



Componente Curricular: IT391 - TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Composição, estrutura, morfologia, propriedades e caracterização das matérias, influência da morfologia nas propriedades e empregos destes materiais e aplicação.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2020.1

Objetivos:

Oferecer ao corpo discente maior conhecimento sobre o emprego de materiais (metálicos, cerâmicos e poliméricos) utilizados na indústria de um modo geral, dando uma visão da influência da morfologia desses nas suas propriedades e aplicações.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Parte I – Materiais metálicos

1. Metalurgia de metais ferrosos e suas ligas (siderurgia).

Depósitos minerais, minério de ferro, constituintes mineralógicos, pelotização, carvão mineral, classificação, carvão no Brasil, reservas de carvão nacional, processo de redução, alto forno, produção de aço, propriedades dos aços, tipos de aços, produção de aços em conversores, tipos de conversores e aços especiais, indústria consumidora, considerações ambientais.

2. Metalurgia de metais não-ferrosos e suas ligas

2.1. Produção de zinco; fontes minerais, produtos mundiais, indústria consumidora, produtos de metal primário no Brasil, propriedades do zinco, pirometalurgia, hidrometalurgia, tipos comerciais, aplicações do metal na constituição de ligas, considerações ambientais.

2.2. Produção do cobre: fontes minerais, depósitos de cobre, concentração dos minérios, propriedades básicas, cobre e suas ligas, ciclo industrial do cobre, processos gerais de extração do cobre, considerações ambientais.

2.3. Produção de estanho; estanho metálico, fonte minerais, propriedades do estanho, metalurgia, aplicações industriais, ligas, soldas e produtos químicos, metais e insumos.

Parte II – Materiais cerâmicos

1. Matérias-primas básicas, conversões químicas, cerâmicas, brancas, produtos estruturais de argila, refratários, produtos especiais de cerâmica, esmaltes, metais esmaltados, fornos.

2. Zeólitas, tipos de zeólitas, composição química das zeólitas, morfologia das zeólitas, propriedades das zeólitas, aplicação.

3. Cimento, composição química do cimento, processo de fabricação do cimento, cal, processos de fabricação de cal, gesso, compostos de cal, compostos de magnésio.

Parte III – Materiais poliméricos

1. Composição química: peso molecular e distribuição de peso molecular de polímeros; estrutura (cristalização, cristalinidade, e forças intra e intermoleculares): influência de reação na morfologia de polímeros: técnicas de polimerização (massa, solução, suspensão, emulsão, fase gasosa, estado sólido – RIM) ; propriedades dos polímeros – mecânicas, térmicas, químicas, óticas, físico-químicas (resistência a tração, resistência à compressão, resistência ao impacto, dureza, Tg., Tm, transparência, índice de refração, densidade, resistência à reagentes e permeabilidade; Influência do Peso molecular, distribuição do peso molecular e da morfologia nessas propriedades e emprego.

Tipo de material	Descrição
Livro	R. B. Ross. Metallic Materials Specification Handbook . . E. & F. H. Spon. 1980
Livro	SHREVE, R. N. e BRINK, J. A.. Indústrias de Processos Químicos . 4a. Edição. Guanabara Dois. 1997