

**MODELO DE PLANO DE ENSINO**  
**FICHA Nº 2 (variável)**

Disciplina: <b>LABORATÓRIO DE ENGENHARIA ELÉTRICA IV</b>		Código: TE059
Natureza: ( X ) obrigatória ( ) optativa		Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
C.H. Semestral Total: 30 h		
PD: 00 LB: 30 CP: 00 ES: 00 OR: 00		
C.H. Semanal: 2 h		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
Utilização de circuitos eletrônicos e instrumentos de medidas de grandezas elétricas, para validação de conceitos teóricos apresentados na disciplina de Sistemas Lineares de Controle.		
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amplificadores Operacionais.</li> <li>2. Análise da Resposta Transitória de Sistemas de 1ª Ordem.</li> <li>3. Análise da Resposta Transitória de Sistemas de 2ª Ordem.</li> <li>4. Análise da Resposta em Regime Permanente.</li> <li>5. Controlador Proporcional e Proporcional + Integral.</li> <li>6. Controlador PID.</li> <li>7. Controle de Motor CC.</li> <li>8. Controle de Sistemas com perturbações.</li> <li>9. Resposta em frequência de sistemas de 1ª e 2ª Ordem.</li> <li>10. Compensação por Atraso de fase.</li> <li>11. Compensação por Avanço de fase.</li> <li>12. Filtros Passa Baixa e Passa Alta</li> <li>13. Filtros Passa Faixa.</li> </ol>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
Capacitar o aluno através de amplificadores operacionais e sistemas elétricos, projetar e sintetizar controladores, bem como demonstrar na prática conceitos teóricos aprendidos nas disciplinas afins.		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>		
Montar circuitos elétricos usando fontes (fontes DC, geradores de funções, amplificadores operacionais, resistores, indutores e capacitores) e efetuar medidas usando equipamentos do laboratório de eletrônica (multímetros e osciloscópios). Analisar os resultados e compará-los com valores teóricos e simulados por software.		
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>		
Montagem de circuitos elétricos usando fontes, resistores, capacitores e indutores. Determinação teórica e medições de grandezas físicas envolvidas nos experimentos (correntes, tensões). Simulação de circuitos elétricos usando ferramenta computacional.		
<b>FORMAS DE AVALIAÇÃO</b>		
O aproveitamento escolar será realizado através elaboração de relatórios dos experimentos desenvolvidos em aula, e de um projeto envolvendo os experimentos e as teorias envolvidas nestes.		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)**

1. Ogata, K.. Engenharia de controle moderno. 4ª.ed.; Ed. Prentice-Hall do Brasil, 2003.
2. Franklin, G. F.; Powell, J.D.; Emami-Naeini, A.. Feedback control of dynamic systems. 4. ed.; Addison-Wesley Pub., 1997.
3. Astrom, K.T. Hagglund. PID Controllers: Theory, Design, Tuning. Instrument Society of America, 1995.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 títulos)**

4. Dorf, R. C. e R. H. Bishop. Sistemas de Controle Modernos. 8ª ed., LTC Editora, 2001.
5. Nise, N. S.. Engenharia de Sistemas de Controle. 3ª. ed., LTC Editora, 2002.

**Professor da Disciplina:** \_\_\_\_\_

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

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

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

Legenda:

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