

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Processos Químicos Industriais Código da Disciplina: EPD 001

Curso: Engenharia Produção

Faculdade responsável: Engenharia Produção

Programa em vigência a partir de: 2012/2

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Hora-aula: 72

EMENTA:

Apresentação da disciplina e noções sobre processos químicos e equipamentos mais utilizados em indústria químicas. Noções sobre métodos de tratamentos de água e efluentes industriais. Disposição de resíduos em aterros sanitários. Indústria de Polímeros (Plásticos) e reciclagem. Indústrias de fibras e películas. Indústria da borracha e reutilização. Indústrias de álcool. Indústrias do Açúcar. Indústrias de polpas celulósicas.

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Nacionais):

- Apresentar um tratamento dos processos químicos e conduzindo o aluno de Engenharia Produção a exaurir as causas.etc
- Estudar e aplicar as reações no Balanço Material e energéticos na engenharia produção
- Estudar o comportamento dos processos químicos, balanços estequiométricos e controlar as variáveis do processo e sua faixa de controle (range).
- Preparar os estudantes para utilizar os parâmetros das PV para tomadas de decisões e atingir as metas e objetivos propostos aplicados na prática na engenharia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

No final do semestre, para sua aprovação o aluno deverá ter competências mínimas para compreender, interpretar e explicar:

- Os principais conceitos e definições aplicados nos processos industriais.

- As fases presentes nas substâncias puras, caracterizando-as de acordo com as propriedades físico-químicas e cinéticas químicas.
- As Equações do Balanço de acordo com sua aplicação
- A importância da variável do processo no controle operacional
- Fazer uso dos conceitos assimilados sobre estequiometria nos Balanços para aplicação na Engenharia Produção.

CONTEÚDO (Tópicos):

1. Introdução a Processo Químicos Industriais
 - 1.1. Sistemas de unidades internacionais,
 - 1.2. Análise Dimensionais...
 - 1.3. Processos, ciclos e reações químicas...
 - 1.4. Conceito de energia, volume específico, pressão.
 - 1.5. Lei zero da termodinâmica.

2. Substância: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos...etc
 - 2.1. Conceito
 - 2.2. Equilíbrio químicos e estequiometria das reações
 - 2.3. Propriedades independentes de uma substância.
 - 2.4. Equações do Balanço de Massa e Energia
 - 2.5. Tabelas de propriedades termodinâmicas.
 - 2.6. Processos Sucroalcooleiro.

3. Preparo e extração do caldo
 - 3.1. Picador Desfibrador, Moenda e Difusor
 - 3.2. Índice de preparo, densidade, pH, temperatura e infecção.
 - 3.3. Avaliando as variáveis de processos
 - 3.4. Processos caleção e sulfitação do caldo para fabricação de açúcar cristal e VHP.

4. Tratamento de caldo- Transferência de Calor

5. Primeira Lei da Termodinâmica
 - 5.1. Primeira lei para sistema fechado.

- 5.2. Primeira lei para mudança de estado de um sistema.
- 5.3. Energia interna e entalpia – propriedades termodinâmicas.
- 5.4. Calores específicos a volume e pressão constantes.
- 5.5. Primeira lei em termos de fluxo.
- 5.6. Conservação da massa, calor latente e calor sensível.
- 5.7. Primeira lei para volume de controle.
- 5.8. Processo em regime permanente e em regime uniforme

6. V. Cozimento, fermentação e Destilaria

- 6.1. Enunciados, conceitos de cozimento, fermentação e coluna de destilaria.
- 6.2. Identificação de irreversibilidades. Lei de rouht, lei henry
- 6.3. Aplicação da fases líquidos e vapor, ponto bolha e orvalho.
- 6.4. Unidades destilaria, canecas, chaminé, sifão e condesador e vapor.
- 6.5. Fluxograma dos etapas do ciclo sucroalcooleiro.

7. VI. Projetos, Seminários.

- 7.1. Projetos de fabricação de Refrigerantes
- 7.2. Projetos de fabricação de Cerveja
- 7.3. Projetos de fabricação de óleos e Biodiesel
- 7.4. Projetos de fabricação de plásticos
- 7.5. Projetos de fabricação de Álcool Hidratado Carburante e Anidro
- 7.6. Projeto de Mineração: mina, Britagens, moagem e flotação do minério mineral cobre.ect
- 7.7. Eficiência.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

- Listas de exercícios.
- Avaliação contínua da participação durante a aula.
- Avaliação escrita.
- Trabalho em grupo/ apresentação de seminários.

ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM:

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- Revisão de conteúdos que são pré-requisitos para a aprendizagem deste;

- Apresentação de questionamentos para o levantamento de conhecimentos prévios;
- Exposição oral e dialogada;
- Atividades escritas individuais e em grupos;
- Exploração de quadro de escrever e régua.

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

BEJAN, A. **Transferência de Calor**, São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1996

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade