



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA

Departamento de Engenharia Química

Ficha 2 (variável)

Disciplina: PROJETOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA II		Código: TQ156	
Natureza: (<input checked="" type="checkbox"/>) Obrigatória () Optativa	(<input checked="" type="checkbox"/>) Semestral () Anual () Modular		
Pré-requisito: TQ015 + TQ155	Co-requisito:	Modalidade: (<input checked="" type="checkbox"/>) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*	
CH Total: 30 CH semanal: 02	Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0
	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 30	Prática Específica (PE): 0

EMENTA (Unidade Didática)

Projeto final de uma indústria: técnico, econômico e financeiro.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

As atividades da disciplina estão organizadas semanalmente, conforme programação abaixo, a qual pode sofrer pequenas alterações, de acordo com o calendário acadêmico vigente:

Semana	Atividades
1a	No dia: Receber as instruções gerais. Montar uma equipe de trabalho com 3 a 4 integrantes. SORTEIO de TEMAS. Durante a semana: pesquisar sobre o processo, rotas de produção e a cinética do tema proposto.
2a	No dia: Entregar a distribuição das tarefas com cronograma de cada membro. Discutir sobre as possibilidades de rotas de produção e cinéticas de reação e definir uma para o projeto. Durante a semana: Definição/detalhamento da cinética e rota, definição de produção, localização, fontes de matérias-primas e mercado consumidor. Preparar e levar simulações para definir o volume do reator. Fazer e levar o <i>fluxograma de processo com estratégia de controle para correções</i> .
3a	<u>No dia e na semana:</u> continuar a discutir e dimensionar itens de avaliação da <u>Etapa 1:</u> <u>Durante a semana:</u> dimensionar os equipamentos principais e gerar as folhas de especificação
4a	P1: ETAPA 1: Apresentação e entrega de material impresso sobre o pré-projeto contendo o diagrama de blocos, fluxograma de processo, com respectivo memorial descritivo, e estratégia de controle. Durante a semana: Fazer um planejamento da distribuição de tarefas para cada pessoa para a próxima etapa e fazer correções apontadas durante a apresentação.
5a	Correções da Etapa 1. Ajustes no processo. Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa 2. Definir modelos termodinâmicos, dimensionar os equipamentos principais e gerar as folhas de especificação.
6a	Ajustes no processo. Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa 2. Dimensionar os equipamentos principais e gerar as folhas de especificação. Dimensionar os equipamentos principais e gerar as folhas de especificação.
7a	Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa 2. Plano Diretor e Layout.
8a	Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa 2. Plano Diretor e Layout. Documentação para Licenciamento Ambiental. Pré-dimensionamento dos sistemas de tratamento de resíduos.
9a	P2: ETAPA 2: ENTREGA DO PRÉ-PROJETO impresso. Discutir e dimensionar itens da Etapa Final.
10a	Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa Final. Controle, Tubulação, Bombas, Compressores.

11a	Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa Final. Controle, Tubulação, Bombas, Compressores. Readequação do lay-out mostrando 3 linhas com dilatação térmica.
12a	Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa Final. Utilidades. Tancagem. Especificação/Quantificação/ Definição/ Dimensionamento dos sistemas de tratamento de resíduos e adequação de descarte à legislação. Atualização da documentação de Licenciamento Ambiental. Rever critérios de segurança da planta.
13a	Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa Final. Análise Econômica e Rentabilidade do Processo. Programação de Parada e Partida.
14a	Discutir e dimensionar itens de avaliação da Etapa FINAL. Análise Econômica e Rentabilidade do Processo. Sugestões de melhorias.
15a	PF: ETAPA FINAL. Entregar impresso: a) Projeto Final b) Diagrama de Blocos, Fluxograma de Processo e P&ID, distribuição das atividades entre os integrantes do grupo.
16 ^a	PF: Apresentações e provas orais dos grupos/equipes de acordo com a programação.

OBJETIVO GERAL

Os alunos deverão realizar em grupo o projeto completo de uma unidade industrial, abrangendo aspectos técnicos, econômicos e financeiros.

OBJETIVO ESPECÍFICO

O aluno terá a oportunidade de colocar em prática, de forma conjunta, diversos conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso de Engenharia Química. Desta forma, o aluno deverá ser capaz de demonstrar todo o conhecimento teórico adquirido para dimensionar/ projetar/ especificar/ avaliar/escolher adequadamente rotas e processos industriais, equipamentos principais e de utilidades de processos (geração de vapor e eletricidade, ciclos térmicos e de refrigeração industrial, tratamento de efluentes), especificar materiais, bem como o controle da unidade.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As atividades didáticas são executadas através da orientação e acompanhamento de grupos de alunos por parte dos professores para o desenvolvimento de um projeto técnico, econômico e financeiro de uma indústria de processos.

As orientações ocorrem semanalmente, em horário de aula, visando atender a um calendário de atividades semanais, o qual é previamente entregue em sala de aula.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina consistem de apresentações e entregas de material escrito impresso referentes a 3 etapas, além da avaliação do desempenho individual de cada aluno ao longo do semestre.

