

<b>Componente Curricular: Armazenamento e Transporte de Petróleo e Gás</b>
Curso: Técnico Integrado em Petróleo e Gás
Série: 3ª
Carga Horária: 67 h.r. (80 aulas)
Docente:
<b>Ementa</b>
Definição dos conceitos básicos de armazenamento de petróleo e derivados; seguidos pelos principais modais utilizados no transporte dos mesmos.
<b>Objetivos Ensino</b>
<p><b>Geral</b></p> <p>Entender os testes, classificação e medição dos tanques utilizados no armazenamento de petróleo e derivados e a importância da coleta de amostras. Além disso, entender os tipos de reservatórios subterrâneos adequados para o armazenamento de gás natural e compreender os principais modais utilizados no transporte de petróleo e derivados (dutoviário, ferroviário, rodoviário e hidroviário), o controle das perdas e a simbologia usada para produtos perigosos.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar os métodos apropriados para a medição dos tanques;</li> <li>• Estudar os principais tipos de reservatórios subterrâneos de gás natural, suas vantagens e desvantagens;</li> <li>• Identificar os modais utilizados no transporte de petróleo e derivados, suas considerações e principais operações.</li> </ul>
<b>Conteúdo Programático</b>
<p>UNIDADE I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Armazenamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanques <ul style="list-style-type: none"> <li>– Testes</li> <li>– Classificação</li> <li>– Acessórios</li> <li>– Manutenção</li> <li>– Bacias de Contenção</li> </ul> </li> <li>• <b>Medição de Tanques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Métodos de Medição <ul style="list-style-type: none"> <li>Medição Direta</li> <li>Medição Indireta</li> <li>Medição com uso de pasta identificadora</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>UNIDADE II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Amostragem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Importância da Coleta de Amostras</li> <li>– Coletor de Amostras</li> <li>– Acondicionamento</li> <li>– Tipos de Amostras</li> </ul> </li> <li>• <b>Armazenamento subterrâneo de Gás Natural</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reservatórios Esgotados de Gás</li> <li>– Armazenamento em Cavernas Salinas</li> <li>– Armazenamento em Aquíferos</li> </ul> </li> </ul>

- Armazenamento em Cavernas Rochosas Forradas/Refrigeradas
- Manutenção das Unidades de Armazenamento

### UNIDADE III

- **Transporte**
  - **Modal Dutoviário**
    - Sistemas de Automação
    - Interfaces
    - Utilização de PIGS
  - **Modal Rodoviário**
    - Considerações
    - Carga e Descarga de Caminhões-tanque
  - **Modal Ferroviário**
    - Considerações
    - Medição do Vagão-Tanque
    - Carga e Descarga de Vagões-tanque
  - **Modal Hidroviário**
    - Medição de Tanques em Navios
    - Operações de Carregamento
    - Operações de Descarga
    - Operações nas Bases ou Terminais

### UNIDADE IV

- **Principais Produtos Transportados**
  - Gasolina
  - Óleo Diesel
  - Gás Natural
- **Perdas**
  - Controle das Perdas
- **Simbologia para Produtos Perigosos**
  - Sistema de Classificação de Risco - Números de Risco
  - Identificação do Produto
  - Riscos do Petróleo - Incêndios

#### Metodologia de Ensino

Aulas expositivas dialogadas. Seminários. Aulas de exercícios.

#### Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Realização de avaliações escritas. Trabalhos individuais e em grupo. Apresentação de seminários.

#### Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel. *Datashow*. Microcomputador.

#### Bibliografia

##### Básica

CARDOSO, L. C. S. Logística do Petróleo: Transporte e Armazenamento. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

##### Complementar

SARACENI, P. P. Transporte Marítimo de Petróleo e Derivados. Rio de Janeiro: Interciência, 2ª ed, 2012.

DONATO, V. Logística para a Indústria do Petróleo, Gás e Biocombustíveis. São Paulo: Érica, 2012.

CARDOSO, L. C. Petróleo: Do Poço ao Posto. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

UDAETA, M. E. M. et al. Fundamentos e Introdução à Cadeia Produtiva do Gás Natural. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2010.

VAZ, C. E. M.; MAIA, J. L. P. & SANTOS, W. G. Tecnologia da Indústria do Gás Natural. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.