

DISCIPLINA(PPEF0021):		ENGENHARIA DE SISTEMAS DE CONTROLE			
OBRIGATORIA () SIM (X) NÃO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS 4
	TEÓRICA 60	PRÁTICA -	EAD/SEMIPRESENCIAL -	TOTAL 60	
PRÉ-REQUISITO: SEM PRÉ-REQUISITO.					
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: (X) OPTOELETRÔNICA () MATERIAIS					
NÍVEL: MESTRADO					
EMENTA: TEMAS ESPECÍFICOS DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DO ESTUDANTE QUE NÃO ESTEJAM INTEGRALMENTE CONTEMPLADOS PELAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OU OPTATIVAS.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:					
<p>- MODELAGEM NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA: Introdução, Revisão da Transformada de Laplace, A Função de Transferência, Funções de Transferência de Circuitos Elétricos, Funções de Transferência de Sistemas Mecânicos Translacionais, Funções de Transferência de Sistemas Mecânicos Rotacionais, Funções de Transferência para Sistemas com Engrenagens Funções de Transferência de Sistemas Eletromecânicos, Circuitos Elétricos Análogos, Não Linearidades, Linearização.</p> <p>- MODELAGEM NO DOMÍNIO DO TEMPO: Introdução, Algumas Observações, A Representação Geral no Espaço de Estados, Aplicando a Representação no Espaço de Estados, Convertendo uma Função de Transferência para o Espaço de Estados, Convertendo do Espaço de Estados para uma Função de Transferência, Linearização.</p> <p>- RESPOSTA TRANSITÓRIA: Introdução, Pólos, Zeros e a Resposta do Sistema, Sistemas de Primeira Ordem, Sistemas de Segunda Ordem: Introdução, O Sistema de Segunda Ordem Geral, Sistemas de Segunda Ordem Subamortecidos, Resposta do Sistema com Polos Adicionais, Resposta do Sistema com Zeros, Efeitos de Não Linearidades sobre a Resposta no Domínio do Tempo, Solução via Transformada de Laplace de Equações de Estado, Solução no Domínio do Tempo de Equações de Estado.</p> <p>- ESTABILIDADE: Introdução, Critério de Routh-Hurwitz, Estabilidade no Espaço de Estados.</p> <p>- ERROS EM REGIME PERMANENTE: Introdução, Erro em Regime Permanente para Sistemas com Realimentação Unitária, Constante de Erro Estático e Tipo do Sistema, Especificações de Erro em Regime Permanente, Erro em Regime Permanente para Perturbações, Erro em Regime Permanente para Sistema com Realimentação Não Unitária, Sensibilidade, Erro em Regime Permanente para Sistemas no Espaço de Estados.</p> <p>- MÉTODO DO LUGAR DAS RAÍZES: Introdução, Definindo o Lugar das Raízes, Propriedades do Lugar das Raízes, Esboçando o Lugar das Raízes, Projeto de resposta transitória através do ajuste de ganho.</p> <p>- PROJETO DE SISTEMAS DE CONTROLE PELO MÉTODO DO LUGAR DAS RAÍZES: Introdução, Melhorando o Erro de Estado Estacionário através da compensação em cascata (PI - proporcional integrador), Melhorando a Resposta transitória através da compensação em cascata (PD - proporcional derivador), Melhorando o Erro de Estado Estacionário e a Resposta transitória através da compensação em cascata (PID - proporcional derivador e integrador), Compensação por realimentação e Implementação física da compensação.</p> <p>- TÉCNICAS DE RESPOSTA EM FREQUÊNCIA: Introdução, Aproximações Assintóticas: Diagramas de Bode, Introdução ao Critério de Nyquist, Estabilidade via Diagrama de Nyquist Margem de Ganho e Margem de Fase via Diagrama de Nyquist, Características do Erro em Regime Permanente a partir da Resposta em Frequência, Sistemas com Atraso no Tempo Obtendo Funções de Transferência Experimentalmente, Projeto através da resposta em frequência.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
<ol style="list-style-type: none"> 1- Literatura OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2011. 2- NISE, Norman S. Engenharia de Sistemas de Controle. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3- Petruzella, Frank D., Controladores Lógicos Programáveis. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1- KUO, Benjamin C., GOLNARAGHI, Farid, Sistemas de Controle Automático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- 2- CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo. Controle Automático: Roberto Moura Salles. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- 3- DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H.. Sistemas de Controle Modernos. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- 4- FRANKLIN, Gene F.; EMAMI-NAEINI, Abbas; POWELL, J. David. Sistemas de Controle Para Engenharia. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- 5- PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial: PLC Programação e Instalação. São Paulo: LTC, 2013.