Solid State Electronic Devices, Fouth Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, EUA, 1995.
- 4) CALLISTER, W. D. Ciencia e Engenharia dos Materiais. Ed. LTC, 2008.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Prof. Dr. Sandro Rogério Zang  
Docente Responsável

Prof. Dr. Moacir de Souza Júnior  
Coordenador do Curso de Engenharia de  
Telecomunicações



*Emitido em 18/07/2022*

**PLANO DE ENSINO Nº PE MEM 2022/2/2022 - CETEL (12.52)**

**(Nº do Documento: 938)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 18/07/2022 18:04 )*

**RAMON DORNELAS SOARES**  
*COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO*  
*CETEL (12.52)*  
*Matrícula: 2279817*

*(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:39 )*

**SANDRO ROGERIO ZANG**  
*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*  
*DETEM (12.17)*  
*Matrícula: 2063447*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **938**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **979fb741f9**