



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

| | |
|--|--|
| CÓDIGO IT708 CRÉDITOS: 04 T04 | IT708 – PROCESSAMENTO DE RECURSOS NATURAIS Cada Crédito corresponde a 15h/ aula |
| | |

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA : Apresentar ao aluno de Engenharia de Materiais alguns processos industriais mais relevantes para produção de *polímeros*, *cerâmicos* e *metais*, abordando questões relacionadas à diagramação e fluxograma dos processos, bem como a identificação de rejeitos industriais associados a cada planta industrial analisada, permitindo que o discente adquira visão sistêmica de uma dada atividade industrial necessária ao desempenho do profissional de Engenharia de Materiais.

EMENTA: Introdução ao balanço de massa direcionado aos diferentes processos industriais, Representação diagramática, Processos industriais, Contextualização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução

Introdução ao balanço de massa direcionado aos diferentes processos industriais relacionados à extração e refino das principais matérias primas empregadas para a obtenção de materiais poliméricos, cerâmicos e metálicos. Conceitos. Equação de balanço de massa. Sistema Internacional de Unidades.

2. Representação diagramática

Apresentação de normas de representação de processos industriais associados à extração e obtenção de matérias primas necessárias para produção de materiais poliméricos, cerâmicos e metálicos.

Avaliação de processos industriais extrativos e de refino através de diagramas de blocos e de fluxogramas, apoiados nas respectivas descrições gerais. Hierarquia de decisões para representação de processos. Diagrama de blocos. Fluxograma de processos. Fluxograma de utilidades. Noções de fluxogramas de tubulações e instrumentos (P&I).

3. Processos industriais

Obtenção de enxofre: avaliação de mercado (atual e projeções). Processo Frasch. Processo Claus. Análise dos potenciais poluidores. Fluxograma de processos.

Metalurgia extrativa de cobre: aplicações usuais. Demanda atual e futura, pautada em estudos de relatórios setoriais técnicos. Processos de extração. Estudo de caso: Mina de Caraíba. Extração hidrometalúrgica: reações envolvidas na lixiviação. Etapas de purificação e refino. Eletrorefino. Fluxogramas de processos.

Metalurgia extrativa de ouro: técnicas de lixiviação. Recuperação. Refino. Impactos ambientais. Fluxograma de processos.

Terras raras: conceitos. Aplicações usuais. Demanda atual e futura. Principais produtores no Brasil e no Mundo. Processos extrativos e de refinamento. Fluxograma de processos.

Areais: principais produtores nacionais e estaduais. Formas de produção. Impactos ambientais. Etapas do processo.

Extração e refino de óleo cru: noções gerais de prospecção. Origem do óleo cru. Etapas preliminares de tratamento de óleo cru. Etapas de refino (separação, conversão química). Inovação na área de desenvolvimento de catalisadores para atendimento à atividade de craqueamento.

Indústria de plásticos: análise dos principais processos relacionados ao uso das diferentes frações de petróleo para a síntese de polímeros.

Equipamentos para processamento de sólidos: britadores, moinhos, esteiras, classificadores tipo peneiras, classificadores “úmidos” (hidráulicos, sedimentadores e centrífugos).

Siderurgia: Conceitos. Principais insumos empregados para produção de aço. Etapas de redução e refino. Coqueria, sinterização, lingotamento, aciaria. Meios de controle de emissões industriais.

A indústria de cerâmicos: histórico; processos de extração e produção de cerâmica estrutural e de refratários; etapas de pós-tratamento.

Redução de rejeitos industriais: análise crítica dos processos discutidos em sala de aula, através da avaliação de potenciais poluidores de cada atividade de extração e/ou refino dos recursos naturais envolvidos nos processos. Hierarquia de gestão de resíduos. Ações preventivas: adoção de tecnologias limpas; desenvolvimento de “produtos limpos”. Premissas básicas relativas à minimização de rejeitos.

4. Contextualização

Apresentação de casos reais da indústria de processamento de recursos naturais em que diferentes agentes externos são capazes de promover alterações nos rumos de cada setor produtivo. Abordagem e discussão de informes especializados na área de economia, administração e política.

BIBLIOGRAFIA:

Brasil, Departamento Nacional de Produção Mineral. A mineração e a flotação no Brasil – uma perspectiva histórica, 2007.

Brasil, Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional de Mineração 2030 – geologia, mineração e transformação mineral, 2011.

Brasil, Ministério de Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral. Metalurgia extrativa do ouro, Centro de Tecnologia Mineral, Brasília, 1986.

CHAVES, Arthur Pinto. Teoria e prática do tratamento de minérios – britagem, peneiramento e moagem. Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração.