

<b>DISCIPLINA:</b> Laboratório de Análise de Sistemas Lineares	<b>CÓDIGO:</b> 2EE.017
--	------------------------

**VALIDADE:** a partir de 01/2015.

**Carga Horária:** Total: 30 horas-aula    Semanal: 02 aulas    Créditos: 02

**Modalidade:** Prática

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante

**Ementa:**

Utilização de Planta Piloto para efetuar modelagem, operação em malha aberta/operação em malha fechada bem como análise de resultados/respostas.

Curso	Período	Eixo	Obrigat.	Optativa
Engenharia Elétrica	5	Eixo 9 – Controle e Automação	X	

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Engenharia Elétrica (DEE)/Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica (CEE)

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Não há.	
Co-requisitos	
Análise de Sistemas Lineares	2EE.016
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Não há.	
Disciplinas para as quais é co-requisito	
Não há.	

**Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante:*

1	Simular e analisar sistemas dinâmicos lineares no domínio do tempo e no domínio da frequência.
2	Realizar verificação experimental em plantas pilotos/analógicas.
3	Utilizar as ferramentas computacionais do Matlab para análise de sistemas de controle.
4	Modelar e Identificar parâmetros de plantas piloto/analógicas.
5	Realizar Avaliação de Desempenho de Sistemas.
6	Aplicar técnicas de análise e síntese de sistemas dinâmicos, estabelecendo a base necessária para desenvolvimento nas diversas áreas da Engenharia Elétrica e, principalmente, na área de Controle e Automação.

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária Horas/aula</b>
1	Introdução: apresentação da disciplina e do Laboratório.  Introdução a Análise de Sistemas Introdução ao Matlab: Conceitos de Álgebra Linear.  Introdução ao Matlab: Gráficos, script (roteiro) e function (função). Conceitos de Estatística aplicados a controle de processos.  Polinômios, Convolução de Sinais de Sistemas. Sinais Harmônicos.	10
2	Introdução ao Toolbox de Controle: Formas de Representação de Sinais e Sistemas: Função de Transferência, Resposta Impulsiva e Equações de Diferenças.	4
3	Introdução ao Simulink.  Simulação de Técnicas de Compensação de Sistemas.  Verificação Experimental de Técnicas de Compensação de Sistemas.	8
4	Sistemas Realimentados: Análise de Estabilidade e Rejeição à Perturbação.  Ferramentas de Análise e Projeto de Sistemas de Controle: Método do Lugar das Raízes. Análise no Domínio da Frequência: Bode, Nyquist e Nichols. Análise em Espaço de Estados.	6
5	Introdução a Modelagem e Identificação de Parâmetros.	2
<b>Total</b>		<b>30</b>

<b>Bibliografia Básica</b>	
1	Dorf, R. C. e Bishop, R. H. Sistemas de Controle Moderno. A partir da 8ª edição, Rio de Janeiro: LTC (Português ou Inglês), 2009.
2	Ogata, K. Engenharia de Controle Moderno. A partir da 4ª edição, São Paulo: Pearson Education do Brasil (Português ou Inglês), 2003.
3	Nise, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. A partir da 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2009.



**Bibliografia Complementar**

1	Houpis, C. H. e D'Azzo, J. J. Análise e projeto de sistemas de controle lineares Rio de Janeiro: Guanabara Dois. A partir da 1ª edição, 1978.
2	Kuo, B. C. e Golnaraghi, F. Automatic Control Systems. A partir da 2ª edição, Wiley, 1967.
3	Gene F. Franklin, J. David Powell, Abbas Emami-Naeini, Feedback control of dynamic systems. Pearson. A partir da 6ª Edição, 2010.
4	Bolton, William. Engenharia de controle. Makron. A partir da 1ª edição, 1995.
5	Chen, C. T. Linear Systems Theory and Design. A partir da 1ª edição, Oxford, 1984.