

Disciplina de Materiais Elétricos

Mauro Hemerly Gazzani

mauro.hemerly@gmail.com

Curso de Engenharia Elétrica

Ituiutaba, 1º Semestre de 2018

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Objetivo da Disciplina

- O objetivo básico da disciplina é permitir que um Engenheiro possa analisar as **propriedades** dos materiais de que são construídos equipamentos e componentes eletrônicos, e fornecer subsídio para que o Engenheiro possa raciocinar em termos de matérias primas e, eventualmente, de sua adaptação a novas condições de serviço ou de sua substituição por outros mais adequados.

Ementa

- Estado sólido; propriedades mecânicas dos sólidos; propriedades ópticas dos materiais; propriedades magnéticas; propriedades térmicas; propriedades elétricas.

Conteúdo Programático

1. Sistema Elétrico de Potência e o Estudo de Materiais Elétricos

- Sistema Interligado Nacional e As Redes de Distribuição de Energia Elétrica: materiais elétricos utilizados na estrutura básica.

2. Propriedades dos Materiais Usados em Engenharia

- Propriedades elétricas, magnéticas, físicas, mecânicas, térmicas, químicas, ópticas. Fator de custo.

3. Modelos de Estrutura Atômica

- Modelo do átomo de Bohr
- Bandas de energia e classificação

4. Materiais Condutores

- Materiais condutores e suas ligas, resistores, fusíveis, bimetais, fios e cabos condutores; condutividade, fatores que influenciam na resistência elétrica; potencial de contato.

Conteúdo Programático

5. Materiais Isolantes

- Polarização e rigidez dielétrica; capacitância; permissividade dielétrica; materiais dielétricos; capacitores; isoladores; isolamento de fios e cabos condutores.

6. Materiais Magnéticos

- Conceito de domínio; classificação dos materiais quanto ao comportamento magnético; magnetização, curva e laço de histerese, materiais e ligas ferromagnéticas; indutores; magnetoestricção.

7. Experimentos

- Determinação da resistividade do ferro, do cobre, alumínio, latão, etc. Traçado da curva de histerese de alguns materiais. Identificação de fios e cabos: tipos de isolamento, capas externas, isolamento.

Bibliografia

- COTRIM, Ademaro Alberto M. Bittencourt. Instalações elétricas. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1993. (14)
- CREDER, H. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Ltda, 1984. (12)
- SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: condutores e semicondutores. São Paulo: Edgard Blucher, 1979. v.1. (5)
- SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos: isolantes e magnéticos. São Paulo: Edgard Blucher, 1979. v.2. (5)
- Apostila de Materiais Elétricos.

Sistema de Avaliação

- **Critério de Avaliação (Total = 100 pontos)**
 - i. **Avaliação Teórica:** Provas teóricas envolvendo o conteúdo teórico e prático apresentado durante as aulas;
1 Prova Semestral: 30 pontos
2 Provas Parciais/Seminários: 1ª Prova = 20 pontos, 2ª Prova = 30 pontos
 - ii. **Avaliação Prática:** Trabalhos e exercícios desenvolvidos em grupo ou individualmente; Apresentação em aula. **20 pontos**

Sistema de Avaliação

● Prova Recuperativa (Regimento do ISEPI)

- **Art. 110.** Ao aluno que deixe de comparecer a qualquer avaliação programada é conferida nota zero, como resultado conseqüente, exceto nos casos previstos em lei.
§1º O aluno terá direito, a cada semestre, a **uma única avaliação recuperativa**, válida para uma das atividades, realizadas ou não, em cada disciplina, **exceto nas avaliações semestrais**;
§2º A Atividade não realizada a ser substituída será a de maior valor;
§3º Entre a avaliação já realizada e a avaliação recuperativa deverá ser registrada a de maior valor percentual;
§4º A avaliação recuperativa versará sobre todo o conteúdo ministrado no semestre;
§5º Fica a cargo do colegiado do curso a regulamentação de todo o processo das avaliações recuperativas, ressaltando-se que a aplicação dessas avaliações não poderá exceder ao limite do período letivo.

Sistema de Avaliação

● SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I. A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II. B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III. C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV. D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos
- V. E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos
- VI. F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.