

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU

DISCIPLINA

Código	Denominação	Crédito(s) (*)	Carga Horária		
			Teórica	Prática	Total
PSIXXX	Processamento de Sinais	2	30	0	30
DEPARTAMENTO		PROFESSOR(ES)			
Departamento de Engenharia		Bruno Henrique Groenner Barbosa/ Danton Diego Ferreira/ Daniel Furtado Leite			

EMENTA: (Síntese do Conteúdo)

Introdução ao estudo de sinais e sistemas. Classificação dos sinais e sistemas e propriedades. Operações com sinais. Sistemas lineares e invariantes no tempo. Análise de sistemas no domínio do tempo. Transformada de Fourier. Amostragem de sinais. A Transformada de Laplace. A Transformada Z. Filtragem e aplicações.

ASSINATURA(S): _____

Aprovado na Assembléia Departamental em

08, 10, 14

Lavras, 08/10/14

Prof. Carlos Eduardo S. Volpato
 Chefe do DEG / UFLA

 Chefe do Departamento

(*) 15 horas/aulas teóricas = 1 crédito
 15 horas/aulas práticas = 1 crédito

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 INTRODUÇÃO
 - 1.1 Apresentação de alunos e professor
 - 1.2 Apresentação do plano de curso
 - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação
 - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas
 - 1.5 A disciplina na formação do profissional e da pessoa

- 2 INTRODUÇÃO AOS SINAIS E SISTEMAS
 - 2.1 Revisão de número complexos
 - 2.2 Energia e potência de um sinal
 - 2.2 Operações com sinais
 - 2.3 Classificação de sinais
 - 2.4 Modelos úteis de sinais
 - 2.5 Classificação de sistemas
 - 2.6 Exemplos de sistemas

- 3 SISTEMAS LINEARES INVARIANTES NO TEMPO
 - 3.1 Somatório de convolução
 - 3.2 Integral de convolução
 - 3.3 Propriedades dos sistemas LIT
 - 3.4 Sistemas LIT causais descritos por equações diferenciais e equações de diferença

- 4 A TRANSFORMADA DE FOURIER DE TEMPO CONTÍNUO
 - 4.1 Representação de sinais aperiódicos contínuos pela integral de Fourier
 - 4.2 Convergência da transformada de Fourier
 - 4.3 Transformada de algumas funções úteis
 - 4.4 Propriedades da transformada de Fourier

- 5 AMOSTRAGEM
 - 5.1 Teorema da Amostragem
 - 5.2 Reconstrução do sinal
 - 5.3 O efeito da subamostragem

- 6 A TRANSFORMADA DE FOURIER DE TEMPO DISCRETO
 - 6.1 Representação de sinais aperiódicos discretos pela integral de Fourier
 - 6.2 Convergência da transformada discreta de Fourier
 - 6.3 Transformada de algumas funções úteis
 - 6.4 Propriedades da transformada discreta de Fourier

- 7 A TRANSFORMADA DE LAPLACE
 - 7.1 Definição da Transformada de Laplace
 - 7.2 A Transformada Inversa
 - 7.3 Propriedades da transformada
 - 7.4 Região de Convergência
 - 7.5 Estabilidade e causalidade
 - 7.6 Solução de equações diferenciais
 - 7.7 Diagramas de blocos
 - 7.8 Diagrama de Bode
 - 7.9 Filtragem

- 8 A TRANSFORMADA Z
 - 8.1 A transformada Z e sua Inversa
 - 8.2 Propriedades da Transformada Z
 - 8.3 Região de convergência
 - 8.4 Estabilidade e Causalidade
 - 8.5 Solução de equações de diferença
 - 8.6 Resposta em frequência
 - 8.7 Filtragem digital

- | | |
|-----|--|
| 9 | AVALIAÇÃO |
| 9.1 | Avaliação do conteúdo do curso |
| 9.2 | Avaliação da atuação do aluno |
| 9.3 | Avaliação da atuação do professor |
| 9.4 | Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso |

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

Lathi, B. P. Sinais e Sistemas Lineares, Bookman, 2007.

Haykin, S. e Van Veen, B. Sinais e Sistemas, Bookman, 2001.

Ogata, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno, Pearson, 2011.

Bibliografia Complementar:

Oppenheim, A. V., Willsky, A. S. e Hamid, S. Sinais e Sistemas, Pearson, 2010.

Aguirre, Luis Antonio (Ed.). Enciclopédia de automática: controle e automação. 1. ed. São Paulo: Blücher, 2007.

Mitra, Sanjit Kumar. Digital signal processing: a computer-based approach . 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2011.

Proakis, John G; Manolakis, Dimitris G. Digital signal processing. Pearson Prentice Hall, 2007.

Phillips, Charles L.; Nagle, H. Troy. Digital control system analysis and design. Prentice Hall, 1995.

FORMA DE AVALIAÇÃO

- 1 – Listas de Exercícios (4 x 20 pontos)
- 2 – Avaliação (20 pontos)