

Programa Analítico de Disciplina

ELT 336 - Fundamentos de Sistemas Lineares

Departamento de Engenharia Elétrica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 3h
Carga horária semanal prática: 1h
Semestres: I e II

Objetivos

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

Ementa

Descrição matemática de sistemas. Álgebra linear. Análise de sistemas de controle no espaço de estados. Controlabilidade e observabilidade. Projeto de sistemas de controle no espaço de estados.

Pré e correquisitos

ELT 330

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia Elétrica	Específicas

ELT 336 - Fundamentos de Sistemas Lineares

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Descrição matemática de sistemas 1. Sistemas lineares Linearização Exemplos	4h	0h	0h	0h	4h
2. Álgebra linear 1. Base, representação e normalização ortogonal Equações algébricas lineares Formas canônicas Equação de Lyapunov Função de uma matriz quadrada Decomposição em valores singulares Norma de matrizes	10h	4h	6h	0h	20h
3. Análise de sistemas de controle no espaço de estados 1. Solução de sistemas LTI Equações de estados na forma equivalente Realizações	6h	4h	0h	0h	10h
4. Estabilidade, controlabilidade e observabilidade 1. Estabilidade entrada-saída de sistemas LTI Estabilidade interna Teorema de Lyapunov Índices de controlabilidade Índices de observabilidade Decomposição canônica Equações na forma de Jordan	10h	4h	0h	12h	26h
Total	30h	12h	6h	12h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	Estudo dirigido
Projeto	Resolução de problema
Recursos auxiliares	Não definidos

ELT 336 - Fundamentos de Sistemas Lineares

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
OGATA, K.. Engenharia de Controle Moderno. Quarta Edição. Prentice Hall. São Paulo. 2003.	0
CHEN, C-T.. Linear System Theory and Design. Terceira Edição. Oxford University Press. New York. 1999.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
DORF, C. R. e BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos. Oitava Edição. LTC. Rio de Janeiro. 2001.	0
KUO, B. C. Automatic Control Systems. 7a Edição. Prentice-Hall International Editions. 1995. New Jersey. USA.	0
PHILIPS, C. L., NAGLE, H. T., Digital Control system Analysis and Design. Second Edition. Prentice-Hall International Editions. 1990. New Jersey. USA.	0