

EEL7065: Sinais e Sistemas Discretos

Professor: Joceli Mayer, Ph.D.

Carga Horária: 72 HA, disciplina obrigatória.

Pré-requisitos: EEL7052 – Sistemas Lineares.

Objetivos:

Ao final do semestre o(a) aluno(a) deverá ter conhecimentos e habilidades para entender, analisar e projetar sinais e sistemas discretos básicos, os quais se apresentam em inúmeras áreas da Engenharia Elétrica: Telecomunicações, Processamento de Sinais, Instrumentação, Engenharia Biomédica, Controle e Automação, Eletrônica, etc.

Ementa:

Sinais e sistemas discretos: sinais discretos básicos, propriedades de sistemas discretos. Sistemas discretos lineares e invariantes no tempo (LIT): a soma de convolução discreta, propriedades de sistemas discretos LIT, sistemas LIT descritos por equações de diferenças finitas. Análise de Fourier para sinais discretos: Série de Fourier, Transformada de Fourier, Transformada Discreta de Fourier. Caracterização de sinais e sistemas discretos no domínio da frequência. Amostragem de sinais: amostragem de sinais contínuos, processamento digital de sinais contínuos, amostragem de sinais discretos.

Conteúdo Programático e Carga Horária Aproximada:

Aplicação de Provas escritas: 4 aulas, 8 ha.

Sinais e sistemas discretos: 7 aulas, 14ha.

Introdução, 1 aula, 2ha.

Sinais discretos básicos, 3 aulas, 6ha.

Propriedades de sistemas discretos. 3 aulas, 6ha.

Sistemas discretos lineares e invariantes no tempo (LIT): 6 aulas, 12ha.

A soma de convolução discreta. 2 aulas, 4ha.

Propriedades de sistemas discretos LIT. 3 aulas, 6ha.

Sistemas LIT descritos por equações de diferenças finitas. 1 aula, 2ha.

Análise de Fourier para sinais discretos: 9 aulas, 18ha.

Série de Fourier. 2 aulas, 4ha;

Transformada de Fourier. 2 aulas, 4 ha.

Transformada Discreta de Fourier. 3 aulas, 6 ha.

Caracterização de sinais e sistemas discretos na frequência. 2 aulas, 4ha.

Amostragem de sinais: 9 aulas, 18 ha.

Amostragem de sinais contínuos. 3 aulas, 6ha.

Processamento digital de sinais contínuos. 3 aulas, 6ha.

Amostragem de sinais discretos. 3 aulas, 6ha.

Sistema de Avaliação:

O desempenho do estudante será avaliado através de provas, trabalhos práticos e listas de exercícios

ponderados segundo a tabela:

Provas Escritas	90.00%
Trabalhos Práticos e Listas de Exercícios	10.00%

As provas escritas serão aplicadas durante as aulas teóricas, tendo a duração máxima de duas horas-aula. As listas de exercícios conterão experimentos e material complementar, serão realizadas como atividades extra-classe a serem apresentadas juntamente com as provas escritas. Os trabalhos serão realizados extra-classe visando facilitar o aprendizado dos conceitos ministrados através de experimentos práticos e familiarizar os estudantes com as ferramentas de simulação de sistemas de processamento discreto de sinais.

Será permitido ao(a) aluno(a) realizar uma prova de recuperação. Para aqueles que realizarem a prova de recuperação, a média final será computada pela fórmula: 50% prova de recuperação + 50% desempenho no semestre calculado conforme tabela acima.

Será considerado(a) aprovado(a) o(a) aluno(a) que obtiver desempenho igual ou superior a 60% considerando a tabela acima (e prova de recuperação) e frequência superior ou igual a 75%.

Organização:

O material do curso será ministrado através de aulas expositivas. As provas escritas, trabalhos e listas de exercícios são componentes essenciais ao processo de aprendizado. Também servem como instrumento de realimentação ao estudante e avaliação do progresso dos estudantes no domínio do conteúdo.

Será dado atendimento extra classe aos alunos visando esclarecer dúvidas e complementar o conteúdo.

Literatura Básica:

- [1] Signal and Systems, A. V. Oppenheim, A.S. Willsky, Prentice-Hall, 1983.
- [2] Digital Signal Processing, Sanjit K. Mitra, Mc-GrawHill, 2001.
- [3] Digital Signal Processing, Monson H. Hayes, Mc-GrawHill, 1999.
- [4] Linear Systems and Signals, B. P. Lathi, Oxford, 2 ed., 2005.

Literatura Complementar:

- [1] Signal Processing & Linear Systems, B.P. Lathi, Berkeley-Cambridge, 1998.
- [2] Digital Image Processing, Gonzalez & Woods, Prentice Hall, 2001.
- [3] Discrete-Time Signal Processing, Alan Oppenheim & Schaffer, Prentice Hall, 1989.

Página da Disciplina:

<http://eel.ufsc.br/~mayer>