



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular  
SISTEMAS ESTRUTURAIS

Ano Lectivo 2021/2022

**1. Unidade Orgânica**

Faculdade de Arquitectura e Artes (1º Ciclo)

**2. Curso**

Arquitectura

**3. Ciclo de Estudos**

1º

**4. Unidade Curricular**

SISTEMAS ESTRUTURAIS (01325)

**5. Área Científica**

**6. Ano curricular**

3º

**7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre**

2º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

#### 8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-práticas:	60,00
Orientação Tutorial:	

#### 9. Créditos

3,50

#### 10. Coordenador da Área Científica

Prof. Doutor Arq. VÍCTOR MANUEL CANEDO NEVES

#### 11. Regente

Prof. Doutor ANTÓNIO JOSÉ DÂMASO SANTOS MATOS VILHENA

#### 12. Assistentes

Eng. EDUARDO BORGES FREITAS

#### 13. Língua de ensino

Português

#### 14. Objectivos Gerais

Transmitir ao aluno a capacidade para entender a relação integrada entre o projecto de Estruturas e o Projecto de Arquitectura.

Pretende-se que o aluno entenda a necessidade da interligação continua e total entre o seu projecto de Arquitectura e a solução estrutural a adoptar, familiarizando-se com o trabalho em equipe com o qual virá a ser confrontado no desenrolar da sua actividade profissional.

#### 15. Objectivos Específicos

Despertar no aluno o desenvolvimento das suas capacidades para a Análise Estrutural de modo a permitir a concretização do Projecto de Arquitectura.

Compreensão do funcionamento dos elementos construtivos quando integrados numa estrutura e em serviço.

Análise do elemento estrutural e do seu funcionamento interno.

Motivar o aluno para a aplicação dos materiais estruturais disponíveis.

#### 16. Competências a adquirir

Compreensão das características dos diversos sistemas estruturais mais comuns

Capacidade de quantificação das ações atuantes em edificações e estruturas.

Capacidade de cálculo de esforços e tensões instaladas em elementos de estruturas isostáticas.

Compreensão do pré-dimensionamento de estruturas metálicas simples.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

## 17. Metodologia de ensino

As aulas dadas ao longo do ano são constituídas por aulas teóricas e aulas práticas, que constituem o percurso teórico e prático.

Pretende-se ainda um envolvimento pleno do aluno com a disciplina, numa atitude pró-ativa com os projectos que terá de desenvolver durante o semestre que será obtido através de exemplos e da pesquisa e investigação autónomas que deverá desenvolver durante o semestre.

## 18. Conteúdos Programáticos

1. Tensões: conceitos e aplicação
  - 1.1 Conceito de tensão
  - 1.2 Implicações no projeto
2. Força e deformação
  - 2.1 Força
  - 2.2 Deformação
  - 2.3 Diagrama tensão / extensão
  - 2.4 Lei de Hooke
  - 2.5 Deformação e elasticidade
3. Deformação
  - 3.1 Deformação de materiais homogéneos sob carregamento axial
  - 3.2 Deformação de materiais homogéneos em sistemas indeterminados
  - 3.3 Deformação de materiais homogéneos devido a variação de temperatura
  - 3.4 Deformação de materiais heterogéneos devido a variação de temperatura
4. Centróide, centro de gravidade e momento de inércia
  - 4.1 Centro de gravidade e centróide
  - 4.2 Figuras compostas
  - 4.3 Momento de inércia
  - 4.4 Raio de giração
  - 4.5 Momentos de inércia de superfícies compostas
5. Flexão pura
  - 5.1 Flexão simples plana
  - 5.2 Equação de Navier
6. Ações atuantes em estruturas
  - 6.1 Regulamentação nacional e europeia em vigor
  - 6.2 Ações e suas combinações
  - 6.3 Esforços atuantes e esforços resistentes
  - 6.4 Verificação da segurança

## 19. Métodos de Avaliação

Procura-se motivar a presença e intervenção do aluno nas aulas, bem como o espírito crítico, fatores que serão considerados na avaliação final de cada estudante.

Serão controladas as presenças dos alunos nas aulas de modo a fazer aplicar o regulamento de Avaliação vigente na Universidade Lusíada.

Serão realizados dois testes que contribuirão para a avaliação contínua, dentro do previsto no Regulamento de Avaliação em vigor na Universidade Lusíada.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

## 20. Recursos Didáticos

São utilizados vários meios audiovisuais, tais como apresentações multimédia e projeções de filmes.

O recurso a modelos e casos reais, para análise e discussão, será recorrente.

Procura-se chamar a atenção do aluno para a interdisciplinaridade de todos os aspectos ligados com o Projecto de Arquitectura recorrendo aos meios para isso necessários.

## 21. Palavras Chave

Ações

Tensão

Deformação

Força



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

### 23. Bibliografia Principal

Autor(es): Beer, F.; Johnston, E. R.; DeWolf, J. T. , Mazurek, D. F.  
Título: Mecânica dos materiais.  
Edição: 5ª Ano: 2011  
Local: Lisboa  
Editora: Mc-Graw Hill, AMGH Editora Ltda.

---

Autor(es): -.  
Título: NP EN 1990:2009 ? Eurocódigo ? Bases para projeto de estruturas.  
Edição: 4- Ano: 2009  
Local: lisboa  
Editora: Instituto Português da Qualidade

---

Autor(es): --  
Título: NP EN 1991-1-1:2009 ? Eurocódigo 1 ? Ações em estruturas. Parte 1-1: Acções gerais. Pesos volúmicos,  
Edição: 2ª Ano: 2009  
Local: Lisboa  
Editora: Instituto Português da Qualidade

---

### 24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Centre Suisse de la Construction Métallique  
Título: Construire en Acier ... Comment ?  
Edição: 2ª Ano: 1980  
Local: Zurich  
Editora: SZS-Centre Suisse de la Construction Métallique

---

Autor(es):  
Título:  
Edição: Ano:  
Local:  
Editora:

---



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Ficha técnica MIP	
<b>Título</b>	Programa da unidade curricular 'SISTEMAS ESTRUTURAIIS': Ano Lectivo 2021/2022
<b>Autor</b>	Prof. Doutor Arq. VÍCTOR MANUEL CANEDO NEVES
<b>Classificação</b>	-
<b>Descritores</b>	-
<b>Colaborador(es)</b>	-
<b>Data/Hora</b>	26-07-2021 18:24:00
<b>Formato de dados</b>	Texto, PDF
<b>Estatuto de utilização</b>	Acesso público
<b>Relação</b>	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2021	