

Plano de Ensino	
<b>Componente Curricular:</b> Princípios de Engenharia de Processos	
<b>Curso:</b> Técnico em Química (Integrado)	
<b>Período:</b> 3º ano	
<b>Carga Horária:</b> 120 h/a - 100 h/r	
<b>Docente:</b> Andrey Oliveira de Souza	
Ementa	
Princípios de Conservação da massa e energia; Princípios de Fenômenos de Transporte; Princípios de Operações Unitárias; Princípios de Reatores; Princípios de Controle de Processos.	
Objetivos	
<p style="text-align: center;"><b>Geral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contextualizar o conhecimento químico nas atividades de produção industrial, capacitando para o entendimento e atuação operacional ou supervisória, em todas as etapas da cadeia produtiva nos mais diversos ramos da indústria, de modo a sistematizar e viabilizar uma produção que atenda às exigências do consumidor.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber como conceitos de pureza, rendimento e produtividade interferem no cálculo de demanda de matéria prima e previsão de produção.</li> <li>Entender como se dá o transporte de massa, energia e quantidade de movimento, reconhecendo o papel da propriedade dos materiais nesses fenômenos.</li> <li>Descrever e realizar cálculos de balanço de massa nas principais operações unitárias presentes nas diferentes indústrias, se familiarizando com os termos utilizados na indústria.</li> <li>Identificar os tipos de reatores e realizar balanços de massa e energia associados a eles.</li> <li>Entender uma planta industrial, reconhecendo a necessidade da posição de cada equipamento presente em diferentes fluxos produtivos.</li> <li>Ter ciência das variáveis que precisam ser controladas e que variáveis podem ser manipuladas diante dos possíveis distúrbios no processo, de modo a atender os requisitos de qualidade e segurança do processo e produto.</li> </ul>	
Conteúdo Programático	
<p>UNIDADE I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Princípios de Conservação da Massa e Energia <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceito de fração mássica, fração molar e entalpia</li> <li>Balanço de massa sem reação química</li> <li>Balanço de energia sem reação química</li> </ul> </li> </ul>	

## UNIDADE II

- Princípios de Fenômenos de Transporte
  - Transporte de Fluidos: Fundamentos e propriedades dos materiais
  - Transmissão de Calor: Fundamentos e propriedades dos materiais
  - Transferência de Massa: Fundamentos e propriedades dos materiais

## UNIDADE III

- Princípios de Operações Unitárias
  - Operações Mecânicas: Trituração, Peneiramento, Filtração, Decantação;
  - Transporte de fluidos: Bombas e exaustores;
  - Transmissão de Calor: Trocadores de Calor, Tanques/Torre de Resfriamento, Condensador e Gerador de Vapor.
  - Transferência de massa: Evaporação, Destilação, Extração, Osmose e Adsorção.

## UNIDADE IV

- Princípios de Reatores e Controle de Processos
  - Tipos de Reatores
  - Balanço de massa e energia com reação química
  - Variáveis controladas, manipuladas e distúrbios do processo.

### **Metodologia de Ensino**

- Aula expositiva e dialogada;
- Análise de Projetos e Produções Científicas
- Visitas técnicas
- Realização de Pesquisa;

### **Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

O processo avaliativo englobará avaliação diagnóstica, formativa e somativa; de maneira que o conhecimento seja construído pelo aluno a partir de suas concepções prévias e que o professor possa, ao longo do processo ensino-aprendizagem, realizar intervenção didática com vistas a elucidar concepções alternativas e, assim, evitar erros conceituais, além de prover estrutura cognitiva significativa que estimule e potencialize a aplicação dos conceitos estudados.

A avaliação se dará por meio dos seguintes instrumentos:

- Avaliações Contínuas de caráter diagnóstico, formativa e somativa.
- Seminários
- Relatórios Técnicos
- Produção Científica

<b>Recursos Necessários</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadro branco e pincéis. Recursos Audiovisuais. Transporte.</li> </ul>
<b>Bibliografia</b>
<p style="text-align: center;"><b>BÁSICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HIMMELBLAU, David M. <b>Engenharia Química: Princípios e Cálculos.</b></li> <li>• INCROPERA, Frank. <b>Fundamentos de Transferência de Calor e Massa.</b> LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2008.</li> <li>• FOUST; Wenzel; MANS; Anderson. <b>Princípios das Operações Unitárias.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982</li> <li>• OGATA, Katshiko. <b>Engenharia de Controle Moderno.</b> Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2005.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>COMPLEMENTAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COULSON, J. M. e RICHARDSON, V. F., Tecnologia Química, vol.2, Fundação Celouste Guebenkian, 1968</li> </ul>