



PLANO DE ENSINO

CURSO	195 - Engenharia de Computação	MATRIZ	535
--------------	---------------------------------------	---------------	------------

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resoluções: No 89/08-COEPP - No 153/09-COEPP - No 158/10-COEPP
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (aulas)				Total	
			AT	AP	APS	AD		APCC
Sistemas Lineares	SL24CP	4°	51	17	04	00	00	72

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

PRÉ-REQUISITO	Cálculo Diferencial e Integral 3 e Equações Diferenciais
EQUIVALÊNCIA	

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o aluno estará apto a modelar sinais e sistemas lineares nos domínios do tempo e da frequência (contínuo e discreto) de forma a compreender o comportamento de sistemas submetidos a diferentes tipos de sinais. O estudante também terá condições de identificar sinais e sistemas LIT através da resposta impulso bem como representar estes por equações diferenciais, diferenças e por variáveis de estados.

EMENTA

Representação de sinais e sistemas lineares contínuos e discretos; sistemas lineares invariantes no tempo (sistemas LIT); caracterização de sistemas LIT (transformada de Laplace); representação no domínio da frequência (série e transformada de Fourier); representação de sistemas contínuos por função de transferência discreta (transformada Z e equações diferenças).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Representação de sinais e sistemas lineares contínuos e discretos;	<ul style="list-style-type: none">- Definições de sinais e sistemas;- Classificação de sinais;- Operações com sinais;- Sistemas vistos como interconexões de Operações- Propriedades dos sistemas;
2	Sistemas Lineares Invariantes no tempo (LIT);	<ul style="list-style-type: none">- Convolução: Representação de resposta ao impulso para sistemas LIT;- Representações por equações diferenciais e de diferenças para sistemas LIT;
3	Caracterização de sistemas LIT (transformada de Laplace);	<ul style="list-style-type: none">- A transformada de Laplace;- A transformada de Laplace Unilateral;- Inversão da transformada de Laplace;- Resolvendo equações diferenciais com condições iniciais;- Análise de sistemas com transformadas;
4	Representação no domínio da frequência (Série e transformada de Fourier);	<ul style="list-style-type: none">- A série de Fourier em tempos discreto e contínuo;- A Transformada de Fourier em tempos discreto e contínuo;- Aplicações da Série de Fourier e da Transformada de Fourier- Transformada Rápida de Fourier;
5	Representação de sistemas contínuos por função de transferência discreta (transformada Z e equações diferenças);	<ul style="list-style-type: none">- A transformada Z;- Propriedades da transformada Z;- Inversão da transformada Z;- Aplicações da transformada Z.

PROCEDIMENTOS DE ENSINO

AULAS TEÓRICAS

Aulas ministradas em sala de aula, nas quais a ênfase está em explicações conceituais.

AULAS PRÁTICAS

Aulas centradas na realização de atividades práticas pelos alunos com supervisão, orientação e auxílio do professor; aulas em que o professor realiza a resolução tutorada de exercícios (o professor conduz a resolução que é acompanhada pelos alunos); aulas em que o professor exemplifica a resolução de exercícios. As aulas práticas incluem aulas de laboratório que são realizadas em ambientes específicos em que há uso de equipamentos e materiais que permitem a experimentação.

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais (aulas teóricas e aulas práticas). Estas atividades incluem: estudos dirigidos, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras. Deverá ser dada ênfase à realização de atividades em grupo que envolva pesquisa e seja interdisciplinar.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Considerar-se-á aprovado na disciplina, o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no início do semestre.

No caso do aluno perder alguma avaliação presencial e escrita, por motivo de doença ou força maior, poderá requerer uma única segunda chamada por avaliação, no período letivo. O requerimento deve ser protocolado no Departamento de Registros Acadêmicos dentro do prazo estabelecido pelo regulamento da UTFPR, a prova será aplicada após o deferimento. Para a prova de segunda chamada o professor definirá os conteúdos e a data da avaliação.

REFERÊNCIAS

Referências Básicas:

- HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. 668 p. ISBN 85-7307-741-7.
- LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 856 p. ISBN 9788560031139.
- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 532 p. ISBN 85-216-1131-5.

Referências Complementares:

- SCHWARZ, Ralph J.; FRIEDLAND, Bernard. Sistemas lineares. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.
- OPPENHEIN, A. V.; SCHAFER, R. W.; BUCK, J. R. Discrete-Time Signal Processing. 2 Ed. Prentice Hall, 1999.
- HSU, H. P. Teoria e Problemas de Sinais e Sistemas Hwei P. Hsu; Bookman, 2004. 431 p. (Coleção shaum) ISBN 85-363-0360-3.
- OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, c2003. 788 p.
- GIROD, Bernd; RABENSTEIN, Rudolf; STENGER, Alexander. Signals and systems. Chichester; New York: J. Wiley, c2001. 577 p. ISBN 0-471-98800-6.

ORIENTAÇÕES GERAIS

As datas das avaliações, exceto as de segunda chamada, serão estabelecidas em sala de aula no início do semestre. O uso de aparelhos celulares deve ser feito somente fora de sala de aula. A utilização de notebook apenas em caso de necessidade em atividades da disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso