

* Escola Superior de Tecnologia de Abrantes

Ano letivo: 2024/2025

Engenharia Mecânica

Licenciatura, 1º Ciclo

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

Ficha da Unidade Curricular: Órgãos de Máquinas II

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0; OT:4.50;

Ano | Semestre: 3 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 912363

Área Científica: Engenharia Mecânica

Docente Responsável

Jorge Manuel Afonso Antunes

Professor Adjunto

Docente(s)

Jorge Manuel Afonso Antunes

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Ministrar conhecimentos no domínio do projecto e selecção de componentes mecânicos.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Dotar os alunos de conhecimentos básicos do projecto e selecção de embraiagens, freios, chumaceiras de escorregamento, chumaceiras de rolamento, elementos de transmissão por correias, transmissão por correntes, transmissão por engrenagens.

Conteúdos Programáticos

Engrenagens, chumaceiras de rolamento, transmissões mecânicas por correia e corrente, dimensionamento de veios.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Engrenagens
 - 1.1. Classificação
 - 1.2. Lei fundamental do engrenamento
 - 1.3. Terminologia
 - 1.4. Perfil dos dentes
 - 1.5. Relações geométricas
 - 1.6. Talhe por geração
 - 1.7. Continuidade de engrenamento
 - 1.8. razão de condução
 - 1.9. Interferências

2. Engrenagem cilíndrica de dentado reto
 - 2.1. Estudo dinâmico
 - 2.2. Dimensionamento à rotura
 - 2.3. Dimensionamento à pressão superficial

3. Engrenagens cilíndricas de dentado helicoidal
 - 3.1. Estudo dinâmico
 - 3.2. Dimensionamento à rotura
 - 3.3. Dimensionamento à pressão superficial

4. Engrenagens concorrentes
 - 4.1. Estudo dinâmico
 - 4.2. Dimensionamento à rotura
 - 4.3. Dimensionamento à pressão superficial

5. Engrenagens torsas
 - 5.1. Dimensionamento à rotura
 - 5.2. Dimensionamento à pressão superficial

6. Rolamentos
 - 6.1. Tipos de rolamentos
 - 6.2. Especificação
 - 6.3. Folga dos rolamentos
 - 6.4. Seleção dos rolamentos

7. Correias
 - 7.1. Relações principais e nomenclatura
 - 7.2. Estudo dinâmico
 - 7.3. Potência e binário transmitido
 - 7.4. Força de pré-tensionamento
 - 7.5. Esforços induzidos no veio
 - 7.6. Seleção de correias

8. Correntes
 - 8.1. Relações principais e nomenclatura
 - 8.2. Efeito poligonal
 - 8.3. Análise das solicitações

- 8.4. Esforços nos veios
- 8.5. Seleção de correntes

9. Dimensionamento de veios

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

PowerPoint.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Antunes, J. (2022). *Órgãos máquinas II*. Apontamentos do docente. Abrantes
- Moura Branco, C. e Ferreira, J. e Domingo Costa, J. e Silva Ribeiro, A. e , . (2005). *Projecto de Órgãos de Máquinas*. (Vol. 1).. 1, Calouste Gulbenkian. Portugal
- Shigley, J. (2013). *Mechanical Engineering Design*. (Vol. I). (pp. 1-1248). 9º, McGraw-Hill. EUA

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A aprendizagem de métodos e procedimentos teóricos e teórico práticos disponibilizam conhecimentos sobre os conteúdos programáticos e desenvolvimento de capacidade para o projeto mecânico, de forma a capacitar a análise do problema, estimular a compreensão das ferramentas básicas do projeto de órgãos de máquinas, em problemas reais.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas, onde se descreve e se exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais. Aulas teórico-práticas onde se propõem a resolução de casos práticos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de aprendizagem assentam no método expositivo dos conteúdos programáticos definidos e em problemas teórico-práticos. A resolução de diferentes problemas teórico-prático

permitirá uma aproximação ao dia a dia do Engenheiro Mecânico com funções em Projeto Mecânico.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Mecânica e Ondas, Mecânica Aplicada, Mecânica dos Materiais

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Identificação do indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: 9- Indústria, Inovação e Infraestruturas.

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;
-

Docente responsável
