



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado Acadêmico de Engenharia Elétrica

Av. Antônio Carlos Magalhães, 510, Bairro Country Club, Juazeiro - BA – CEP 48.902-300.

Caixa Postal 309, Tel./Fax: (74)3614-1935, www.univasf.edu.br

## PUD – PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA

Professor: <b>Eduard Montgomery Meira Costa</b>	Disciplina: Controle I	Carga Horária: <b>60 hs</b>	Turma: E6	Pág. 1 de 3
Data: 01/03/2010	Turma: E6	Créditos Total: 4	Crédito Prático: 0	Crédito Teórico: 4
Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b>				

### EMENTA:

Introdução à teoria de controle. Representação matemática de sistemas lineares. Comportamento dinâmico de sistemas lineares. Propriedades de sistemas de controle. Técnicas de análise de sistemas de controle. Técnicas de síntese de sistemas de controle.

Unidade: Colegiado de Engenharia Elétrica

Objetivos	Subunidades	Conteúdo Programático	Procedimentos	Avaliação	CH	data
Fazer a apresentação da disciplina.	•	• Apresentação da disciplina e do sistema de avaliação.			1h	02/03
Fazer uma revisão da teoria de sistemas de controle	Introdução aos sistemas de controle	• Controle a malha aberta e malha fechada	Aula expositiva.		1h	02/03
Fazer uma revisão da transformada de Laplace.	• Transformada de Laplace, propriedades e transformada inversa.	• Transformada de Laplace	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	2h	04/03
Introduzir os conceitos de modelagem e representações de sistemas dinâmicos.	• Modelagem matemática de sistemas dinâmicos; função de transferência e resposta impulsional; diagramas de blocos, • Modelagem no espaço de estados e representação de sistemas dinâmicos.	• Modelagem e representação de sistemas dinâmicos.	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	4h	09/03 11/03
Introduzir os conceitos e formas de análise de resposta transitória, ações de controle básicas e tipos de controladores.	• Análise de resposta transitória para sistemas de 1ª ordem e de 2ª ordem. • Ações de controle básicas • Critério de estabilidade de Routh. • Controladores pneumáticos; hidráulicos e eletrônicos.	• Análise de resposta transitória, ações de controle básicas e os tipos de controladores industriais existentes.	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	8h	16/03 18/03 23/03 25/03
Fazer uma revisão dos assuntos estudados até então.	• Revisão	• Todo o conteúdo ministrado anteriormente.	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	2h	30/03
Aplicar a primeira prova.	• Primeira Prova	• Todo o conteúdo ministrado anteriormente.	Prova escrita.	A avaliação em forma de prova escrita.	2h	06/04



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado Acadêmico de Engenharia Elétrica

Av. Antônio Carlos Magalhães, 510, Bairro Country Club, Juazeiro - BA – CEP 48.902-300.

Caixa Postal 309, Tel./Fax: (74)3614-1935, www.univasf.edu.br

## PUD – PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA

Professor: <b>Eduard Montgomery Meira Costa</b>	Disciplina: Controle I	Carga Horária: <b>60 hs</b>	Turma: E6	Pág. 2 de 3
Data: 01/03/2010	Turma: E6	Créditos Total: 4	Crédito Prático: 0	Crédito Teórico: 4
Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b>				

Estudar as formas de análise e projeto de sistemas de controle pelo método do lugar das raízes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método do lugar das raízes.</li> <li>Análise de sistemas de controle.</li> <li>Projeto de sistemas de controle.</li> <li>Exemplos de projetos de sistemas de controle pelo método do lugar das raízes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método do lugar das raízes.</li> </ul>	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	8h	08/04
						13/04
						15/04
Estudar as formas de análise de sistemas no domínio da frequência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise no domínio da frequência. Diagramas de Bode.</li> <li>Gráficos polares ou diagramas de Nyquist e gráficos de amplitude em dB versus fase.</li> <li>Critério de estabilidade de Nyquist; análise de estabilidade e estabilidade relativa.</li> <li>Resposta de frequência a malha fechada; projeto de sistemas de controle no domínio da frequência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de análise no domínio da frequência, resposta de frequência e projeto de sistemas de controle.</li> </ul>	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	8h	22/04
						27/04
						29/04
Fazer uma revisão dos assuntos estudados até então.	Revisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo o conteúdo ministrado após a primeira prova.</li> </ul>	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	2h	06/05
Aplicar a segunda prova.	Segunda Prova	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo o conteúdo ministrado após a primeira prova.</li> </ul>	Prova escrita.	A avaliação em forma de prova escrita.	2h	11/05



# FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Colegiado Acadêmico de Engenharia Elétrica

Av. Antônio Carlos Magalhães, 510, Bairro Country Club, Juazeiro - BA – CEP 48.902-300.

Caixa Postal 309, Tel./Fax: (74)3614-1935, www.univasf.edu.br

## PUD – PLANO DE UNIDADE DIDÁTICA

Professor: <b>Eduard Montgomery Meira Costa</b>	Disciplina: Controle I	Carga Horária: <b>60 hs</b>	Turma: E6	Pág. 3 de 3
Data: 01/03/2010	Turma: E6	Créditos Total: 4	Crédito Prático: 0	Crédito Teórico: 4
Coordenação: <b>Adeon Cecílio Pinto</b>				

Estudar as teorias de controle moderno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle PID e Introdução ao controle robusto.</li> <li>Análise de sistemas de controle no espaço de estados.</li> <li>Solução das equações de estado de sistemas lineares invariantes no tempo.</li> <li>Controlabilidade.</li> <li>Observabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controle PID e Controle Robusto e análise de sistemas no espaço de estados.</li> </ul>	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	12h	13/05
						18/05
						20/05
						25/05
						27/05
Fundamentar os projetos de sistemas de controle no espaço de estados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de sistemas de controle no espaço de estados.</li> <li>Projeto de observadores e de servossistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Sistemas de controle no espaço de estados.</li> </ul>	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	4h	08/06
						10/06
Fazer uma revisão dos assuntos estudados até então.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo o conteúdo ministrado após a segunda prova.</li> </ul>	Aula expositiva.	Participação em aula e resolução de exercícios.	2h	15/06
Aplicar a terceira prova.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terceira Prova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todo o conteúdo ministrado após a segunda prova.</li> </ul>	Prova escrita.	A avaliação em forma de prova escrita.	2h	17/06

### Bibliografia:

NISE, N.S., Engenharia de Sistemas de Controle, 3ª Ed., LTC, 2008

OGATA, K. – Engenharia de Controle Moderno, Pearson/Prentice Hall

DORF, R. C./ BISHOP, R. H. – Sistemas de Controle Moderno – LTC, 2001.

DOYLE, J. C./ FRANCIS, B. A./ TANNENBAUM, A. R. – Feedback Control Theory – Macmillan Coll Div, 2002.

Assinatura:

Matrícula SIAPE : 1669174