

PLANO DE ENSINO

Primeiro Semestre de 2015

Disciplina: Controle de Processos I		Código: TQ096
Natureza: (X) obrigatória () optativa	Semestral (X) Anual () Modular ()	
Pré-requisito:	Co-requisito:	
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 60 horas (C.H. Modular Total: PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00) C.H. Semanal: 4 horas		
EMENTA (Unidades Didáticas)		
Introdução, objetivos, motivação. Modelagem matemática de processos químicos. Transformadas de Laplace. Análise de sistemas de 1a e 2a ordem. Estabilidade de sistemas em malha aberta. Controladores P, PI, PID. Análise de sistemas em malha fechada. Estabilidade de sistemas em malha fechada. Síntese de controladores PID. Controle feedback e feedforward. Esquemas avançados de controle. Análise de resposta em domínio de frequência. Modelos empíricos. Síntese de controladores por análise de resposta em frequência..		
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)		
Conceitos Básicos. Leitura e Confecção de Fluxogramas de Instrumentação e Controle. Transformada de Laplace. Identificação de Processos. Diagrama de Blocos. Noções de instrumentação. Controle Feedback. Controle Feedforward. Controle Cascata. Controle de Nivel. Controle de Temperatura. Controle de Reatores. Controle de Equipamentos de Separação. Controle de Plantas (Plant-Wide).		
OBJETIVO GERAL		
O aluno deverá ser capaz de interpretar, analisar e simular uma malha de controle.		
OBJETIVO ESPECÍFICO		
O aluno será capaz de interpretar a malha de controle por meio das normas ISA, determinará um modelo matemático para o equipamento/processo, fará a seleção e sintonia do controlador da família PID e será capaz de simular o comportamento da malha de controle para diferentes equipamentos da indústria química		
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS		
A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e através de atividades em sala de aula Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook e projetor multimídia e softwares específicos.		
FORMAS DE AVALIAÇÃO		
A avaliação, apresentada aos alunos no primeiro dia de aula, será composta de 2 provas realizadas em sala de aula e um trabalho de conclusão da disciplina, cujo assunto e questões a serem resolvidas será entregue na 2ª. semana de aula. A média final do aluno será calculada considerando uma média aritmética das notas das. Sendo aprovado o aluno que tiver frequência maior ou igual a 75% e média final maior ou igual a 70,0. Alunos com média final entre 40,0 e 69,9 e frequência maior ou igual a 75%, deverão fazer exame final.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
Luyben, W.L. Process modeling, simulation, and control for chemical engineers . McGraw-Hill: New York, 1990.		
Campos, M.M.; Teixeira, H.C.G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais . Editora Edgard Blucher: São Paulo, 2010.		
Seborg, D.E.; Edgar, T.F.; Mellichamp, D.A. Process dynamics and control . John Wiley & Sons, New York, 2004.		

Coughanowr, D.R.; Koppel, L.B. *Análise e controle de processos*. Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

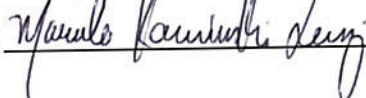
Stephanopoulos, G. *Chemical process control : an introduction to theory and practice*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, 1984.

Smith, C.A.; Corripio, A.B. *Principles and practice of automatic process control*. John Wiley & Sons: 1997.

Marlin, T.E. *Process control : designing process and control systems for dynamic performance*. McGraw-Hill, New York: 1995.

Professor da Disciplina: Prof. Marcelo Kaminski Lenzi

Assinatura: _____



Chefe de Departamento: Prof. Marcos R. Mafra

Assinatura: _____

Legenda:

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