- **A Etapa P1** consiste na entrega de material impresso (projeto impresso, diagrama de blocos e fluxograma de processo com estratégia de controle), e de uma apresentação de no máximo 20 minutos, onde os alunos deverão expor os resultados da etapa, sendo em seguida questionados pelos professores.
- **A Etapa P2** consiste da entrega de material impresso (pré-projeto) contendo os itens solicitados no detalhamento das atividades, entregue em sala de aula.
- **Etapa Final (PF)** -Entrega de material impresso e apresentação seguida de prova oral/arguição do Projeto Final.
 - O tempo para a apresentação final é de 50 min. A arguição (prova oral) será feita após a apresentação formal do projeto completo para banca composta por professores da disciplina e/ou convidados.
 - A avaliação do projeto final (Nota PF) será feita através de duas análises distintas:
 - O projeto escrito que compreende as soluções propostas, a busca de alternativas e o nível com que cada solução foi apresentada – gerando notas que são idênticas para todos os membros da equipe;

- A apresentação e prova oral dos pontos selecionados pela banca através de perguntas direcionadas. Assim, cada membro do grupo mostra o nível de seu envolvimento e conhecimento pessoal do projeto. Notas individuais.

As apresentações e entregas dos trabalhos ocorrerão no dia marcado conforme o cronograma divulgado aos alunos.

A entrega em atraso de uma etapa corresponderá a uma multa (desconto) de 20% por semana de atraso na nota do projeto correspondente à etapa (válido para as etapas P2 e PF). Não serão aceitos trabalhos atrasados na etapa P1.

Composição da Nota Final

A MÉDIA FINAL (MF): serão considerados aprovados os alunos que obtiverem média igual ou superior a **50,0** (Resolução 37/97 do CEPE).

A média (MF) será composta da seguinte forma:

$$MF = 0,6*PF + 0,2*((P1+P2)/2) + 0,2*DI$$

- **Nota DI:** Desempenho do aluno. Avaliação individual, onde serão verificados os itens: comportamento profissional, comprometimento com o projeto, bom relacionamento interpessoal, responsabilidade, interesse, curiosidade e dedicação individual demonstrado pelo aluno ao longo do semestre para a execução do projeto.

- Notas P1, P2: notas das etapas intermediárias, nota do grupo na atividade.

- Nota PF: nota final do projeto, avaliando o conjunto trabalho escrito impresso e defesa do projeto final, sendo composto da seguinte forma:

$$PF = 0,40*(Média do projeto escrito final PF) + 0,6*(média do aluno face a suas respostas na arguição/prova oral final)$$

Obs: segundo Resolução 37/97 do CEPE, Art. 100 - Não cabe a aplicação de exame final ou a segunda avaliação final a esta disciplina.

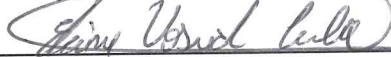
BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

- An introduction to chemical engineering: kinetics & reactor design. Charles G. Hill. Editora J. Wiley.
- Product and process design principles: synthesis, analysis, and evaluation. Warren D. Seider.
- Projeto de processos da indústria química. Thomas K. Sherwood. Editora Edgar Blucher.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (3 títulos)

- Tubulações Industriais – Materiais Projetos e Montagem. Pedro Silva Telles. Editora LTC
- Tubulações Industriais – Cálculo. Pedro Silva Telles. Editora LTC.
- Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Mario Massa de Campo. Editora Edgar Blucher.
- Geração de Vapor. Edson Bazzo. Editora UFSC.
- Princípios de refrigeração: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. Roy J. Dossat. Editora Hemus.
- Instrumentação e fundamentos de medidas. Alexandre Balbinot. Editora LTC.
- Controle automático de processos industriais: instrumentação. Luciano Sighieri. Editora Edgar Blucher.

Professor da Disciplina: Elaine Vosniak Takeshita

Assinatura: 

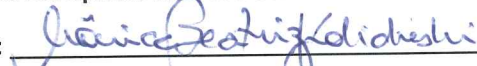
Professor da Disciplina: Carlos Itsuo Yamamoto

Assinatura: 

Professor da Disciplina: Luiz Fernando de Lima Luz Junior

Assinatura: 

Professor da Disciplina: Mônica Beatriz Kolicheski

Assinatura: 

Professor da Disciplina: Margarete CasaGrande Lass Erbe

Assinatura: 

Professor da Disciplina: Regina Weinschutz

Assinatura: 


Professor da Disciplina: Carlos Alberto Ubirajara Gontarski

Assinatura: 

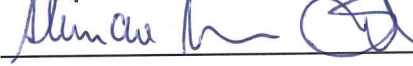
Professor da Disciplina: Marcos Lúcio Corazza

Assinatura: 

Professor da Disciplina: Agnes de Paula Scheer

Assinatura: 

Professor da Disciplina: Alexandre Ferreira Santos

Assinatura: 


Professor da Disciplina: Arion Zandoná Filho

Assinatura: 

Professor da Disciplina: Georges Kaskantzis Neto

Assinatura: _____

Professor da Disciplina: Marcelo Kaminski Lenzi

Assinatura: 

Chefe de Departamento: Alexandre Knesebeck

Assinatura: 

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

