UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo **Campus de São Mateus**

Curso: Engenharia da Computação - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Computação e Eletrônica

Data de Aprovação (Art. nº 91): 27/08/2025

DOCENTE PRINCIPAL : DANIEL JOSE CUSTODIO COURA Matrícula: 1870073

Qualificação / link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/5570995348839001

Disciplina: SINAIS E SISTEMAS **Código:** DCE08394

Período: 2025 / 2 **Turma:** 33.1

Pré-requisito: **Carga Horária Semestral:** 60

Disciplina: DCE05965 - CIRCUITOS ELÉTRICOS II

Disciplina: DMA06101 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

Créditos: 4

Distribuição da Carga Horária Semestral			
Teórica	**Exercício**	**Laboratório**	**Extensão**
60	0	0	

Ementa:

Sinais em tempo contínuo, em tempo discreto e digitalizado. Sistemas lineares e invariantes no tempo (tempo contínuo e tempo discreto). Formulação através do uso de variáveis de estado. Transformada z e suas aplicações. Função de transferência de tempo discreto. Transformada discreta de Fourier e espectro de sinais.

Objetivos Específicos:

Capacitar o aluno para aplicar técnicas para analise de sinais e sistemas.

Conteúdo Programático:

Conteúdo Programático

Introdução a sinais
1.1. Conceitos de sinais e sistemas
1.2. Classificação de sinais e sinais elementares
1.3. Operações básicas em sinais
1.4. Sistemas vistos como interconexões de operações
1.5. Propriedades dos sistemas
1.6. Explorando conceitos com o Python
2. Representações no domínio do tempo para sistemas lineares invariantes no tempo (LTI)
2.1. Representação e propriedades da representação da resposta ao impulso para sistema LTI
2.2. Representações por equações diferenciais e de diferenças para sistemas LTI
2.3. Representações em diagrama de blocos
2.4. Descrições por variáveis de estado para sistemas LTI
2.5. Explorando conceitos com o Python
3. Representações de Fourier para sinais
3.1. Série de Fourier de tempo discreto
3.2. Série de Fourier de tempo contínuo
3.3. A transformada de Fourier de tempo discreto
3.4. A transformada de Fourier de tempo contínuo
3.5. Propriedades das representações de Fourier
3.6. Explorando conceitos com o Python
4. Aplicações das representações de Fourier
4.1. Resposta em freqüência de sistemas LTI
4.2. Representações com transformada de Fourier para sinais periódicos
4.3. Convolução e modulação com classes combinadas de sinais
4.4. Representação por transformada de Fourier para sinais de tempo discreto
4.5. Amostragem
4.6. Reconstrução de sinais de tempo contínuo a partir de amostras
4.7. Processamento em tempo discreto de sinais de tempo contínuo

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

4.8. Representações com série de Fourier para sinais não-periódicos de duração finita
4.9. Aplicações computacionais da série de Fourier de tempo discreto
4.10. Explorando conceitos com o Python
5. Representação de sinais usando exponenciais complexas de tempo contínuo: a transformada de Laplace
5.1. A transformada de Laplace
5.2. A transformada de Laplace unilateral
5.3. Inversão na transformada de Laplace
5.4. Resolvendo equações diferenciais com condições iniciais
5.5. A transformada de Laplace bilateral
5.6. Análise de sistemas com transformadas
5.7. Explorando conceitos com o Python
6. Representação de sinais usando exponenciais complexas de tempo discreto: a transformada Z
6.1. A transformada Z
6.2. Propriedades da região de convergência
6.3. Propriedades da transformada Z
6.4. Inversão da transformada Z
6.5. Análise com transformada de sistemas LTI
6.6. Estruturas computacionais para implementar sistemas de tempo discreto
6.7. A transformada Z unilateral
6.8. Explorando conceitos com o Python

Metodologia:

Aula expositiva dialogada.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Prova Teórica (P1): Prova teórica escrita valendo 10,0.
Prova Teórica (P2): Prova teórica escrita valendo 10,0.

Nota final: MP = (P1+P2)/2
Observações:
A média parcial do semestre MP levará em consideração todas as atividades semestrais. Os alunos com média dos trabalhos escolares do semestre igual ou superior a 7,0 (sete) e com freqüência regimental mínima serão automaticamente aprovados. A prova final (PF) abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo.
A média final (MF) será calculada segundo, MF = (MP + PF)/2. Os alunos com média igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

Bibliografia básica:

Simon Haykin, Barry Veen Sinais e Sistemas Bookman, Porto Alegre, 2001.

Alan V Oppenheim, Ronald W. Schafer, Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, London, 1989.

Bibliografia complementar:

null

Cronograma:

Observação:

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA

O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
DANIEL JOSE CUSTODIO COURA - SIAPE 1870073
Departamento de Computação e Eletrônica - DCE/CEUNES
Em 25/08/2025 às 08:47

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link: https://api-lepisma.prod.uks.ufes.br/arquivos-assinados/1189791?tipoArquivo=O

Documento assinado digitalmente conforme descrito no(s) Protocolo(s) de Assinatura constante(s) neste arquivo, de onde é possível verificar a autenticidade do mesmo.