

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Programa de Unidade Didática – PUD
CURSO: 01222 - TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (MATRIZ: 3375)



DISCIPLINA: MATERIAIS ELÉTRICOS

Código:	ELE073
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisitos:	CELE.005, CELE.006
Código pós-requisitos:	CELE.016, CELE.017
Semestre:	S2
Nível:	TÉCNICO

EMENTA

Materiais condutores. Condutores Industriais. Materiais isolantes. Cabos isolados para transmissão e distribuição de energia. Condutores nus e isoladores. Meios magnéticos. Materiais ferromagnéticos.

OBJETIVOS

Conhecer os materiais utilizados em máquinas e instalações elétricas;
Avaliar a influência dos materiais no funcionamento das máquinas e instalações;
Dimensionar corretamente os materiais a serem utilizados nas máquinas e instalações elétricas.

PROGRAMA

Unidade 1 - Materiais Condutores:

- 1.1. Materiais isolantes e condutores;
- 1.2. Condutores de cobre;
- 1.3. Ligas de cobre;
- 1.4. Condutores compostos;
- 1.5. Condutores de alumínio;
- 1.6. Ferro e aço;
- 1.7. Ligas para resistência elétricas;
- 1.8. Ligas fusíveis;
- 1.9. Carbono e grafite;
- 1.10. Resistividade de volume e de massa;
- 1.11. Supercondutores.

Unidade 2 - Condutores Industriais:

- 2.1. Tipos gerais e nomenclatura;
- 2.2. Fios;
- 2.3. Condutores para máquinas elétricas;

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

**DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

2.4. Condutores para tração elétrica;

2.5. Tubos e barras;

2.6. Efeito cortical (skin effect).

Unidade 3 - Materiais isolantes:

3.1. Campo elétrico;

3.2. Dielétrico;

3.3. Dielétricos sem absorção;

3.4. Dielétricos com absorção;

3.5. Constante dielétrica;

3.6. Rigidez dielétrica;

3.7. Resistência de isolamento;

3.8. Perda dielétrica;

3.9. Representação esquemática de um isolante;

3.10. Classificação das substâncias isolantes segundo sua natureza;

3.11. Classificação dos materiais isolantes segundo suas aplicações.

Unidade 4 - Cabos isolados para transmissão e distribuição de energia:

4.1. Constituição dos cabos isolados;

4.2. Condutores;

4.3. Isolantes;

4.4. Acessórios;

4.5. Instalação de cabos para transmissão e distribuição;

4.6. Diâmetro dos cabos.

Unidade 5 - Condutores nus e isoladores:

5.1. Linhas aéreas;

5.2. Elevação da temperatura dos condutores aéreos;

5.3. Isoladores - Nomenclatura.

Unidade 6 - Meios Magnéticos:

6.1. Permeabilidade magnética;

6.2. Substâncias paramagnéticas, diamagnéticas e ferromagnéticas;

6.3. Propriedades gerais das substâncias ferromagnéticas;

6.4. Influência da temperatura sobre a permeabilidade;

6.5. Curva BxH;

6.6. Histerese;

6.7. Envelhecimento;

6.8. Magnetostrição.

Unidade 7 - Materiais ferromagnéticos:

7.1. Elementos ferromagnéticos e suas ligas;

**DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**



- 7.2. Ligas de ferro-silício;
7.3. Ímãs permanentes;
7.4. Ligas ferromagnéticas diversas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas teóricas e atividades práticas no laboratório, trabalhos individuais e em grupo e pesquisa.

AValiação

Avaliação do conteúdo teórico e listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula. Avaliação de conhecimento continuada e cumulativa através de avaliação individual e em grupo;

Autoavaliação contínua, através dos exercícios e atividades, permitindo ao aluno saber seu desempenho. Avaliação de atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] BOSSI, A.; SESTO, E. Instalações Elétricas. Vol. 1 e 2. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2002.
[2] MAMEDE F., J. Manual de Equipamentos Elétricos. 3ª ed. São Paulo: LTC, 2005.
[3] SCHMIDT, W. Materiais Elétricos. Vol. 1 e 2. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] REZENDE, E.da M. Materiais Usados em Eletrotécnica. 1ª ed. São Paulo: Interciência, 1977.
[2] FUCHS, R. D. Transmissão de Energia Elétrica: Linhas Aéreas. Vol. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: LTC, 1979.
[3] PAVLIK, B. L. Tecnologia da Ferragem para Linhas de AT e EAT. São Paulo: Gente, 1989.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE