

Unidade Curricular	Resistência dos Materiais II	Área Científica	Mecânica dos Materiais e Betão Estrutural
Licenciatura em	Engenharia Civil	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP 30 PL - TC - S - E - OT - O -
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Código	9089-322-2105-00-22		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Pedro Nuno Gonçalves Nogueiro

#### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Dimensionar peças sujeitas à flexão circular e simples, recta e desviada
2. Determinar as tensões tangenciais devido ao esforço transversal.
3. Conhecer os conceitos sobre flexão composta, nomeadamente, superfície neutra, linha neutra, momento flector composto com esforço axial, noção de centro de pressão e núcleo central.
4. Determinar tensões e deformações em peças compostas por diferentes materiais e saber dimensioná-las.
5. Adquirir os conceitos sobre a torção, nomeadamente, momento torsor, tensões tangenciais de torção.
6. Saber obter a equação da curva elástica por integração de vigas.
7. Adquirir conceitos de estabilidade de estruturas.

#### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Determinar as reações de estruturas isostáticas.
2. Compreender o comportamento dos materiais isotrópicos.

#### Conteúdo da unidade curricular

Flexão simples, Flexão composta, Torção, deflexão de vigas e Estabilidade de estruturas.

#### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Cap. I – Estudo da distribuição de tensões em peças lineares – Flexão.
  - Tensões tangenciais resultantes do esforço transversal, centro de corte.
2. Cap. II - Flexão Composta
  - Carregamentos excêntricos, tensões normais, eixo neutro, núcleo central, peças mistas.
3. Cap. III – Torção.
  - Tensões numa secção circular, diferente da circular, rectangular, de parede fina. Centro de torção.
4. Cap. IV – Deflexão de Vigas por Integração.
  - Deformações em flexão. Equação da curva elástica. Equações diferenciais em vigas. Método de Clebsch.
5. Cap. V – Estabilidade de Estruturas.
  - Cargas críticas. O problema de Euler. Outras condições de apoio. Dimensionamento Eurocódigo 3 (EC3).

#### Bibliografia recomendada

1. "Mecânica e Resistência dos Materiais". Vítor Dias da Silva, 3.ª edição, ed: Zuari - Edição de Livros Técnicos, Lda,
2. "Mecânica dos Materiais". Carlos Moura Branco, McGrawHill.
3. "Estabilidade Estrutural". António Reis, Dinar Camotim, Mc Graw-Hill, 2000.

#### Métodos de ensino e de aprendizagem

A disciplina será ministrada em aulas teóricas semanais de 2 horas e aulas práticas de duas horas, com resolução de exercícios práticos.

#### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 20%
  - Exame Final Escrito - 70%

#### Língua em que é ministrada

Português

#### Validação Eletrónica

Pedro Nuno Gonçalves Nogueiro	Luís Manuel Ribeiro Mesquita	António Miguel Verdelho Paula	Paulo Alexandre Vara Alves
11-10-2022	14-10-2022	24-10-2022	24-10-2022