

DISCIPLINA: Análise de Sistemas Lineares

CÓDIGO: SEM.052

VALIDADE: a partir de **Agosto/2020**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: **04** aulas Créditos: **04**

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específico

Ementa:

Caracterização de sistemas lineares. Modelamento de processos dinâmicos contínuos e discretos no tempo. Solução de equações diferenciais lineares. Solução de equações a diferenças lineares. Estabilidade. Função de transferência. Análise de respostas temporais. Resposta em frequência de sistemas contínuos e discretos no tempo. Representação de estado de sistemas contínuos e discretos no tempo. Introdução ao controle por realimentação.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Mecatrônica	6º	Modelagem e Controle de Processos	x	

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Variáveis Complexas	SEM.040
Álgebra Linear	SEM.030
Co-requisitos	
Não há	Não há

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Caracterizar sistemas lineares. Desenvolver e analisar modelos lineares de processos dinâmicos contínuos e discretos no tempo.
2	Compreender os conceitos de estabilidade assintótica (quadrática e robusta). Desenvolver e analisar modelos lineares de processos dinâmicos contínuos e discretos no tempo.
3	Resolver equações diferenciais lineares e equações a diferenças lineares.
4	Compreender e analisar a estabilidade de sistemas lineares no domínio do tempo e no domínio da frequência.
5	Conceituar, obter e analisar funções de transferência para sistemas dinâmicos.
6	Analisar respostas temporais e repostas frequenciais de sistemas contínuos no tempo.
7	Representar sistemas contínuos no tempo por equações de estado.
8	Compreender e utilizar o método do lugar das raízes.
9	Compreender e utilizar métodos clássicos de resposta de frequência.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Modelos lineares: Introdução aos sistemas de controle	3
2	Modelos lineares: Modelos matemáticos de sistemas	7
3	Modelos lineares: Modelos em variáveis de estado	8
4	Caracterização de Sistemas Realimentados: Características de sistema de controle com realimentação	6
5	Caracterização de Sistemas Realimentados: O desempenho de sistemas de controle com realimentação	6
6	Caracterização de Sistemas Realimentados: A estabilidade de sistemas lineares com realimentação	8
7	Métodos de análise: O método do lugar geométrico das raízes	7
8	Métodos de análise: Métodos de resposta de frequência	7
9	Métodos de análise: Estabilidade no domínio da frequência	8
Total		60

Bibliografia Básica

1	NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle . 6ª edição ou superior, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2012.
2	DORF, R. C. e BISHOP R. H. Sistemas de Controle Modernos . 8ª edição ou superior, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2001.
3	OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno . Prentice Hall do Brasil, 4a edição, ISBN 8587918230, 2003

Bibliografia Complementar

1	D'AZZO, J. J. e HOUPIS, C. Análise e projeto de sistemas de controle lineares . Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 1988.
2	LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares . 2ª Edição, Bookman Companhia Editora, ISBN 8560031138, 2007.
3	GEROMEL, J. C. e PALHARES, A. G. B. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios . Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, ISBN 8521203357, 2004.



Emitido em 15/12/2022

PLANO DE ENSINO Nº 1517/2022 - DEMDV (11.60.05)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/12/2022 15:47)

VALTER JUNIOR DE SOUZA LEITE

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DEMDV (11.60.05)

Matrícula: ###182#9

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1517**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/12/2022** e o código de verificação: **04f9e706b2**