

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.Caraterísticas 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

A avaliação será realizada através de prova escrita. Para aprovação, o aluno terá que obter um mínimo de 9,5 valores.

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

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;

Docente responsável
