

**PLANO DE ENSINO**  
**FICHA Nº 2**

Disciplina: Teoria de Sistemas Lineares de Controle		Código: TE055
Natureza: (X) obrigatória ( ) optativa	Semestral (X) Anual ( ) Modular ( )	
Pré-requisito: não há	Co-requisito: não há	
Modalidade: (X) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 60  PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 04h		
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos Sistemas de Controle Realimentados. Dinâmica de Sistemas Lineares Invariantes no Tempo. Resposta Transitória. Critério de Routh-Hurwitz. Especificações de desempenho. Tipos de Sistemas. Projeto de Controladores PID. Lugar das Raízes. Projeto usando Compensador Avanço / Atraso. Análise no Domínio da Frequência. Margens de Fase e de Ganho.		
<b>PROGRAMA</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução aos Sistemas de Controle Realimentados: diagrama de blocos, diagrama de fluxo de sinal, regra de Mason, propriedades básicas de sistemas realimentados</li><li>2. Dinâmica de Sistemas Lineares Invariantes no Tempo: resposta ao impulso, representação de sistemas por equações diferenciais lineares, transformada de Laplace</li><li>3. Resposta Transitória: sistemas de primeira ordem, sistemas de segunda ordem, efeito dos polos e zeros</li><li>4. Critério de estabilidade de Routh-Hurwitz</li><li>5. Especificações de desempenho: precisão, rejeição a perturbações, sensibilidade paramétrica, estabilidade</li><li>6. Classificação por tipos de Sistemas: sistemas do tipo 0, tipo 1, tipo 2</li><li>7. Projeto de Controladores PID</li><li>8. Lugar das Raízes</li><li>9. Projeto usando Compensador Avanço / Atraso</li><li>10. Análise no Domínio da Frequência: análise do diagrama de Bode, critério de Nyquist</li><li>11. Margens de Fase e de Ganho, sistema condicionalmente estável</li></ol>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
O aluno deverá ser capaz de compreender a importância de sistemas de controle, realizar análise de sistemas de controle e executar projeto de controladores.		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>		
O aluno deverá ser capaz realizar a análise de sistemas de controle em malha aberta e fechada, bem como o projeto de controladores. Para isso, saberá utilizar diversas técnicas estudadas em aula, em tempo contínuo e discreto, assim como no domínio da frequência.		
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>		
A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook, projetor multimídia, softwares específicos.		

## PLANO DE ENSINO FICHA Nº 2

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Duas provas parciais, com peso 4 cada uma, a serem realizadas nas seguintes datas:

**P1 – 04/04/2018 (quarta-feira) às 9h30**

**P2 – 13/06/2018 (quarta-feira) às 9h30**

Um relatório de experimento/exercício, **R1**, com peso 2.

$$M1 = \frac{4P1 + 4P2 + 2R1}{10}$$

Se a média ponderada M1 entre as notas de P1, P2 e R1 for igual ou superior a 40, o aluno terá direito de realizar o exame final. Caso contrário, estará reprovado. Se essa média for igual ou superior a 70, o aluno estará dispensado do exame final, e automaticamente aprovado. Lembrando que, para aprovação, é necessário que o aluno possua frequência mínima de 75%.

**Exame final – 02/07/2018 (segunda-feira) às 9h30**

Se a média aritmética entre M1 e a nota do exame final for igual ou superior a 50, o aluno estará aprovado. Caso contrário, estará reprovado.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. K. Ogata, “Engenharia de Controle moderno”, 4ª Ed., Prentice-Hall do Brasil, 2003
2. N. S. Nise, “Engenharia de Sistemas de Controle”, 6ª Ed., LTC, 2012
3. G. F. Franklin, J. D. Powell, A. Emami-Naeini, “Sistemas de Controle para Engenharia”, 6ª Ed., Prentice-Hall, 2009

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. P. B. L. Castrucci, “Controle Automático: teoria e projeto”, LTC, 2011
2. J. J. Distefano, A. R. Stubberud, I. J. Williams, “Sistemas de Retroação e Controle”, Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1977
3. D’Azzo, Houpis, “Análise e projeto de Sistemas de Controle Lineares”, 2ª Ed., Guanabara Dois, 1984

**Professor da Disciplina: Juliana Luísa Müller lamamura**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada