



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de São Mateus

Curso: Engenharia Química - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia

Data de Aprovação (Art. nº 91): 20/03/2023

DOCENTE PRINCIPAL : TAISA SHIMOSAKAI DE LIRA

Matrícula: 1756896

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8699243861996813>

Disciplina: PROJETO DE PROCESSOS II

Código: DET12292

Período: 2023 / 1

Turma: 36.1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 45

Disciplina: DET11562 - ECONOMIA DA ENGENHARIA I

Disciplina: DET11752 - PROJETO DE PROCESSOS I

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 1	Teórica	Exercício	Laboratório
	0	0	45

Ementa:

Avaliação econômica preliminar de processos químicos. Projeto de redes de trocadores de calor usando a tecnologia Pinch. Aspectos de segurança no projeto de processos.

Objetivos Específicos:

1. Capacitar o aluno para avaliar alternativas de projetos de processos com base na análise econômica. 2. Capacitar o aluno em uma metodologia que possibilita a avaliação da redução de gastos energéticos em processos químicos. 3. Fornecer conhecimentos básicos de segurança e prevenção de acidentes em processos químicos.

Conteúdo Programático:

MÓDULO I - AVALIAÇÃO ECONÔMICA PRELIMINAR DE PROCESSOS QUÍMICOS

- 1.1. Estimativa de Custos de Capital
- 1.2. Estimativa de Custos de Produção
- 1.3. Análise Econômica de Projetos

MÓDULO II - PROJETO DE REDES DE TROCADORES DE CALOR USANDO A TECNOLOGIA PINCH

- 2.1. Estimativa das necessidades mínimas de aquecimento e resfriamento e temperatura Pinch
- 2.2. Número mínimo de trocadores de calor
- 2.3. Projeto da RTC de energia mínima

MÓDULO III - ASPECTOS DE SEGURANÇA NO PROJETO DE PROCESSOS

- 3.1. Acidentes industriais
- 3.2. Legislação brasileira
- 3.3. Riscos e Análise de Risco
- 3.4. Padrão de Comunicação de Perigo/Risco
- 3.5. Identificação de Perigos

Metodologia:

Aula expositiva, realização de exercícios e uso de softwares.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

A avaliação da disciplina será formada por 03 provas. A média parcial (MP) do semestre será composta pela média aritmética das provas. Os alunos com MP igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados. A prova final (PF) abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo. A média final (MF) será dada por: $MF = (MP + PF) / 2$. Os alunos com MF igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

Bibliografia básica:

1. TURTON, Richard. Analysis, synthesis, and design of chemical processes. Prentice Hall, 2012.
2. PETERS, Max Stone; TIMMERHAUS, Klaus D.; WEST, Ronald E. Plant design and economics for chemical engineers. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2003.
3. CROWL, Daniel A; LOUVAR, Joseph F. Chemical process safety: fundamentals with applications. Prentice Hall PTR, 2002.

Bibliografia complementar:

1. SEIDER, Warren D.; SEADER, J. D.; LEWIN, Daniel R. Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis and Design. Wiley, 2003.
2. BIEGLER, L. T., GROSSMANN, I. E., WESTERBERG, A. W. Systematic Methods of Chemical Process Design. Prentice Hall PTR, 1997.
3. DOUGLAS, J. M., Conceptual Design of Chemical Process. Mc Graw-Hill, 1986.
4. TOWLER, Gavin P.; SINNOTT, R. K. Chemical engineering design: principles, practice, and economics of plant and process design. Elsevier, 2013.
5. SMITH, R. Chemical process design and integration. Wiley, 2005.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	24/03/2023	Estimativa de Custos de Capital: teoria e exercícios		
02	31/03/2023	Estimativa de Custos de Capital: Exercícios		
03	14/04/2023	Estimativa de Custos de Produção: teoria e exercícios		
04	28/04/2023	Análise Econômica de Projetos: teoria e exercícios		
05	05/05/2023	Prova 1		
06	12/05/2023	Estimativa das necessidades mínimas de aquecimento e resfriamento e temperatura Pinch: teoria e exercícios		
07	19/05/2023	Número mínimo de trocadores de calor e Projeto da RTC de energia mínima: teoria e exercícios		
08	26/05/2023	Exercícios de revisão		
09	02/06/2023	Software HENSAD: exercícios		
10	16/06/2023	Prova 2		
11	23/06/2023	Acidentes industriais: teoria e exercícios		
12	30/06/2023	Legislação Brasileira, Riscos e Análise de Risco e Padrão de Comunicação de Perigo/Risco: teoria e exercícios		
13	07/07/2023	Identificação de Perigos: teoria e exercícios		
14	14/07/2023	Exercícios de revisão		
15	21/07/2023	Prova 3		

Observação: