

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGA47

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS PARA A ENGENHARIA ELÉTRICA

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	(X) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	(X) BÁSICA () ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE
34h	0h	0h	34h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
<ul style="list-style-type: none">FIS122 - Física Geral e Experimental II – EQUI029 - Química Geral	Inexistentes	Engenharia de Computação Engenharia Elétrica

EMENTA

Materiais condutores: estrutura física, propriedades e aplicações das ligas metálicas e resistivas. Materiais semicondutores: estrutura cristalina, bandas de energia, lei de ação das massas, tipos de dopagem, mecanismos de condução (deriva e difusão). Materiais isolantes: polarização, constante dielétrica, fator de perdas, análise e aplicações. Materiais magnéticos: campos e grandezas magnéticos, tipos de magnetismo, domínios magnéticos e tipos de energia determinantes, efeito da temperatura, magnetização e desmagnetização de um metal ferromagnético, materiais magnéticos duros e macios, ferrites. Materiais piezoelétricos. Eletrocerâmicas. Materiais ópticos: óptico-eletrônica e fibras ópticas.

OBJETIVOS

Discutir os conceitos básicos da Física Moderna com relevância para a atual Ciência dos Materiais. Estudar as relações entre as características elétricas, magnéticas e ópticas dos materiais com as suas propriedades estruturais visando sua aplicação em dispositivos de engenharia elétrica. Incentivar o aluno à pesquisa constante acerca do uso de novos materiais em Engenharia Elétrica. Neste contexto, é estimulada a consulta e a discussão de artigos (principalmente on-line) de grupos de pesquisa em materiais e dispositivos eletroeletrônicos; promovendo a constante atualização do futuro profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Propriedades Gerais dos Materiais
 - Introdução a Ciência dos Materiais, Classificação dos Materiais.
 - Noções de energia em um átomo, estrutura eletrônica dos elementos; atração interatômica; ligações iônica, covalente e metálica
 - Propriedades Elétricas: condutividade iônica e eletrônica nos sólidos, líquidos e gases.
 - A estrutura de sólidos cristalinos: conceitos fundamentais, célula unitária.

