

PLANEJAMENTO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS I	CÓDIGO: GMEC 7401IT	CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA
PERÍODO: 8º	CRÉDITOS: 3	TOTAL H/A NO SEMESTRE: 54

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS	
TEÓRICA: 3	DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DE MATERIAIS II	CÓDIGO: GMEC7005IT
PRÁTICA: 0	DISCIPLINA: TRANSFERÊNCIA DE CALOR	CÓDIGO: GMEC 7201IT
ESTÁGIO: 0	DISCIPLINA:	CÓDIGO: -

OBJETIVOS GERAIS:

Adquirir conhecimentos básicos sobre os sistemas de tubulações industriais. Adquirir conhecimentos sobre os sistemas de tubulações e seus principais componentes (conexões, equipamentos, acessórios, suportes, sistemas de aquecimento, isolamento, etc.). Conhecer as normas de projeto relacionadas às tubulações industriais e seus componentes;

EMENTA:

Elementos básicos utilizados em Tubulações Industriais. Emprego das Tubulações Industriais. Dimensionamento de tubos. Análise de tensões. Proteção. Flexibilidade. Normas Técnicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1. Elementos Básicos Utilizados em Tubulações Industriais:** Tubos e Tubulações, Classificação das tubulações industriais quanto ao emprego, Classificação das tubulações industriais quanto ao fluido conduzido.
- 2. Emprego das Tubulações Industriais:** Classificação: Tubos sem costura, Laminação, Extrusão, Fundição, Tubos com costura: Fabricação por solda, Tubulações para água doce e salgada, esgoto e drenagem, Tubulações para vapor, ar comprimido, Tubulações para hidrocarbonetos, ácidos e álcalis, Tubulações para gases, hidrogênio, Tubulações para óleo, Materiais: Materiais metálicos, Materiais não metálicos, Tubos de aço carbono, Tubos de aço liga e aços inoxidáveis, Tubos de ferro fundido, Tubos de materiais não ferrosos.
- 3. Meios de ligação de tubos:** Ligações Rosqueadas, Ligações Soldadas, Soldas de Topo e Solda de Encaixe, Ligações Flangeadas, Tipos de Flanges para Tubos, Faceamento dos Flanges.
- 4. Válvulas:** Classificação, Construção, Meios de operação das válvulas, Principais tipos de válvulas e princípio de funcionamento, Válvula gaveta, válvula macho, válvula globo, válvula borboleta, válvula de segurança e alívio.
- 5. Conexões de tubulações:** Classificações das conexões de Tubulação, Conexões para Solda de Topo, Conexões para solda de Encaixe, Conexões Rosqueadas, Conexões Flangeadas, Conexões de Ligação Nipples, Outros tipos de Conexões de Tubulação, Curvas em Gomos e Derivações Soldadas, Outros Acessórios de Tubulação.
- 6. Juntas de expansão:** Juntas de Expansão, Movimentos das Juntas, Juntas de Telescópio, Juntas de Fole, Tipos de Juntas de Expansão de Fole, Juntas de Expansão de Tecido.

7. Purgadores de vapor, separadores diversos e filtros: Definição e Finalidades dos Purgadores de Vapor, Casos Típicos de Locais de Instalação de Purgadores, Detalhes de Instalação dos Purgadores de Vapor, Principais Tipos de Purgadores de Vapor, Seleção e Dimensionamento dos Purgadores de Vapor, Cálculos de Quantidade de Condensação a Eliminar, Outros Dispositivos Separadores, Filtros para Tubulação, Filtros Provisórios e Permanentes.

8. Dimensionamento de tubos: Equações de Bernoulli, Perda de carga na tubulação – Fórmula de Poiseville, Cálculos do diâmetro mais econômico.

9. Análises de tensões: Tensões provocadas pela pressão, Tensões provocadas pela dilatação térmica, Cálculo da espessura de parede, Diâmetros comerciais, Cálculo do vão entre suportes.

10. Proteção: Isolamentos Térmicos, Pintura, Galvanização.

11. Flexibilidade: Método da viga em balanço com o extremo guiado, Métodos analíticos gerais.

12. Normas Técnicas: ABNT, ASTM, ANSI, API.

METODOLOGIA:

- Aulas teóricas expositivas apoiadas na bibliografia indicada. Resolução de exercícios

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

- Serão realizadas duas provas (P1 e P2), Ao final de cada conteúdo programático, será aberto um debate sobre os temas estudados, quando todos os alunos poderão esclarecer suas dúvidas (se aplicável); Resolução de problemas e questões teóricas.

BIBLIOGRAFIA

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1. TELLES, Pedro C. Silva. Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem, Livros Técnicos e Científicos Editora, S. A., 2003.
2. TELLES, Pedro C. Silva. Tubulações Industriais: Cálculo. Livros Técnicos e Científicos Editora, S. A., 2004.
3. TELLES, Pedro C. Silva. Tubulações Industriais: Tabelas e gráficos. Livros Técnicos e Científicos Editora, S. A., 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. BAILONA, Baltazar Agenor; PORTO, Fernando Silva de Araújo; CAMARGO, José Rui; Ferreira, Laércio; KIMURA, Mauro Massayoshi. Análise de Tensões em Tubulações Industriais. Livros Técnicos e Científicos Editora, S. A., 2006.
2. MACINTYRE, Archibald. Equipamentos Industriais e de Processo. Livros Técnicos e Científicos Editora, S. A., 1979.
3. SILVA, Remi B. Tubulações, 2 v. Escola Politécnica da Universidade de S. Paulo, 1975.
4. Petrobras N-1522 Rev.D Identificação de tubulações Industriais, 2005.
5. PetrobrasN-105 Rev. D – Espaçamento entre tubos, 2006.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA:

Jordana Luiza Barbosa da Costa Veiga

COORDENADOR DO CURSO:

Alexandre Magno de Souza Sant'Anna

REVISADO EM: ____/____/____