

DISCIPLINA: Análise de Sistemas Lineares	CÓDIGO: MCP01
EIXO: 8. Modelagem e Controle de Processos	PERÍODO: 6

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2011 / 2	Total: 60 Semanal: 4	4	(X) Semestral () Anual

PRÉ-REQUISITOS: Variáveis Complexas (MAT07) Álgebra Linear (MAT06)	CÓ-REQUISITOS: (Não há)
--	----------------------------

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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / N° de aulas por conteúdo

<i>UNIDADE 1 – Modelos lineares</i>	<i>20 ha</i>
1.1 Introdução aos sistemas de controle	04 ha
1.2 Modelos matemáticos de sistemas	08 ha
1.3 Modelos em variáveis de estado	08 ha
<i>UNIDADE 2 – Características de Sistemas Realimentados</i>	<i>22 ha</i>
2.1 Características de sistema de controle com realimentação	08 ha
2.2 O desempenho de sistemas de controle com realimentação	06 ha
2.3 A estabilidade de sistemas lineares com realimentação	08 ha
<i>UNIDADE 3 – Métodos de Análise</i>	<i>18 ha</i>
3.1 O método do lugar das raízes	06 ha
3.2 Métodos de resposta de frequência	06 ha
3.3 Estabilidade no domínio da frequência	06 ha

(São previstas ainda 6 horas-aula para a realização das avaliações)

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Caracterizar sistemas lineares.

- Desenvolver e analisar modelos lineares de processos dinâmicos contínuos e discretos no tempo.
- Resolver equações diferenciais lineares e equações a diferenças lineares.
- Compreender e analisar a estabilidade de sistemas lineares no domínio do tempo e no domínio da frequência.
- Conceituar, obter e analisar funções de transferência para sistemas dinâmicos.
- Analisar respostas temporais e repostas frequenciais de sistemas contínuos no tempo.
- Representar sistemas contínuos no tempo por equações de estado.
- Compreender e utilizar o método do lugar das raízes.
- Compreender e utilizar métodos clássicos de resposta de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	DORF, R. C. e BISHOP R. H. Sistemas de Controle Modernos . 8 ^a edição ou superior, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2001.
2	GEROMEL, J. C. e PALHARES, A. G. B. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios . Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2004.
3	OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno . 4 ^a edição. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares . 2 ^a Edição, Bookman Companhia Editora, 2007.
2	D'AZZO, J. J. e HOUPIIS, C. Análise e projeto de sistemas de controle lineares . Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 1988.
3	NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle . 5 ^a Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2009.
4	ASTROM, K. J. e MURRAY, R. M. Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers . Princeton University Press, 2008.
5	KUO, B. C. Sistemas de Controle Automático . McGraw-Hill do Brasil, 1984.
