

CAMPUS: Leopoldina		
DISCIPLINA: Laboratório de Controle Automático III	CÓDIGO: G03LCAU3.01	

Início: 2023/1

Carga Horária: Total: 30 horas/aula

Semanal: 02 aulas/aula

Créditos: 02

Natureza: Prática

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas C2.0, H2.1, H2.2, C5.0, H5.1

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Eletroeletrônica

Ementa:

Atividades de laboratório relacionadas a Controle Automático III; simulação de modelos em espaço de estados. Análise e projeto de sistemas modelados em espaço de estados com o MATLAB. Projeto assistido por computador. Experimento em malha de controle multivariável.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Controle e Automação	7º	Controle de Processos	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
G03LCAU2.01 – Laboratório de Controle Automático II
Correquisitos
G03CAU3.01– Controle Automático III

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Compreender o processo de simulação computacional de sistemas modelados no espaço de estado.
2	Discretizar modelos de espaço de estados utilizando diferentes regras de aproximação: Euler, integral trapezoidal, etc.
3	Utilizar o Matlab para realização de projeto de controladores e observadores de estado.
4	Simular sistemas de controle no espaço de estados utilizando o Simulink.
5	Simular sistemas de controle com desacoplamento de variáveis.
6	Aplicar técnicas de controle em espaço de estado em sistemas de controle reais.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Simulação de sistemas modelados no espaço de estados: - Solução numérica de EDOs - Discretização utilizando regra de euler, integração trapezoidal, etc - Modelos de espaço de estado de tempo discreto - Simulação de sistema genérico de ordem n	10
2	Simulação de controle no espaço de estado com o Simulink: - Controle com realimentação de estado	10

	- Controle com realimentação de estado + controle integral - Controlador com variáveis de estado estimadas (com observadores de estado) - Análise de desempenho de controladores	
3	Experimentos de controle automático: - Controle com realimentação de estado - Controle com realimentação de estado + controle integral - Controle multivariável com desacoplamento - Análise de desempenho	10
Total		30

Bibliografia Básica

1	NISE, N. S.. Engenharia de sistemas de controle . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
2	OGATA, K.. Engenharia de controle moderno . 5 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
3	DORF, R. C.; BISHOP, R. H.. Sistemas de controle modernos . 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

Bibliografia Complementar

1	GILAT, A.. MATLAB com aplicações em engenharia . 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.
2	HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B.. Matlab 6: Curso Completo . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.
3	MATSUMOTO, É. Y.. Simulink 5: Fundamentos . 2 ed. São Paulo: Editora Érica, 2003.
4	PRESS, W. H.; TEUKOLSKY, S.. A.; VETTERLING, W. T.; FLANNERY, B. P.. Numerical Recipes in C: The Art of Scientific Computing . 2 ed. Cambridge, Cambridge University Press, 1992. Disponível em: <www.numerical.recipes>. Acesso em 25 out. 2022.
5	SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M.. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . Prentice Hall, 2003.



PLANO DE ENSINO Nº 1268/2025 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/08/2025 08:20)

MARLON LUCAS GOMES SALMENTO

COORDENADOR - TITULAR

CECALP (11.51.20)

Matrícula: ###575#9

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1268**, ano: **2025**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/08/2025** e o código de verificação: **8614252941**