

DISCIPLINA DE ACCIONAMENTOS ELECTROMECHANICOS**Curso:** Engenharia Electrotécnica e de Computadores**Ano:** 3º / Ramo de Automação Industrial**Regime:** Semestral (1º)**Ano Lectivo:** 2006/2007**Horas de contacto:** T:28; PL:28; OT:5; O:2**Créditos:** 6 ECTS**Docentes:** Assistente 2º Triénio Carlos Alberto Farinha Ferreira**OBJECTIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:**

- Compreender os circuitos e componentes utilizados em Electrónica de Potência;
- Adquirir conhecimentos sobre os conversores mais utilizados na indústria;
- Conceber e dimensionar soluções de comando e controlo de sistemas de accionamento, através da utilização de conversores electrónicos de potência, baseados nas máquinas eléctricas rotativas;
- Projectar e implementar sistemas electromecânicos com variação de velocidade e com controlo de posição.

PROGRAMA:

- Introdução:

Electrónica de potência versus electrónica linear. Enquadramento e áreas envolvidas:
Electrónica de potência, controlo, máquinas eléctricas.

- Circuitos e componentes elementares de electrónica de potência:
Triacs, transístores e díodos, bobinas e condensadores, tecnologias, características e princípio de funcionamento. Conversores AC-DC, DC-AC, DC-DC e AC-AC, princípio de funcionamento, dimensionamento e comando.
- Accionamentos para máquinas assíncronas:
Revisão sobre a máquina assíncrona. Comando por variação das variáveis: tensão, tensão e frequência, orientação de campo, outros. Circuitos em causa. Utilização prática de sistemas.
- Accionamentos para máquinas de corrente contínua:
Revisão sobre a máquina DC. Accionamento controlado em posição, velocidade e binário. Sensores e circuitos em causa. Malha de realimentação. Utilização prática de sistemas.
- Accionamentos controlados em posição e em velocidade:
Análise dos requisitos e características deste tipo de sistemas. Utilização prática de sistemas.

MÉTODOS DE ENSINO:

- Aulas teóricas com exposição oral auxiliada pelas novas tecnologias;
- Aulas práticas laboratoriais;
- Trabalhos práticos de projecto e utilização de accionamentos electromecânicos.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

- Teste de avaliação escrito (50%);
- Componente laboratorial (50%).

BIBLIOGRAFIA:

Boldea, Ion, S.A. Nasar, "Electric Drives", 1999.

J. David Irwin, "The Industrial Electronics Handbook", CRC e IEEE press. 1997. (CDA 17734).

Bose, Bimal K., "Power Electronics and Variable Frequency Drives", IEEE, 1997.

Crowder, Richard M., "Electric Drives and Their Controls", Oxford Science Publications, 1998.

N. Mohan, T. M. Undeland, W. P. Robbins, "Power Electronics: Converters, Applications and Design", John Wiley & Sons, Inc., 1989

Robert W. Erickson, Dragan Maksimović, "Fundamentals of Power Electronics", 2ª Ed. Kluwer Academic Publishers

Carlos Alberto Faria Feneira