



## 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):**

**DOCENTE PRINCIPAL :** PAULO SERGIO DA SILVA PORTO

Matrícula: 1545509

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7140925853660088>;

**Disciplina:** OPERAÇÕES UNITÁRIAS III

**Código:** DET11750

**Período:** 2019 / 2

**Turma:** 36.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 75

Disciplina: DET11746 - FENÔMENOS DE TRANSPORTE III

Disciplina: DET11747 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS II

### Distribuição da Carga Horária Semestral

<b>Créditos:</b> 4	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>
	60	0	15

**Ementa:**

**Objetivos Específicos:**

**Conteúdo Programático:**

1. Introdução
  - 1.1) Processos industriais e o Engenheiro Químico
  - 1.2) Operações unitárias de transferência de massa
2. Operações de Contato Sólido-Fluido (Balanços de massa e de energia)
  - 2.1) Equilíbrio sólido-fluido
  - 2.2) Adsorção
  - 2.3) Lixiviação (extração sólido-líquido)
  - 2.4) Psicrometria
  - 2.5) Umidificação e Desumidificação
  - 2.6) Secagem
3. Absorção (Balanços de massa e de energia)
  - 3.1) Solubilidade de gases em líquidos
  - 3.2) Taxas de transferência de massa e contato contínuo
  - 3.3) Absorção/Dessorção (stripping) em fluxo contracorrente.
4. Destilação (envolvendo balanços de massa e de energia)
  - 4.1) Equilíbrio líquido-vapor
  - 4.2) Destilação flash
  - 4.3) Destilação de misturas binárias: método de McCabeThiele
  - 4.5) Destilação multicomponente: método short-cut de Fenske-Underwood-Gilliland
  - 4.6) Eficiência de estágio e eficiência global
  - 4.7) Utilização de simuladores comerciais (exemplificar)
  - 4.8) Dimensionamento de colunas de prato e de recheio)
5. Extração Líquido-Líquido (Balanços de massa e de energia)
  - 5.1) Equilíbrio líquido-líquido
  - 5.2) Balanços de massa em sistemas ternários: bases de referência e regra da alavanca
  - 5.3) Extração em estágio único de equilíbrio
  - 5.4) Extração em fluxo contra-corrente
  - 5.5) Extração em contra-corrente com refluxo de extrato

**Metodologia:**

Aulas expositivas abordando conceitos e exercícios realizados em sala de aula. Provável desenvolvimento de projetos e apresentação, por escrito, de memoriais de cálculos e/ou relatórios.

**Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :**

1ª Prova (P1) - 80% escrita e 20% Prática/Projeto - 1ª Prova: Setembro/2019;

2ª Prova (P2) - 80% escrita e 20% Prática/Projeto - 2ª Prova: Outubro/2019;

3ª Prova (P3) - 80% escrita e 20% Prática/Projeto - 3ª Prova: Novembro/2019;

Prova Final (PF) - Conteúdo abordado no semestre - Prova final: Dezembro/2019.

A média parcial (MP) levará em consideração as três provas aplicadas e relatórios práticos/projetos durante o semestre. Os alunos com média parcial igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados.

A prova final abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo. A média final (MF) será calculada considerando a MP e a PF. Os alunos com média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados

**Bibliografia básica:****Bibliografia complementar:****Cronograma:****Observação:**