



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Electrotécnica**

**Curso de Engenharia Electrotécnica**

**DISCIPLINA DE ELECTROMAGNETISMO**

**2º Ano**

**Regime:** Semestral (2º)

**Ano Lectivo:** 2002/2003

**Carga Horária:** 2T+3T/P

**Docente:** Equip. Professor Adjunto João Manuel Nobre Carvalheiro

---

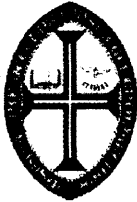
**OBJECTIVOS:**

Esta disciplina tem como objectivo principal dotar os alunos com os conceitos básicos e modelos físicos necessários à compreensão dos fenómenos electromagnéticos e dar início à sua aplicação nas diferentes áreas da electrotecnia.

Para tal, os conceitos serão apresentados de uma forma simples, interessante e compreensiva, através de uma grande variedade de exemplos práticos, fazendo sempre que possível referência à sua aplicação na electrotecnia.

**PROGRAMA:**

1. Conceitos Matemáticos Fundamentais Aplicados ao Electromagnetismo
2. Campo Magnético
  - 2.1. Campo magnético
  - 2.2. Lei de Bio-Savart
  - 2.3. Força de Lorentz
  - 2.4. Lei de Ampère
3. Indução Electromagnética
  - 3.1. Lei da indução
  - 3.2. Indução mútua e auto-indução
  - 3.3. Energia magnética
  - 3.4. Materiais magnéticos
  - 3.5. Circuitos magnéticos
4. Aplicações em Electrotécnica
  - 4.1.1. Aplicações em electromagnetos, travões, separadores magnéticos e outros
  - 4.1.2. Aplicações em máquinas eléctricas:
    - 4.1.2.1. Circuito magnético
  - 4.1.3. Perdas magnéticas e de fauault
    - 4.1.3.1. Aplicações em travões
  - 4.1.4. Chapas magnéticas



# INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

## Escola Superior de Tecnologia de Tomar

### Departamento de Engenharia Electrotécnica

#### Curso de Engenharia Electrotécnica

- 4.1.4.1. Aplicações em máquinas eléctricas
- 4.1.5. Toros e sua aplicação nos aparelhos de protecção diferencial
- 4.1.6. Aplicação a bobinas de indução e transformadores

#### 5. Equações de Maxwell e Ondas electromagnéticas

##### MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

A avaliação será realizada por testes ao longo do ano ou exame final, devendo o aluno efectuar previamente a sua opção de avaliação.

##### BIBLIOGRAFIA:

- R. A. Serway, "Física : 3 - Electricidade, Magnetismo e Ótica", Editora Livros Técnicos e Científicos, 1996. Cap. 29 - 32 e 34
- P. Tipler, "Física : 3 - Electricidade e Magnetismo", Editora Guanabara Koogan, 1995. Cap. 24 - 26
- P. Tipler, "Física : 3 - Electricidade e Magnetismo", Editora Guanabara Koogan, 1995. Cap. 29
- Jaime E. Villate, "Electromagnetismo", Editora McGraw-Hill de Portugal, 1999. Cap. 8 - 10 e 13
- H. Moysés Nussenzveig, "Curso de Física Básica : 3 - Electromagnetismo", Editora Edgard Blücher, 1997.
- Sushil Kumar Mendiratta, "Introdução ao Electromagnetismo", Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.
- Paul Lorrain, Dale Corson, François Lorrain, "Campos e Ondas Electromagnéticas", Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.
- William H. Hayat Jr., "Electromagnetismo", Editora Livros Técnicos e Científicos.

*João Cavallino*