

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEL		MATERIAIS ELÉTRICOS I			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE 1042	4º	2007	2º	GEXT 7702 QUÍMICA	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	54	
	3	0	0		
		GEXT 7003 ELETRICIDADE BÁSICA			

EMENTA

Estrutura da matéria. Materiais condutores industriais. Materiais isolantes. Materiais magnéticos. Semicondutores. Fibras óticas. Componentes eletrônicos existentes no mercado.

BIBLIOGRAFIA

1. BOYLESTAR, Robert e NASHELSKY, Louis - Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Ed. PHB. 1992.
2. SARAIVA, Delcir Barbosa - Materiais Elétricos. Editora Guanabara Dois, 1983.
3. JOÃO MAMEDE FILHO - Manual de Equipamentos Elétricos - Vol. 2 Ed. Livro Técnicos e Científicos Editora. 2005
4. CATÁLOGOS DE FABRICANTES

OBJETIVOS GERAIS

Proporcionar ao aluno a compreensão das técnicas e aplicações da obtenção dos materiais elétricos e eletrônicos, além do contato com as mais avançadas formas de tecnologia.

METODOLOGIA

Parte Teórica: aulas expositivas, palestras, seminários, filmes e slides. Trabalhos de pesquisa.
Parte Prática: experimentos de laboratórios. Visitas a Indústria do ramo eletro-eletrônico.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas discursivas, trabalhos em grupo e pesquisa. Relatórios de Laboratório. Relatório para visitas a indústrias.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
Alessandro Rosa Lopes Zachi	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Alberto Frederico de Andrade	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA
<p>1. Estrutura da Matéria</p> <p>1.1. - Os três principais grupos da tabela periódica: condutores, semicondutores e isolantes. Conceito de Banda de Valência, Zona Proibida e Banda de Condução.</p> <p>1.2. - Níveis de energia.</p> <p>2. Materiais Condutores</p> <p>2.1. - Propriedades e características: Estado, reação ao calor, elasticidade, resistência mecânica, calor específico, condutividade térmica, corrosão.</p> <p>2.2. - Conceito de resistência e resistividade: variação da resistência com as dimensões e com a temperatura.</p> <p>2.3. - Ligas metálicas: minério, pureza, principais ligas, o cobre e o alumínio. Aplicações e usos das ligas.</p> <p>2.4. - Cabos elétricos: Bitola AWG. Circular mil, mm²</p> <p>2.5. - Fusíveis: ligas fusíveis, obtenção e usos. Principais tipos de fusíveis.</p> <p>2.6. - Disjuntores.</p> <p>2.7. - Ligas para resistores. Estudo dos resistores, código de cores, tolerância, valores EIA, efeitos da temperatura, potência e efeito Joule, temperatura "hot point", performance dos resistores, monograma completo dos resistores.</p> <p>2.8. - Comportamento dos resistores; tensão normal, campo elétrico, funcionamento em AC e DC, altas e baixas frequências. Normas técnicas.</p> <p>2.9. - Termistores.</p> <p>3. Materiais Isolantes</p> <p>3.1. - O conceito do isolante</p> <p>3.2. - Dielétricos, propriedades: constante dielétrica, rigidez dielétrica, resistividade dielétrica, resistência de isolamento.</p> <p>3.3. - O capacitor: Constituição, empregos, tipos, códigos de cores.</p> <p>3.4. - Fator de potência, fator de perda. Normas técnicas.</p> <p>4. Materiais Magnéticos</p> <p>4.1. - Classificação geral: Paramagnéticos, diamagnéticos, ferromagnéticos</p> <p>4.2. - O ímã natural: campo magnético, as constantes e K, relação entre B e H</p> <p>4.3. - Perdas: correntes de Foucault, histerese</p> <p>4.4. - Materiais magnéticos usuais</p> <p>4.5. - Indutores: Constituição, usos e aplicações. Normas Técnicas</p>
PROGRAMA (CONT.)

(continuação ELE1042)

5. Semicondutores

- 5.1. - Físicas dos semicondutores: condução, portadores, majoritários e minoritários. Difusão, recombinação, efeito Hall. Função
- 5.2. - Componente de uma junção: Diodo, constituição e usos
- 5.3. - Componentes a duas junções: Transístor, constituição e usos
- 5.4. - Componentes de mais de duas junções
- 5.5. - LDR, VDR, Normas Técnicas

PARTE PRÁTICA: Ensaio de ligas condutoras. Propriedades físicas e químicas. Fusíveis - construção de fusíveis. Ensaio de materiais isolantes. Propriedades físicas. Construção de resistores. Medidas com resistores. Construção de capacidade. Estudo dos principais parâmetros dos capacitores.