



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO ARARANGUÁ-ARA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7504	Análise de Sinais e Sistemas	04		72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
04655 – 3.1010(2) 5.1010(2)		Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Fabício de Oliveira Ourique

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Computação.

V. JUSTIFICATIVA

Sinais e Sistemas é um dos pilares da formação do engenheiro da computação, e essa disciplina introduz ao aluno conceitos básicos de sinais, sistemas, modelos e análise em diversos domínios.

VI. EMENTA

Sinais contínuos e discretos no tempo. Operações com sinais. Tipos e propriedades de sinais. Sistemas contínuos e discretos no tempo. Amostragem de sinais contínuos no tempo. Convolução contínua e discreta. Resposta de sistemas lineares. Aplicações de sistemas lineares. Transformada de Laplace. Transformada Z.

VII. OBJETIVOS

Esta disciplina explora métodos matemáticos de representação de sistemas lineares e suas interrelações: o modelo das diferenças ou de equações diferenciais, o diagrama de blocos ou grafo de fluxo, a descrição de impulso resposta, formulações de variáveis de estado e caracterização de função de transferência.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

Sinais e Sistemas
Tamanho de sinais
Operações com sinais
Classificação
Modelos

Sistemas
Classificação de sistemas
Modelo de sistemas

Análise do domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo

Resposta do sistema a condições internas
Resposta ao impulso unitário
Resposta do sistema à entrada externa
Solução clássica de equações diferenciais
Estabilidade do sistema

Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto

Modelos de sinais tempo discreto
Equações de sistemas em tempo discreto
Resposta do sistema a condições internas
Resposta ao impulso unitário
Resposta do sistema à entrada externa
Solução clássica de equações de diferenças
Estabilidade

Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transformada de Laplace

Transformada de Laplace
Propriedade da transformada de Laplace
Solução de equações diferenciais e integro-diferenciais
Diagramas de bloco
Realização de sistemas
Diagrama de Bode
Projeto de filtros pela alocação de pólos e zeros

Análise de sistemas em tempo discreto usando a transformada Z

Transformada Z
Propriedades da transformada Z
Solução de equações diferença usando a transformada Z
Realização de sistemas
Resposta em frequência de sistemas em tempo discreto
Resposta em frequência a partir da posição dos pólos-zeros

Análise de sinais no tempo contínuo: Série de Fourier

Representação de sinais periódicos pela série de Fourier
Série Exponencial de Fourier
Resposta de sistemas a entradas periódicas

Análise de sinais no tempo contínuo: transformada de Fourier

Representação de sinais não periódicos pela integral de Fourier
Propriedades
Transmissão de sinal através de sistemas
Filtros idéias e práticos
Energia do sinal

Amostragem

Teorema da amostragem
Reconstrução do sinal
Conversão analógico para digital
Amostragem espectral
Transformada discreta de Fourier

Análise de Fourier de Sinais em tempo discreto

Série de Fourier em tempo discreto

Representação de sinal não periódico pela integral de Fourier
Propriedades da DTFT
Análise de sistemas pela DTFT

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com dinâmicas em grupos.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = (MF + REC)/2$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- **Cálculo da média: Avaliações Teórica e Prática**
Primeira avaliação teórica: P1
Segunda avaliação teórica: P2
Terceira avaliação teórica: P3
Listas de Exercícios: LE

$$M_{\text{semestral}} = 0.3 \times P1 + 0.3 \times P2 + 0.3 \times P3 + 0.1 \times LE$$

* As provas poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas e ilustrativas.

Poderão ser designados trabalhos escritos para complementar os assuntos. Neste caso a nota dos mesmos será incluída na avaliação teórica.

Nova avaliação

• Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. ([Ver formulário](#))

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

Data	Semana	Assunto
09/ago	Terça	Sinais e Sistemas: definições, classificação e modelos
11/ago	Quinta	Sinais e Sistemas: definições, classificação e modelos
16/ago	Terça	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo
18/ago	Quinta	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo
23/ago	Terça	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo
25/ago	Quinta	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto
30/ago	Terça	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto
01/set	Quinta	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto
06/set	Terça	Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transf. De Laplace
08/set	Quinta	Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transf. De Laplace
13/set	Terça	Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transf. De Laplace
15/set	Quinta	Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transf. De Laplace
20/set	Terça	Prova P1
22/set	Quinta	Análise de sistemas em tempo discreto usando a transf. Z
27/set	Terça	Análise de sistemas em tempo discreto usando a transf. Z
29/set	Quinta	Análise de sistemas em tempo discreto usando a transf. Z
04/out	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Série de Fourier
06/out	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Série de Fourier
11/out	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
13/out	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
18/out	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
20/out	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
25/out	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
27/out	Quinta	Prova P2
01/nov	Terça	Amostragem
03/nov	Quinta	Amostragem
08/nov	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
10/nov	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
15/nov	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
17/nov	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
22/nov	Terça	Análise de fourier de sinais em tempo discreto
24/nov	Quinta	Análise de fourier de sinais em tempo discreto
29/nov	Terça	Prova P3
01/dez	Quinta	Correção da P3
06/dez	Terça	Prova Substitutiva
08/dez	Quinta	Prova REC

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Oppenheim, A. V. Sinais e Sistemas, 2ª edição, Pearson.
2. S. Haykin e B. Van Veen, "Sinais e Sistemas", Bookman, 2002.
3. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. vii, 856 p. ISBN 9788560031139.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

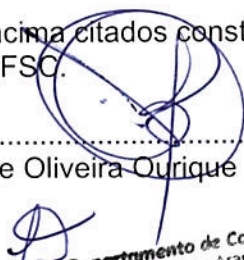
1. ROBERTS, Michael J. Fundamentos em sinais e sistemas. São Paulo: McGraw-Hill, c2009. xix, 764 p. ISBN 9788577260386.
2. GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. Sinais e sistemas. Rio de Janeiro: LTC, c2003. x, 340 p. ISBN 8521613644.
3. HSU, HWEI P. - Sinais e Sistemas 570 PROBLEMAS TOTALMENTE RESOLVIDOS (Coleção Schaum) - BOOKMAN COMPANHIA ED, 2011, ISBN: 8577809382, ISBN-13: 97885778093879788521613640
4. NALON, José Alexandre. Introdução ao processamento digital de sinais. Rio de Janeiro: LTC, c2009. xiii, 200 p. ISBN 9788521616467.
5. BAURA, Gail D. System theory and practical applications of biomedical signals. [Piscataway, N.J.]: IEEE Press; Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, c2002. 1 online resource (xxvii, 44 (IEEE Press series in biomedical engineering)).

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC.

.....
Profº Fabricio de Oliveira Ourique
06/06/2016

.....
Aprovado pelo Departamento em
10/08/2016

.....
Aprovado pelo Colegiado do curso de Graduação em
31/08/2016


Departamento de Computação
UFSC - Centro Araranguá

Anderson Luiz Fernandes Perez, Dr
Prof. Adjunto/SIAPE: 1437680
UFSC - Centro Araranguá