

**Engenharia Mecânica**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 14312/2015 - 02/12/2015

**Ficha da Unidade Curricular: Turbomáquinas**

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0; OT:3.0;

Ano | Semestre: 3 | S2

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 912346

Área Científica: Engenharia Mecânica

**Docente Responsável**

Jorge Manuel Afonso Antunes

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Jorge Manuel Afonso Antunes

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Dotar os alunos de uma perspetiva alargada sobre os diversos tipos de turbomáquinas, realçando diferentes disposições construtivas e principais aplicações; formá-los na área do projeto de tubagens e elucidá-los para práticas comuns e pormenores construtivos.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Tipos de turbomáquinas

Utilização da Análise Dimensional e Teoria da Semelhança na análise de turbomáquinas

Diferentes opções construtivas e principais aplicações em projeto;

Instalações de Bombagem

**Conteúdos Programáticos**

Funcionamento das Turbomáquinas, Coeficientes adimensionais, Cavitação, Instalações de Bombagem, Redes de Tubagens e Válvulas.

## **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Características Globais de Funcionamento das Turbomáquinas;
2. Novos Coeficientes Adimensionais;
3. Velocidade Específica. Definição da Geometria;
4. Cavitação;
5. Equipamentos e Seguranças;
6. Instalações de Bombagem;
7. Projeto de Redes de Tubagens;
8. Válvulas Automáticas de Controlo;
9. O porquê de assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis

## **Metodologias de avaliação**

Em qualquer momento de avaliação, Frequência e/ou exame: Prova escrita com peso de 100% na nota final.

## **Software utilizado em aula**

Não aplicável

## **Estágio**

Não aplicável

## **Bibliografia recomendada**

- Carvalho Quintela, A. (2007). *Hidraulica* . 10, F. Calouste Gulbenkian. Lisboa
- Douglas, J. e Gasiorek, J. e Swaffield, J. e Jack, L. (2005). *Fluid Mechanics* . 5, Prentice Hall. UK
- Karassik, I. e Messina, J. e Cooper, P. e Heald, C. (2001). *Pump Handbook* . 3ª, McGraw-Hill. -
- Round, G. (2004). *Incompressible Flow Turbomachines* . -, Elsevier. -

## **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar. Pretender-se-á desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual.

## **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas e teórico-práticas onde se descrevem os princípios base. São resolvidos exercícios como forma de consolidação da matéria. Apresentação de material didático. Ensaios

em laboratório.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

A capacidade de analisar aplicações específicas de turbomáquinas e conseqüentemente reconhecer os méritos e desvantagens de cada solução decorre da assimilação de conceitos fundamentais e das soluções existentes que são apresentados nas aulas teóricas de exposição oral e da prática de resolução de problemas, desenvolvida nas aulas teórico-práticas, através das quais é consolidada a aprendizagem dos conteúdos. Os trabalhos práticos laboratoriais apresentam-se como fundamentais para a compreensão e assimilação dos conceitos de caráter mais teórico, desenvolvidos nas aulas teóricas e teórico-práticas.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Conceitos de mecânica de fluidos, cinemática, física e materiais.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não Aplicável

### **Observações**

---

### **Docente responsável**

**Jorge  
Antunes**

Digitally signed by Jorge  
Antunes  
DN: cn=Jorge Antunes,  
o=IPT, ou=ESTA,  
email=jorge.antunes@ipt.  
pt, c=PT  
Adobe Acrobat Reader  
version: 2021.001.20145