

PLANO DE ENSINO
PROCESSO QUÍMICO
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS

EMENTA

Definição de processo químico. Nomenclatura e fluxograma de processos. Tipos de reatores e operações unitárias. Noções sobre métodos de tratamentos de água e efluentes industriais. Disposição de resíduos em aterros sanitários Processos de refino de petróleo: destilação atmosférica, destilação à vácuo, craqueamento catalítico, hidrocrackeamento, isomerização, alquilação, reforma catalítica, hidrotreatamento. Petroquímica: processos de primeira e segunda geração. Petroquímicos básicos, intermediários e termoplásticos. Processos Inorgânicos: ácido sulfúrico, ácido nítrico, fertilizantes, carbonatos, cimento, síntese de amônia e uréia. Introdução aos processos bioquímicos. Tecnologia das fermentações: álcool. Tratamento de resíduos. Biorremediação. Produção de Biodiesel.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução a Processo Químicos Industriais. Sistemas de unidades internacionais. Análise Dimensionais. Processos, ciclos e reações químicas. Conceito de energia, volume específico, pressão. Lei zero da termodinâmica Substância: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos. Conceito: Equilíbrio químicos e estequiometria das reações. Propriedades independentes de uma substância. Equações do Balanço de Massa e Energia. Tabelas de propriedades termodinâmicas. Processos Sucroalcooleiro. Noções sobre métodos de tratamentos de água e efluentes industriais Preparo e extração do caldo. Picador Desfibrador. Moenda e Difusor. Índice de preparo, densidade, pH, temperatura e infecção. Avaliando as variáveis de processos. Processos caleação e sulfitação do caldo para fabricação de açúcar cristal e VHP. Tratamento de caldo-Transferência de Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Primeira lei para sistema fechado. Primeira lei para mudança de estado de um sistema. Energia interna e entalpia - propriedades termodinâmicas. Calores específicos a volume e pressão constantes. Primeira lei em termos de fluxo. Conservação da massa, calor latente e calor sensível. Primeira lei para volume de controle.5.8. Processo em regime permanente e em regime uniforme. Cozimento, fermentação e Destilaria. Enunciados, conceitos de cozimento, fermentação e coluna de destilaria .Identificação de irreversibilidades. Lei de rouht, lei henry.Aplicação da fases líquidos e vapor, ponto bolha e orvalho.Unidades destilaria, canecas, chaminé,sifão e condesador e vapor. Fluxograma dos etapas do ciclo sucroalcooleiro. Projetos, Seminários. Projetos de fabricação de Refrigerantes. Projetos de fabricação de Cerveja. Projetos de fabricação de óleos e Biodiesel.Projetos de fabricação de plásticos. Projetos de fabricação de Álcool Hidratado Carburante e Anidro. Projeto de Mineração: mina, Britagens, moagem e flotação do minério mineral cobre. Eficiência.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas à distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

- Fórum de Discussão Avaliativo: 10%
- Estudo Dirigido: 10%
- Avaliação Parcial I: 15%
- Avaliação Parcial II: 15%
- Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a Avaliação Suplementar com as seguintes características:

- Todo o conteúdo da disciplina.
- Valor: 100 pontos
- Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60
- Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$
- Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SHREVE, R.N.; BRINK JR., J.A.; Indústrias de Processos Químicos. São Paulo: LTC, 4a. ed., 1997. 717p.

FELDER, R. ROSSEAU, R. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3a ed. LTC.2005

INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, Guanabara, 6a Ed., Rio de Janeiro, 2002.