



## **POLUIÇÃO SONORA**

**3º Ano**

**Ano Lectivo:** 2009/2010

**Docentes:**

**Carga Horária:** 30 T + 30 PL

Professora Doutora Isabel Nogueira, Professora Coordenadora  
Mestra Rosa Brígida, Professora Adjunta

**Regime:** Semestral (1º)

**ECTS:** 5,5

### **I. Objectivos da disciplina:**

Desenvolver o tema poluição sonora de forma fornecer ao Engenheiro do Ambiente ferramentas fundamentais que lhe permitam intervir na área do ambiente relativamente à gestão, avaliação, redução e controlo do ruído. Serão abordados diversos conceitos relativos à poluição sonora, tais como: as técnicas de medição de ruído e instrumentação, os métodos de avaliação de impactes no ambiente sonoro em face dos critérios legais vigentes, execução e avaliação de mapas de ruído, sem esquecer da explicação física dos fenómenos acústicos, e dos efeitos do ruído sobre o ser humano subjacentes.

### **II. Programa**

#### **1. A FÍSICA DO SOM**

- 1.1 Origem do som
- 1.2 Parâmetros e índices característicos: velocidade do som em diferentes meios, amplitude e frequência
- 1.3 Transmissão sonora: reflexão, refacção interferência e difracção
- 1.4 Classificação do som em função da sua frequência
- 1.5 Intensidade do som e nível de intensidade sonora
- 1.6 Aplicação dos infrasons e ultrasons
- 1.7 Efeito doppler e suas aplicações
- 1.8 Barreiras de som

#### **2. O RUÍDO E O HOMEM**

- 2.1 Fontes de ruído e emissão sonora
- 2.2 Ruído e meio ambiente
- 2.3 Mecanismos da audição
- 2.4 Audiograma
- 2.5 Efeitos do ruído
- 2.6 Incomodidade
- 2.7 Poluição sonora



---

### 3. **ENQUADRAMENTO LEGAL**

- 3.1 Regime legal sobre a poluição sonora
- 3.2 Directiva europeia sobre o ruído ambiente
- 3.3 Regulamento dos requisitos acústicos dos edifícios
- 3.4 Normas portuguesas internacionais

### 4. **POLUIÇÃO SONORA – AVALIAÇÃO E PREVISÃO**

- 4.1 Ruído de Transportes
  - 4.1.1 Tráfego rodoviário
  - 4.1.2 Tráfego ferroviário
  - 4.1.3 Tráfego aéreo
- 4.2 Ruído Industrial
- 4.3 Ruído Urbano

## **II.2 Programa – Aulas Práticas**

### 5. **INSTRUMENTOS DE MEDIDA DO SOM**

- Sonómetros – Utilização de Sonómetros
- Barreiras Acústicas – Materiais e Métodos de Aplicação
- Mapas de Ruído – Elaboração e utilização de modelos matemáticos

---

## **IV. Método de Ensino**

Aulas teóricas e aulas práticas.

---

## **V. Método de avaliação**

**Prova escrita** (70 % nota final): Frequência e/ou exame final da época normal e de recurso.

A nota da prova deverá ser igual ou superior a 9,5 valores.

**Trabalhos práticos** (30 % nota final): Entrega obrigatória dos relatórios dos trabalhos para o acesso à realização da prova escrita.

---

## VI. Bibliografia

1. Sebenta da disciplina, Isabel NOGUEIRA, 2006
2. I. Rocha, D. F. Vieira, “**Ruído**”, Porto Editora, 2ª Ed. (2001), ISBN 972-0-06733-0
3. “**Regulamento Geral sobre o Ruído**”, Porto Editora (1997), ISBN 972-0-06190-1
4. P. Martins da Silva, “**Acústica de Edifícios**”, MHOP Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Porto (1978)
5. P. Martins da Silva, “**Ruído de Tráfego Rodoviário**”, MOP Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Porto (1978)
6. S. N. Y. Gerges, “**Ruído, Fundamentos e Controle**”, Ed. autor – 2ª Ed. (2000)

Tomar, 20 de Setembro de 2009

Os Docentes



---

(Profª. Coordenadora Isabel Nogueira)

---

(Profª. Adjunta Rosa Brigida)