

FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: TE322	DISCIPLINA: SINAIS E SISTEMAS				TURMA: DA	
NATUREZA: Obrigatória		REGIME: null		MODALIDADE: Presencial		
CH TOTAL: 60h		CH SEMANAL: 0h	CH Prática como Componente Curricular (PCC): 0h		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): 0h	
Padrão (PD): 60h	Laboratório (LB): 0h	Campo (CP): 0h	Orientada (OR): 0h	Estágio (ES): 0h	Prática Específica (PE): 0h	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0h
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: LUIS HENRIQUE ASSUMPTÃO LOLIS						

EMENTA

Sinais e sistemas.
Sistemas lineares invariantes no tempo.
Séries de Fourier.
Transformada de Fourier.
Transformada de Laplace.
Transformada Z.

PROGRAMA

1. Introdução aos Sinais e Sistemas.
 - a. Classificação de sinais contínuos e discretos.
 - b. Transformações da variável independente
 - c. Sistemas e propriedades de sistemas.
2. Sistemas Lineares Invariantes no Tempo
 - a. Sistemas contínuos: a integral de convolução.
 - b. Sistemas discretos: a soma de convolução.
 - c. Propriedades dos sistemas LTI.
 - d. Equações diferenciais e equações de diferenças e diagrama de blocos.
3. Análise de Fourier de Sinais e Sistemas Contínuos e Discretos.
 - a. Série de Fourier e Transformada de Fourier de sinais contínuos e sequências discretas.
 - b. Propriedades da convolução e modulação.
 - c. Resposta em frequência através das equações diferenciais e equações de diferenças a coeficientes constantes.
4. Sinais e Sistemas no Tempo e na Frequência



- a. Filtros seletivos em frequência ideais e não ideais.
 - b. Resposta em magnitude e fase de sistemas.
 - c. Exemplos de filtros.
5. Amostragem
- a. Teorema da amostragem.
 - b. Reconstrução.
 - c. Aliasing.
 - d. Análise no domínio da frequência, processamento no tempo discreto, dizimação e interpolação.
6. Transformada de Laplace
- a. A transformada e a transformada inversa de Laplace
 - b. Região de convergência e polos e zeros.
 - c. Propriedades e tabelas de transformadas.
 - d. Análise de sistemas LTI através de Laplace e diagrama de blocos.
7. Transformada Z
- a. A transformada e a transformada inversa Z
 - b. Região de convergência e polos e zeros.
 - c. Propriedades e tabelas de transformadas.
 - d. Análise de sistemas LTI através da transformada Z e diagrama de blocos.

OBJETIVO GERAL

Conhecer os principais conceitos de sinais e sistemas, bem como as ferramentas matemáticas no domínio do tempo e da frequência para análise de sinais e sistemas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proporcionar ao aluno as ferramentas matemáticas que capacitam o estudante para resolver problemas envolvendo circuitos elétricos lineares, circuitos elétricos chaveados, modulação de sinais, processamento de sinais digitalizados e sistemas de controle.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialógicas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos, aplicação de exercícios durante a aula e aula específica de resolução de exercícios e laboratórios de simulação.

Serão utilizados os seguintes recursos: Quadro branco, pincéis para quadro branco, projetor multimídia e o laboratório de informática para aulas de simulação.



Em adição às aulas expositivo-dialógicas, teremos aulas de resolução de exercícios do livro, exercícios de simulação nas plataformas MATLAB, GNU Radio e Python.

Teremos três provas no semestre, onde o material da parcial será cobrado. P1: itens 1 e 2, P2: itens 3, 4 e 5, P3: itens 6 e 7.

a) Sistema de comunicação:

O *Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)* será a plataforma Microsoft© TEAMS, disponível gratuitamente para todos os estudantes com registro ativo na UFPR. Através deste AVA serão disponibilizados as notas de aula, os exercícios e tarefas, e onde os alunos poderão receber orientação assíncrona remota, se assim desejarem.

b) Participação na Disciplina:

Serão cadastrados no grupo “TE322 – Sinais e Sistemas 2023.1” da plataforma Microsoft© TEAMS unicamente os alunos com matrícula regularmente realizada na disciplina TE322 através da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica, no Período 2023-1.

c) Tutoria:

O professor responsável pela disciplina atuará como tutor. O professor terá canal aberto, chamado “dúvidas e atendimento”, dentro do espaço da disciplina da plataforma TEAMS, para atender os alunos, inclusive no período noturno, se tratando de disciplina do curso noturno. Os alunos são incentivados a levantar suas dúvidas nesse canal, para que esses pontos possam ser abordados na aula síncrona.

d) Material didático:

Slides construídos a partir da bibliografia principal e complementar. Notas de aula a serem copiadas pelos alunos, em participação síncrona presencial. As figuras inseridas nos slides são de autoria própria dos professores e/ou têm como fontes os livros indicados na bibliografia.



e) Requisitos digitais:

Para participar das atividades da disciplina o estudante deverá ter acesso a computador, *notebook* ou *desktop*, ou ainda a *tablet*. Não é necessária aquisição ou instalação de nenhum *software* em especial, uma vez que todos alunos da UFPR tem acesso gratuito ao pacote *Microsoft® Office para Web*.

Para o cadastramento dos participantes na plataforma Microsoft® TEAMS e obter acesso gratuito ao pacote *Microsoft® Office para Web* é obrigatório ao aluno ter um **e-mail institucional da UFPR**, na forma `seunome@ufpr.br`

Os alunos que porventura não tiverem ainda seu e-mail institucional devem obtê-lo gratuitamente acessando ao serviço da AGETIC (Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação) da UFPR pelo *link*:

<https://intranet.ufpr.br/intranet/public/solicitacaoEmail!inputFormCPF.action>

FORMAS DE AVALIACAO

FORMAS DE AVALIAÇÃO

1 – 1a parcial (p1) – 4,5 semanas do semestre letivo.

Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.

Formulários online relativos às aulas da semana.

Lista de exercícios previamente estabelecida.

Relatório de exercício de MATLAB.

2 – 2a parcial (p2) – 9,5 semanas do semestre letivo.

Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.

Formulários online relativos às aulas da semana.

Lista de exercícios previamente estabelecida.

Relatório de exercício de MATLAB.

3 – 2a parcial (p3) – 14,5 semanas do semestre letivo.

Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.

Formulários online relativos às aulas da semana.

Lista de exercícios previamente estabelecida.



Relatório de exercício de MATLAB.

4 – Prova final

Média das notas:

Parciais 1, 2 e 3:

60% nota de prova, 40% notas de listas de exercícios / questionários / roteiros de simulação

Media: $(p1+p2+p3)/3$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] A. V. Oppenheim, *et al.*, **Sinais e sistemas: Prentice-Hall, 2010.**
- [2] S. S. HAYKIN and B. VAN VEEN, **Sinais E Sistemas: Bookman, 2001.**
- [3] B. P. Lathi, **Sinais e Sistemas Lineares: BOOKMAN COMPANHIA ED, 2007.**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] J. Roberts, **Fundamentos de Sinais e Sistemas: McGraw Hill Brasil.**
- [5] H. Hsu, **Schaum's Outline of Signals and Systems: McGraw-Hill Companies, Incorporated, 1995.**

