



Disciplina: Laboratório de Automação e Controle		Código: EMA 105
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 30	Nº de créditos: 02	Período: 8
Teórica: 0	Classificação: Obrigatória	
Prática: 30		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EMA185	Projeto de Sistemas de Controle
EMA104	Automação Aplicada à Engenharia Mecânica

Ementa:

Análise da resposta de primeira e segunda ordem. Projeto de controladores utilizando o Lugar Geométrico das Raízes. Sintonia de controladores. Compensadores de avanço e atraso de fase. Identificação de sistemas. Automação pneumática. Automação eletropneumática. Programação em LADDER. Automação eletropneumática utilizando o PLC. Implementação de sistemas de automação eletropneumáticos com o PLC.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Introdução ao Matlab.
2	Resposta ao degrau de sistemas de primeira ordem; Resposta ao degrau para sistemas de primeira ordem em série; Sistemas em malha fechada.
3	Projeto de controladores utilizando o lugar geométrico das raízes.
4	Sintonia de controlador PID utilizando o método de Ziegler-Nichols de malha fechada
5	Compensador PD e Avanço de fase.
6	Compensador PI e atraso de fase.
7	Compensador Avanço-Atraso de fase.
8	Identificação de sistemas a partir da curva de resposta.
9	Componentes pneumáticos; Automação utilizando pneumática.
10	Automação utilizando eletropneumática e PLC: Comandos básicos da programação Ladder
11	Automação utilizando eletropneumática e PLC: Memórias e contadores.
12	Automação utilizando eletropneumática e PLC: Memórias, contadores e temporizadores.
13	Implementação de circuitos eletropneumáticos com sequência indireta.
14	Implementação de circuitos eletropneumáticos com sequência indireta.
15	Implementação de circuitos eletropneumáticos com sequência indireta.

CrITÉrios de Avaliação:

Duas avaliações de 25 pontos cada. Relatórios das práticas realizadas totalizando 50 pontos.

Bibliografia:

NISE, N.S. *Engenharia de Sistemas de Controle Moderno*. LTC Editora. 2012.
OGATA, K. *Engenharia de Controle Moderno*. Pearson, 5ª Ed. 2011.
DORF, R.C. e BISHOP, R.H. - *Sistemas de Controle Modernos*. 8ª edição. LTC Editora.
COUGHANOWR e KOPPEL - *Process Systems Analysis and Control*. McGraw Hill, 1991.