



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito**

**Curso:** Engenharia Química - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia e Tecnologia

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 10/03/2020

**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:** 2020 / 1

**Turma:** 36.2

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 45

Disciplina: DET11562 - ECONOMIA DA ENGENHARIA I

Disciplina: DET11752 - PROJETO DE PROCESSOS I

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 3

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

30

0

15

### 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:

#### 1. AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROCESSOS QUÍMICOS

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

#### 2. INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA

- 2.1. Rede de trocadores de calor usando a tecnologia Pinch
- 2.2. Rede de trocadores de calor de energia mínima
- 2.3. Rede de trocadores de calor com número mínimo de trocadores

#### 3. SEGURANÇA E PREVENÇÃO 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 média parcial 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 média final 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:**

#### **Observação:**