



PROFESSOR:

COMPONENTE CURRICULAR

CODIGO	NOME
ENG-F93	ANÁLISE DE PROCESSOS E SISTEMAS I

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
51	17	00	68	48	48	00	2012.2

EMENTA

Sinais e sistemas lineares no domínio do tempo: contínuo e discreto. Números complexos. Sistemas convolutivos e resposta impulsiva. Transformada de Laplace, Z e Fourier. Linearização. Estabilidade. Funções de transferência. Amostragem. Relação entre os planos s e z. Série de Fourier. Estudo de sistemas no domínio da frequência. Aplicações a sistemas de controle.

OBJETIVOS

O objetivo é que o estudante ao final do curso saiba os conceitos gerais e seja capaz de utilizar as ferramentas matemáticas como Matlab e Simulink para análise de sinais e sistemas contínuos e discretos no domínio do tempo e da frequência. O estudante deve também ser capaz de perceber a utilidade dos conceitos para estudo de controle de processos.

METODOLOGIA e RECURSOS INSTRUCIONAIS

O curso consistirá de aulas teóricas explicativas e de trabalhos práticos com utilização do computador.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Revisão sobre números complexos
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Representação
 - 1.3. Operações
2. Sinais contínuos
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Modelos de sinais úteis: degrau, impulso, exponencial
 - 2.3. Operações com sinais
3. Sistemas contínuos
 - 3.1. Classificação
 - 3.2. Resposta no domínio do tempo: resposta à entrada nula e resposta do estado nulo
 - 3.4. Convolução
 - 3.5. Sistemas interconectados
 - 3.6. Transformada de Laplace
 - 3.7. Linearização
 - 3.8. Estabilidade
 - 3.9. Análise de Frequência
4. Sinais discretos
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Modelos de sinais úteis: degrau, impulso, exponencial
 - 4.3. Operações com sinais
5. Sistemas discretos

Yuri Guerrieri
Chefe do Departamento de
Engenharia Química - EPUFBA

- 5.1. Classificação
- 5.2. Equação diferença
- 5.3. Resposta no domínio do tempo: resposta à entrada nula e resposta do estado nulo
- 5.4. Convolução de sistemas discretos
- 5.5. Transformada Z
- 5.6. Estabilidade
- 5.7. Relação entre os planos s e z
- 6. Série de Fourier e Transformada de Fourier
 - 6.1. Introdução
 - 6.2. Transformada de Fourier
 - 6.3. Propriedades
 - 6.4. Sistemas Lineares
 - 6.5. Filtros
- 7. Aplicações a sistemas de controle

ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será baseada na realização de exames parciais e de avaliações baseadas em trabalhos e estudos dirigidos para a resolução de problemas em computador.

BIBLIOGRAFIA / LINKOGRAFIA

1. Lathi, B. P. *Sinais e Sistemas Lineares, 2a edição*, Bookman;
2. Haykin, S. & Veen, B.V. *Sinais e Sistemas, 2002*, Bookman;
3. Oppenheim, A. V. & Willsky, A. S. & Hamid, S. & Nawab, S. H. *Sinais e Sistemas, 2a edição*, Pearson;
4. Chen, C. T. *Signals and Systems*. 3rd ed. Oxford University Press, 1994;
5. Carlson, G. E. *Signal and Linear System Analysis*, 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998;
6. Gilat, A. *Matlab com Aplicações em Engenharia*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
7. Ogata, K. *Engenharia de Controle Moderno*. 5a Ed., Pearson, 2010;
8. Seborg, D. E., Edgar, T.F., Mellichamp, D.A. *Process Dynamics and Control*. 3st ed. John Wiley & Sons, 2010;
9. Smith, C. A., Corripio, A. B. *Principles and Practices of Automatic Process Control*. 2st ed. John Wiley & Sons, 1997;
10. Stephanopoulos, G. *Chemical Process Control. An Introduction to Theory and Practice*. 1st ed. Vol. 1. Prentice-Hall, 1984.

Assinatura e Carimbo da Coordenação Acadêmica
Programa aprovado em reunião plenária do dia ____/____/____

Assinatura e Carimbo do Coordenador do Curso
Programa aprovado em reunião plenária do dia ____/____/____


Yuri Guerrieri
Chefe do Departamento de
Engenharia Química - EPUFBA