

**LICENCIATURA EM ENGENHARIA FÍSICA TECNOLÓGICA**  
**PROJECTO RADIOFREQUÊNCIA**

**2º Semestre – Ano lectivo de 2002/03**

**A. Objectivos**

- Ensino de técnicas de diagnóstico de rádio-frequência
- Introdução ao projecto e gestão de uma instalação experimental.

**B. Programa**

*B1. Fundamentos teóricos*

1. Introdução à Física dos Plasmas
2. Propagação Guiada
3. Métodos experimentais
4. Projecto e gestão de uma instalação experimental

*B2. Trabalhos de Laboratório*

- a) Traçado da característica tensão-corrente de uma antena
- b) Interferometria de rádio-frequência
- c) Linha de transmissão de rádio-frequência
- d) Determinação do diagrama de dispersão de um guia cilíndrico
- e) Estudo de uma cavidade ressonante

**C. Laboratórios**

- Os trabalhos laboratoriais a) e b) serão realizadas no Centro de Fusão Nuclear
- Os trabalhos c), d) e f) são realizados no Laboratório João Figanier, do Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores

## **D. Cronograma das aulas teóricas**

*D1 – Dia 26 de Março*

- Apresentação

*D2 – Dia 5 de Março de 2003*

- Definição de plasma
- Distância de Debye
- Conceito de frequência de plasma
- Conceito de frequência ciclotrónica

*D3 – Dia 12 de Março de 2003*

- Caracterização das oscilações de plasma
- Conceito de confinamento magnético
- Descrição de um dispositivo experimental de plasmas

*D4 – Dia 19 de Março de 2003*

- Dispositivos experimentais linear e toroidal
- Traçado da característica tensão-corrente de uma antena

*D5 – Dia 26 de Março de 2003*

- Ondas e instabilidades
- Ondas electrostáticas e ondas electromagnéticas
- Diagrama de dispersão
- Interferometria de rádio-frequência

## **E. Aulas de Laboratório**

*E1 – Na semana com início em 24 de Março*

- Os alunos têm uma aula de 3 horas, no Centro de Fusão Nuclear, em Grupos de nove alunos, em horários a combinar com o Eng<sup>o</sup> Bernardo Brotas de Carvalho, para introdução ao Laboratório do Sistema de Interação Feixe-Plasma.

*E2 – Na semana com início em 31 de Março*

- Os alunos têm uma aula de 2 horas, no Centro de Fusão Nuclear, em Grupos de três alunos, para realizarem o trabalho “Traçado da característica tensão-corrente de uma antena”, em horários a combinar com o Eng<sup>o</sup> Bernardo Brotas de Carvalho.

*E3 – Na semana com início em 7 de Abril*

- Os alunos têm uma aula de 2 horas, no Centro de Fusão Nuclear, em Grupos de três alunos, para realizarem o trabalho “Interferometria de rádio-frequência”, em horários a combinar com o Eng<sup>o</sup> Bernardo Brotas de Carvalho.

*E4 – Na semana com início em 28 de Abril*

- Os alunos têm uma aula das 14 às 17 horas, na Terça-Feira ou Quarta-Feira, no Laboratório João Figanier, em Grupos de três alunos (máximo de 5 Grupos por aula). Esta aula destina-se a uma Introdução ao Laboratório de Rádio-Frequência.

*E5 – Na semana com início em 12 de Maio*

- Os alunos têm uma aula das 14 às 17 horas, na Terça-Feira ou Quarta-Feira, no Laboratório João Figanier, em Grupos de três alunos (máximo de 5 Grupos por aula). Esta aula destina-se à realização do trabalho “Linha de transmissão de rádio-frequência”

*E6 – Na semana com início em 19 de Maio*

- Os alunos têm uma aula das 14 às 17 horas, na Terça-Feira ou Quarta-Feira, no Laboratório João Figanier, em Grupos de três alunos (máximo de 5 Grupos por aula). Esta aula destina-se à realização do trabalho “Determinação do diagrama da dispersão de um guia cilíndrico”

*E7 – Na semana com início em 26 de Maio*

- Os alunos têm uma aula das 14 às 17 horas, na Terça-Feira ou Quarta-Feira, no Laboratório João Figanier, em Grupos de três alunos (máximo de 5 Grupos por aula). Esta aula destina-se à realização do trabalho “Estudo de uma cavidade ressonante”.

**F. Grupo Docente**

- Prof. Carlos Varandas  
Telefone: 218417814  
e-mail: cvarandas@cfm.ist.utl.pt

- Profª. Maria Emília Manso  
Telefone: 218417696  
e-mail: emilia@cfn.ist.utl.pt
  
- Mestre Bernardo Brotas de Carvalho  
Telefone: 218417696  
e-mail: bernardo@cfn.ist.utl.pt