

Vasos de Pressão / Período: 1

Professor: Carlos Alberto dos Santos Neto (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Introdução aos vasos de pressão, classificação dos tipos de vasos de pressão, componentes essenciais dos vasos de pressão, elaboração do design do corpo, elaboração do design da tampa, desenvolvimento de bocais e flanges, planejamento de suportes, análise de vasos sujeitos a pressão externa, considerações sobre o impacto do vento em vasos de pressão, aplicativos de software utilizados em projetos e emprego do Método dos Elementos Finitos (MEF) no projeto de vasos de pressão.

Habilidades:

Proporcionar aos participantes uma compreensão abrangente dos princípios fundamentais, normas e regulamentações relacionadas a vasos de pressão.

Capacitar os profissionais a adquirirem conhecimento detalhado sobre as partes componentes de vasos de pressão, incluindo materiais, práticas de fabricação e inspeção.

Desenvolver habilidades avançadas no projeto de costado, tampo, bocais e flanges de vasos de pressão, considerando as últimas inovações e normativas.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

INTRODUÇÃO AOS VASOS DE PRESSÃO

Conceitos fundamentais de vasos de pressão

Classificação de vasos de pressão

Normas e regulamentações aplicáveis

COMPONENTES ESSENCIAIS DE VASOS DE PRESSÃO

Estudo detalhado das partes componentes

Materiais utilizados e suas propriedades

Práticas de fabricação e inspeção

PROJETO DETALHADO

Design do costado: abordagem teórica e prática

Projeto do tampo: inovações e considerações

Bocais e flanges: especificações e normas aplicáveis

SUPORTES E ESTABILIDADE

Projeto de suportes para vasos de pressão

Estratégias para garantir estabilidade

Considerações práticas e casos de estudo

PRESSÕES EXTERNAS E FENÔMENOS CLIMÁTICOS

Efeito do vento em vasos de pressão

Estratégias de projeto para pressões externas

Mitigação de riscos climáticos

SOFTWARES DE PROJETO E FERRAMENTAS AVANÇADAS

Visão geral de softwares líderes na indústria

Demonstração prática de ferramentas avançadas

Integração de tecnologia digital no projeto de vasos de pressão

APLICAÇÃO DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS (MEF)

Fundamentos do Método dos Elementos Finitos

Implementação do MEF no projeto de vasos de pressão

Análise de casos práticos e simulações

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

FILHO, Avelino Alves. Elementos Finitos - A Base da Tecnologia CAE. São Paulo: Érica, 2009. E-book. ISBN 9788536519708. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519708>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

PETROBRAS. N-0253: Projeto de Vaso de Pressão. Rio de Janeiro: Petrobras, 2014.

PETROBRAS. N-0268: Fabricação de Vaso de Pressão. Rio de Janeiro: Petrobras, 2012.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR16035-1: caldeiras e vasos de pressão: requisitos mínimos para a construção parte 1: geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR16035-2: caldeiras e vasos de pressão: requisitos mínimos para a construção parte 2: geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

EDMUNDO, Douglas Andrini. Resistência dos Materiais Aplicada. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2016. E-book. ISBN 9788569726852. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788569726852>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

TELLES, Pedro Carlos Silva. A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. ISBN 978-85-216-2743-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2743-2>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 04 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica