

Plano de Ensino

Curso			Semestre/Ano
Tecnologia em Processos Químicos			2o Semestre/2019
Disciplina			Sigla
Instrumentação Industrial			EEQ001
Carga Horária Semanal	Carga Teórica	Carga Prática	Carga Horária Semestral
2	1	1	40
Professor			
VICTOR DE OLIVEIRA KUHNE			
Ementa Conceitos Básicos de Controle de processo, Simbologia e Terminologia da ISA, Conceito de Função Transferência, Controlador PID, Tipos de Controles (ação reversa, ação direta, cascata, neural, etc), Elementos primários de medição, válvulas de controle, principais malhas de controle nas diversas operações unitárias que compõem a indústria de transformação (bombas, compressores, turbinas, trocadores de calor, fornos, caldeiras, vasos, reatores, torres de destilação, etc), controle e instrumentação de segurança, diagramas de engenharia tipo PFD e P&I, teoria e propagação de erros			
Objetivo Discutir e aplicar os conceitos básicos de controle e instrumentação e dos principais tipos de controle nas operações unitárias da indústria química			
Metodologia AULA EXPOSITIVA. AULA PRÁTICA EM LABORATÓRIO. AULA AVALIATIVA. ATIVIDADE AVALIATIVA. AULA DE REPOSIÇÃO - TRABALHO.			
Critérios de Avaliação Fórmula : $iif(EX < 0, ((P1+P2+TP)/3)+EX)/2, (P1+P2+TP)/3$ Legendas : EXAME - AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA - PROVA SUBSTITUTIVA ATIVIDADE PARA NOTA - ATIVIDADE PARA NOTA EM CLASSE - ATIVIDADE PARA NOTA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (P2) - AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO 2º BIMESTRE. - AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (P1) - AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO 1º BIMESTRE. - AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (P2)			
Plano de Aula 1 AULA 1 - CONCEITOS BÁSICOS DE CONTROLE DE PROCESSO. -> DEFINIÇÕES INICIAIS E TERMINOLOGIA. 2 AULA 2 - FLUXOGRAMAS DE ENGENHARIA. -> FLUXOGRAMAS, SIMBOLOGIA E TERMINOLOGIA DA ISA, DIAGRAMAS DE ENGENHARIA PFD E P&I. 3 AULA 3 - LABORATÓRIO SOBRE PLANTAS DE PROCESSO. -> DETERMINAÇÃO DE COEFICIENTES DE VAZÃO E FLUXOGRAMAS DE ENGENHARIA. 4 AULA 4 - ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE MEDIÇÃO E ELEMENTOS FINAIS DE CONTROLE. -> ELEMENTO DE MEDIÇÃO DE VARIÁVEL PROCESSO E VÁLVULAS DE CONTROLE DE PROCESSO. 5 AULA 5 - TIPOS DE CONTROLES (AÇÃO DIRETA, REVERSA, CASCATA, NEURAL, ETC.) -> TIPOS DE ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DAS VARIÁVEIS DE PROCESSO. 6 AULA 6 - TP QUESTÕES SOBRE AS PRIMEIRAS 5 AULAS EM CLASSE. -> 10 QUESTÕES ABRANGENDO AS VÁRIAS INTELIGÊNCIAS SOBRE:- CONCEITOS BÁSICOS DE CONTROLE DE PROCESSO.- FLUXOGRAMAS DE ENGENHARIA.- LABORATÓRIO SOBRE PLANTA PROCESSO.- ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE MEDIÇÃO E FINAIS DE CONTROLE- TIPOS DE CONTROLES. 7 TP -> Atividade referente ao conteúdo ministrado no primeiro bimestre. 8 AULA 7 - CONTROLADOR PID. -> A EVOLUÇÃO DOS CONTROLADORES NO APRIMORAMENTO DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO. E 9 AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (P1) -> CONCEITOS BÁSICOS DE CONTROLE DE PROCESSO, FLUXOGRAMAS DE ENGENHARIA E TERMINOLOGIA DA ISA, DIAGRAMAS DE ENGENHARIA TIPO PFD E P&I, LABORATÓRIO SOBRE PLANTAS DE PROCESSO, ELEMENT			
Responsável pela Disciplina		Coordenador pelo Curso	
VICTOR DE OLIVEIRA KUHNE		SABRINA MARTINS BOTO	
16/09/19		16/09/19	

Plano de Ensino

DE MEDIÇÃO, VÁLVULAS DE CONTROLE E EXERCÍCIOS, TIPOS DE CONTROLES (AÇÃO DIRETA, REVERSA, CASCATA, NEURAL, ETC CONTROLADOR PID E CONCEITOS DA FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA.

- 10 MALHAS DE CONTROLE GERAIS E SEGURANÇA -> FUNCIONAMENTO DE MALHAS DE CONTROLE
- 11 AULA 11 - MALHAS DE CONTROLE - BOMBAS E COMPRESSORES. -> MALHAS DE INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE BOMBAS COMPRESSORES.
- 12 AULA 12 - MALHAS DE CONTROLE DE VASOS. -> ESTRATÉGIAS DE CONTROLE PARA VARIÁVEIS DE PROCESSO RELACIONADA DE PROCESSO.
- 13 AULA 13 - MALHAS DE TROCADORES DE CALOR, FORNOS E CALDEIRAS. -> EQUIPAMENTOS, FLUXOGRAMAS E ESTRATÉGIAS CONTROLE PARA TROCADORES DE CALOR, FORNOS E CALDEIRAS.
- 14 AULA 14 - AULA TRABALHO - CONCEITOS DA FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA. -> AULA TRABALHO SOBRE FUNÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DEFINIÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS FUNÇÕES DE TRANSFERÊNCIA UTILIZADAS COMO PREVISÃO DE I/O.
- 15 AULA 15 - MALHAS DE CONTROLE DE TURBINAS. -> EQUIPAMENTOS E FLUXOGRAMAS DE MALHAS PARA CONTROLE DE TURB
- 16 AULA 16 - EXERCÍCIOS MALHAS FEEDBACK, FEEDFORWARD, CASCATA E TRABALHOS. -> UTILIZAÇÃO DE EXEMPLOS DE EQUI COM UTILIZAÇÃO DE MALHAS DE CONTROLE E RECEBIMENTO DE TRABALHOS PRÁTICOS RELATIVOS AO SEMESTRE.
- 17 AULA 17 - AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (P2) -> MALHAS DE CONTROLE DE TURBINAS, MALHAS DE TROCADORES DE CALOR FORNOS, CALDEIRAS, MALHAS DE CONTROLE DE VASOS, MALHAS DE CONTROLES DE REATORES, MALHAS DE CONTROLE DE TOR DESTILAÇÃO, CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO DE SEGURANÇA.
- 18 AULA 18 - EXAME -> EXAME SOBRE TODA A MATÉRIA DO SEMESTRE
- 19 AULA 19 - VISTAS DE PROVAS, EXAMES, PROVAS SUBSTITUTIVAS E MÉDIAS. -> VISTAS DE PROVAS E EXAMES, PROVAS SUBSTITUTIVAS E MÉDIAS.
- 20 AULA 20 - PROCEDIMENTOS DE ENCERRAMENTO DO SEMESTRE -> CORREÇÕES FINAIS, DIGITAÇÃO DE NOTAS E ENCERRAM

Bibliografia Basica

- 1 - BALBINOT, ALEXANDRE; BRUSAMELO, VALNER JOÃO., INSTRUMENTAÇÃO E FUNDAMENTOS DE MEDIDAS, V1. LTC, 2010.
- 2 - BAR ADEMARLAUDO F., ELETRÔNICA ANALÓGICA ESSENCIAL PARA INSTRUMENTAÇÃO., LIVRARIA DA FÍSICA, 2010.
- 3 - FIALHO, A. BUSTAMANTE. INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL., ÉRICA, 2007.
- 4 - SALGADO, ANDRE

Bibliografia Complementar

- 1 BOLTON, WILLIAM. PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLERS, BUTTERWORTH HEINEMAN, 2009.

Bibliografia Referencia

Responsavel pela Disciplina

VICTOR DE OLIVEIRA KUHNE

16/09/19

Coordenador pelo Curso

SABRINA MARTINS BOTO

16/09/19