



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
ELC1115	SINAIS E SISTEMAS	(3-1)

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer, representar e analisar sinais e sistemas dinâmicos de tempo contínuo e discreto. Ao final do curso o aluno terá adquirido conhecimentos em representação discreta e contínua de sinais e sistemas e nas ferramentas matemáticas para análise e síntese de sistemas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 - Introdução aos sinais e sistemas.
- 1.2 - Classificação dos sinais.
- 1.3 - Operações básicas em sinais.
- 1.4 - Sinais elementares.
- 1.5 - Sinais em tempo contínuo e discreto.
- 1.6 - Sinais amostrados.
- 1.7 - Teorema da amostragem.
- 1.8 - Aliasing e pré-filtragem.
- 1.9 - Conversão A/D e D/A.
- 1.10 - Propriedades dos sistemas.
- 1.11 - Sistemas LTI e suas características.

UNIDADE 2 - CONCEITOS MATEMÁTICOS DE VARIÁVEL COMPLEXA

- 2.1 - Propriedades dos números complexos.
- 2.2 - Operações com números complexos.
- 2.3 - Funções de variável complexa.
- 2.4 - Expoentes Complexos.
- 2.5 - Funções harmônicas complexa.
- 2.6 - Resíduos e pólos.

UNIDADE 3 - REPRESENTAÇÃO EM DOMÍNIO DO TEMPO PARA SINAIS LINEARES INVARIANTES NO TEMPO

- 3.1 - Sistemas contínuos e discretos no tempo.
- 3.2 - Representação por equações diferenciais e equações de diferenças.
- 3.3 - Convolução.
- 3.4 - Propriedades da representação da resposta ao impulso.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - REPRESENTAÇÃO NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA: FOURIER

- 4.1 - Sinais periódicos em tempo contínuo: Série de Fourier.
- 4.2 - Sinais periódicos em tempo discreto: Série de Fourier em Tempo Discreto.
- 4.3 - Sinais não - periódicos em tempo contínuo: Transformada de Fourier.
- 4.4 - Sinais não - periódicos em tempo discreto: Transformada de Fourier em Tempo Discreto.

UNIDADE 5 - REPRESENTAÇÃO NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA PARA SINAIS CONTÍNUOS:
TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 5.1 - Propriedade da transformada de Laplace.
- 5.2 - Função de Transferência.
- 5.3 - Conceitos de pólos e zeros.
- 5.4 - Estabilidade de sistemas contínuos lineares e invariantes no tempo.
- 5.5 - Sistemas de primeira ordem, segunda ordem e superior.
- 5.6 - Sistemas com atraso de transporte.
- 5.7 - Análise da resposta transitória.
- 5.8 - Análise da resposta em regime permanente.
- 5.9 - Resposta em frequência e Diagrama de Bode.

UNIDADE 6 - REPRESENTAÇÃO NO DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA PARA SINAIS DISCRETOS:
TRANSFORMADA Z

- 6.1 - Definição de Transformada Z.
- 6.2 - Propriedades da Transformada Z.
- 6.3 - Transformada Z direta e inversa.

UNIDADE 7 - ANÁLISE DE SISTEMAS LTI NO DOMÍNIO Z

- 7.1 - Respostas de sistemas com funções de sistema racionais.
- 7.2 - Resposta em regime transiente e em regime permanente.
- 7.3 - Causalidade e estabilidade.
- 7.6 - Estabilidade de sistemas de segunda ordem.

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento