

PLANO DE ENSINO

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome do COMPONENTE CURRICULAR: Sinais e Sistemas

Curso: Superior de Tecnologia em Telemática

Semestre Letivo: 2º

Carga Horária: 40h

Horas Teórica: 30h

Horas Prática: 10h

Docente Responsável: Jerônimo Silva Rocha

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. Convolução contínua e discreta. Resposta de sistemas lineares. Aplicações de sistemas lineares.

OBJETIVOS

Gerais

- ❑ Familiarizar o aluno com as técnicas de manipulação de sinais e sistemas discretos e contínuos.

Específicos

- ❑ Fornecer base teórica e ferramental analítico para o estudo de sistemas e circuitos analógicos e digitais; Inserir este ferramental analítico no contexto da Telemática;
- ❑ Introduzir e desenvolver o conceito de resposta em frequência de sistemas lineares invariantes no tempo;
- ❑ Fornecer conceitos básicos de sistemas realimentados, capacitando o aluno à aplicação destes conceitos em análise e projeto de circuitos eletrônicos, dispositivos eletromecânicos, sistemas de controle e outras aplicações;
- ❑ Desenvolver o raciocínio lógico sistemático para resolução de problemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª Unidade

- Introdução
 - Definições de sistemas e sinais
 - Classificação de sinais
 - Operações básicas em sinais
 - Sinais elementares
 - Propriedades/Classificação de sistemas
- Representação no domínio do tempo
 - Resposta impulsiva: convolução
 - Representação por equações diferenciais e de diferenças
 - Diagrama de blocos
 - Espaço de Estados

2ª Unidade

- Representação de Fourier para sinais
 - Sinais periódicos de tempo contínuo
 - Sinais periódicos de tempo discreto
 - Sinais não-periódicos de tempo contínuo
 - Sinais não-periódicos de tempo discreto
 - Propriedades das representações de Fourier
- Aplicação das representações de Fourier
 - Resposta em frequência
 - Diagrama de resposta em frequência
 - Traçado de diagramas de Bode
 - Amostragem
 - Reconstrução de sinais amostrados

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas e expositivas, aulas práticas, pesquisas individuais e em grupo, seminários, discussões e listas de exercícios.
- Provas escritas, trabalhos práticos e teóricos, seminários e listas de exercícios.
- Trabalhos individuais e reforço de conteúdo durante o horário de atendimento do professor. Projetos práticos de programação individuais ou em grupo.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Provas teóricas e Práticas
- Listas de Exercícios

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco, Pincéis Coloridos, Projetor multimídia, Microcomputador, Softwares Específicos

PRÉ-REQUISITO

- ❑ Cálculo Diferencial e Integral I

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2. Ed.: Bookman, São Paulo, 2006. ISBN: 9788560031139.
- ❑ HAYKIN, S.; VEEN, B. V. **Sinais e Sistemas**. 1 Ed.: Bookman, São Paulo, 2003. ISBN: 9788573077414.
- ❑ HSU H. P. **Sinais e Sistemas -- Coleção Schaum** 2 Ed.: Bookman, São Paulo, 2012. ISBN: 9788577809387.

Complementar

- ❑ GIROD, B.; RABENSTEIN, R. & STENGER, A. **Sinais e Sistemas**. 1 Ed.: LTC, São Paulo, 2003. ISBN: 9788521613640.
- ❑ OPPENHEIN, A. V.; WILLSKY, A. S. & HAMID, S. **Sinais e Sistemas**. 2 Ed.: Pearson, São Paulo, 2010. ISBN: 9788576055044.
- ❑ ROBERTS, M. J. **Fundamentos em Sinais e Sistemas**. 1 Ed.: McGraw-Hill, São Paulo, 2009. ISBN: 9788577260386.
- ❑ YANG, W. Y. *et. al.* **Signals and Systems with MATLAB**. 1 Ed.: Springer, Nova Iorque, 2009. ISBN: 9783540929536.
- ❑ PALM III, W. J. **Introdução ao MATLAB para Engenheiros**. 3 Ed.: McGraw-Hill, São Paulo, 2013. ISBN: 9788580552041.