



Disciplina: Eletrônica aplicada a Sistemas Mecânicos		Código: EMA 128
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 30 horas	Nº de créditos: 2 cr	Período:
Teórica: 30 horas	Classificação: Optativa	
Prática:	Nº de vagas:	

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EMA089	Modelagem de Sistemas Dinâmicos

Objetivo :

Fornecer ao aluno conhecimentos sobre a aplicação da eletrônica no controle e automação de sistemas mecânicos. O aluno irá: entender como funcionam fisicamente todos os elementos de uma malha de controle contínuo (controlador, acionador, sensor, atuador, comparador, geração de referências) e discreto (conversor A/D e D/A, controlador, acionador); conhecer o funcionamento e acionamento de motores.

Ementa:

Conceitos de semicondutores; princípios de funcionamento de retificadores; aplicações de amplificadores operacionais a sistemas mecânicos; aplicação de sensores e atuadores a sistemas de automação; conceitos básicos de motores elétricos; conceitos básicos dos acionamentos eletrônicos; implementação de controladores analógicos e digitais.

Programa:

- 1) Revisão de eletrônica básica
- 2) Conceitos de semicondutores
- 3) Princípios de funcionamento de retificadores
- 4) Amplificadores operacionais: aplicações
- 5) Sistemas de numeração
- 6) Conversores D/A e A/D
- 7) Aplicação de sensores e atuadores a sistemas de automação
- 8) Conceitos básicos de motores elétricos
 - Motores de passo
 - Motores CC
 - Motores CA
- 9) Conceitos básicos dos acionamentos eletrônicos de motores elétricos
 - Conversor PWM
 - Senoidais
 - Inversores
- 10) Controle PID eletrônico (analógico)
- 11) Controle PID digital

Critérios de Avaliação:

2 avaliações de 35 pontos cada
Trabalho valendo 30 pontos

Bibliografia:

- Básica
1. LIMA II, E. J.: **Eletrônica Aplicada a Sistemas Mecânicos**. Apostila – DEMEC/UFMG,

Belo Horizonte, 2007.

2. MALVINO, A.P. **Eletrônica**. Vols. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill Ltda., 1987.

Complementar

1. BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1994.
 2. ROSARIO, J.M. **Princípios de Mecatrônica**. 1ª ed. Pearson Prentice-Hall, 2005.
- BISHOP, R.: **The Mechatronics Handbook**. CRC Press, 2003.