

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2025/2026

Engenharia Civil

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10366/2022 - 24/08/2022 (Parceria ESTT/ESAI) + Despacho n.º 3227/2025, de 12/03/2025

Ficha da Unidade Curricular: Resistência dos Materiais

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 908949

Área Científica: Estruturas

Docente Responsável

Cristina Margarida Rodrigues Costa

Professor Coordenador

Docente(s)

Cristina Margarida Rodrigues Costa

Professor Coordenador

Objetivos de Aprendizagem

Compreender os fundamentos do comportamento mecânico de sólidos deformáveis submetidos à ação das forças exteriores. Compreender e aplicar as metodologias de análise de tensões e deformações em peças lineares sujeitas a esforços axiais, flexão, corte e torção, bem como os princípios básicos da segurança estrutural e da instabilidade elástica, que constituem as bases necessárias ao dimensionamento de elementos estruturais prismáticos.

Conteúdos Programáticos

Conceitos fundamentais da Resistência dos Materiais: Lei de Hooke; hipótese das pequenas deformações; princípio da sobreposição dos efeitos; princípio de S.Venant; hipótese das secções planas; peça linear; tensões e deformações em peças lineares.

Critérios de segurança e dimensionamento estrutural: valores característicos e de cálculo das ações e das resistências dos materiais; estados limites últimos de resistência e estados limites de utilização em serviço.

Análise da tensão e deformação de peças lineares sujeitas a esforços simples e combinados:

tração e compressão simples; flexão simples plana e desviada; flexão composta com compressão; corte; torção.

Instabilidade elástica em peças lineares.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua (período de contacto/época de frequência):

- Duas provas escritas - PE1 e PE2 - realizadas durante o período de contacto/época de frequência (em data a definir com os estudantes), cada uma cotada para 20 valores e com ponderação 0.4 na classificação final.

- Um trabalho prático - TP - individual, realizado durante o período de contacto/época de frequência (entregue em data(s) a definir com os estudantes), cotado para 20 valores e com ponderação 0.2 na classificação final.

A classificação final (CF) corresponde à soma das classificações ponderadas:

$$CF=0.4xPE1+0.4xPE2+0.2xTP.$$

A classificação final mínima, para aprovação, corresponde a 10 valores em 20.

Avaliação por exame (épocas de exame):

- Uma prova escrita de exame (PEE) realizada em época de exame ou de exame de recurso, cotada para 20 valores.

A classificação final (CF) corresponde à classificação da prova escrita: $CF=PEE$.

A classificação final mínima, para aprovação, corresponde a 10 valores em 20.

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Farinha, J. (1996). *Tabelas Técnicas*. (Vol. 1).. ETL, Lda. Lisboa
- JUVANDES, L. (2003). *Resistência de Materiais 1 e 2*.. FEUP. Porto
- NASH, W. e Potter, M. (2014). *Resistência de Materiais*.. 5ed, BOOKMAN. Porto Alegre
- Silva, V. (2013). *Mecânica e Resistência dos Materiais*.. 4ed, Zuari. Coimbra

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A análise e discussão dos conceitos fundamentais e hipóteses da Resistência dos Materiais são dirigidas para a compreensão do comportamento mecânico dos sólidos deformáveis submetidos à ação das forças exteriores que representam os elementos estruturais correntes das estruturas de engenharia civil.

O estudo das metodologias de análise da tensão e deformação de peças lineares sujeitas as

esforços internos simples e combinados, através de casos práticos de elementos prismáticos representativos das estruturas de engenharia civil, e a aplicação de critérios de segurança estrutural constituem as bases necessárias ao dimensionamento de elementos estruturais prismáticos.

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas onde se apresentam e discutem a aplicação dos conceitos e fundamentos da resistência dos materiais e se propõem a resolução de casos práticos de dimensionamento e verificação da segurança de peças lineares.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A aquisição dos conhecimentos, aptidões e competências, que fazem parte dos objetivos da unidade curricular, é feita através: da apresentação e discussão de exemplos práticos, da realização de trabalhos sugeridos nas aulas, do acompanhamento e orientação proporcionados pelas horas de contacto e pelo incentivo à utilização de ferramentas informáticas, que permitam ajudar a compreender mais facilmente o comportamento das peças prismáticas das estruturas de engenharia civil e dos seus materiais.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

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
