

PLANO DE ENSINO

Primeiro Semestre de 2015

Disciplina: UTILIDADES E INSTRUMENTAÇÃO		Código: TQ095 - EQA
Natureza: (X) obrigatória () optativa	Semestral (X) Anual () Modular ()	
Pré-requisito:	Co-requisito:	
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 60 HORAS PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 04 HORAS		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
Conceitos básicos, diagramas P&I, sensores (fluxo, nível, temperatura, pressão e outros), transmissores e transdutores, controladores, registradores. Normatização e projeto de malhas de controle. Sensores de. Válvulas de controle: tipos e projeto. Estudo e projeto de sistemas de geração de vapor, de ar comprimido, de ar de instrumentação, de água de resfriamento e de refrigeração.		
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)		
Instalações industriais: normas e materiais, processos de fabricação de tubos, suporte para tubulações, código de cores. Tubulações e acessórios: flanges, bocais, purgadores, válvulas, válvula de alívio; Dimensionamento de tubulações: dimensões comerciais, espessura, dilatação térmica e flexibilização, pressão e temp. de projeto, golpe de ariete, diâmetro econômico e velocidade; Válvulas industriais: tipos de válvulas, válvulas de bloqueio, de regulagem, de segurança. Componentes de válvulas (corpo, castelo, internos), especificação de válvulas; Introdução ao controle e instrumentação; Sensores: medição de pressão, temperatura, nível, vazão e outros; Transmissores, transdutores, controladores, registradores; Representações: diagrama de blocos, fluxograma de processo e representação P&ID; Normatização (simbologia do P&ID); Projeto de malhas de controle; Estratégias de controle; Válvulas de controle, componentes, tipos de válvulas, características das válvulas; Projeto de válvulas de controle: curvas características de válvulas de controle, dimensionamento da válvula de controle; Estudo e projeto de sistemas de geração de vapor: caldeiras, drenos de condensado, dimensionamento de linhas de vapor, purgadores; Ciclo de refrigeração; Ar comprimido e ar de instrumentação; Água de resfriamento.		
OBJETIVO GERAL		
O aluno deverá ser capaz de dimensionar/especificar/avaliar adequadamente os equipamentos e acessórios abordados nesta disciplina.		
OBJETIVO ESPECÍFICO		
Dimensionar/especificar/ avaliar adequadamente equipamentos, materiais e representação para: tubulações industriais e seus acessórios, válvulas de controle, sistemas de geração e distribuição de vapor, ar comprimido e água de resfriamento.		
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS		
A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook e projetor multimídia.		

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações consistem de provas escritas, individuais e presenciais e também de trabalhos teóricos versando sobre um ou mais dos temas abordados no Programa da disciplina. A quantidade de trabalhos e os tópicos serão definidos pelo professor

A média final é composta da seguinte forma:

$$MF = (P1+P2+P3)/70 + (ST)/30$$

onde: MF é a média final, P1, P2 e P3 são as provas escritas e ST é o somatório das notas dos trabalhos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos):

- Tubulações Industriais – Materiais Projetos e Montagem. Pedro Silva Telles. Editora LTC
- Tubulações Industriais – Cálculo. Pedro Silva Telles. Editora LTC.
- Controles típicos de equipamentos e processos industriais. Mario Massa de Campo. Editora Edgard Blucher.
- Geração de Vapor. Edson Bazzo. Editora UFSC.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 títulos):

- Princípios de refrigeração: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. Roy J. Dossat. Editora Hemus.
- Instrumentação e fundamentos de medidas . Alexandre Balbinot . Editora LTC.
- Controle automático de processos industriais : instrumentação. Luciano Sighieri. . Editora Edgard Blucher.

Professor da Disciplina: Elaine V. Takeshita

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Marcos R. Mafra

Assinatura: _____

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada