



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2013.2

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 – 3.1420(2) 5.1420(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. Sistemas lineares invariantes no tempo. Sistemas representados por equações diferenciais e de diferença. Série e transformada de Fourier. Análise de Fourier para sinais e sistemas contínuos e discretos no tempo. Amostragem de sinais contínuos no tempo. Convolação 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

Provas:

P1: 17/Set

P2: 22/Out

P3: 28/Nov

Prova Substitutiva (PS): 05/Dez

Recuperação (REC): 10/Dez

Semana	Data	Semana	Assunto
1	13/ago	Terça	Sinais e Sistemas: definições, classificação e modelos
	15/ago	Quinta	Sinais e Sistemas: definições, classificação e modelos
2	20/ago	Terça	Sinais e Sistemas: definições, classificação e modelos
	22/ago	Quinta	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo
3	27/ago	Terça	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo
	29/ago	Quinta	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo
4	03/set	Terça	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo
	05/set	Quinta	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto
5	10/set	Terça	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto
	12/set	Quinta	Análise no domínio do tempo de sistemas em tempo discreto
6	17/set	Terça	Prova 1
	19/set	Quinta	Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transf. De Laplace
7	24/set	Terça	Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transf. De Laplace
	26/set	Quinta	Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transf. De Laplace
8	01/out	Terça	Análise de sistemas em tempo discreto usando a transf. Z
	03/out	Quinta	Análise de sistemas em tempo discreto usando a transf. Z
9	08/out	Terça	Análise de sistemas em tempo discreto usando a transf. Z
	10/out	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Série de Fourier
10	15/out	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Série de Fourier
	17/out	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Série de Fourier
11	22/out	Terça	Prova 2
	24/out	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
12	29/out	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
	31/out	Quinta	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
13	05/nov	Terça	Análise de sinais no tempo contínuo: Transf. De Fourier
	07/nov	Quinta	Amostragem
14	12/nov	Terça	Amostragem
	14/nov	Quinta	Amostragem
15	19/nov	Terça	Análise de Fourier de sinais em tempo discreto
	21/nov	Quinta	Análise de Fourier de sinais em tempo discreto
16	26/nov	Terça	Análise de Fourier de sinais em tempo discreto
	28/nov	Quinta	Prova 3
17	03/dez	Terça	Correção da Prova 3
	05/dez	Quinta	Prova Substitutiva
18	10/dez	Terça	Prova de Recuperação


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. C.T. Chen, "System and Signal Analysis", Saunders College Publishing, 2nd ed., 1994.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. C.T. Chen, "System and Signal Analysis", Saunders College Publishing, 2nd ed., 1994.
2. HSU, HWEI P. - Sinais e Sistemas 570 PROBLEMAS TOTALMENTE RESOLVIDOS (Coleção Schaum) - BOOKMAN COMPANHIA ED, 2011, ISBN: 8577809382, ISBN-13: 97885778093879788521613640
3. ROBERTS, M. J. - FUNDAMENTOS EM SINAIS E SISTEMAS - MCGRAW HILL - 9788521613640
4. ROBERTS, M. J. - FUNDAMENTOS EM SINAIS E SISTEMAS - MCGRAW HILL - ARTMED, 2009, ISBN: 8577260380, ISBN-13: 9788577260386
5. ROBERTS, M. J. - Signals and Systems: Analysis Using Transform Methods & MATLAB [Hardcover] - McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 2 edition (February 17, 2011), ISBN-10: 0073380687, ISBN-13: 978-0073380681

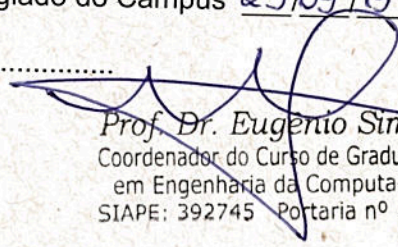
Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC.


Fabrício de Oliveira Ourique
Prof. Adjunto / SIAPE: 18632

Profº Fabrício de Oliveira Ourique UFSC / Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 25/09/13

Direção acadêmica


Prof. Dr. Eugênio Simão
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia da Computação
SIAPE: 392745 Portaria nº 1071