UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
SISTEMAS ESTRUTURAIS

Ano Lectivo 2026/2027

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Arquitectura e Artes

2. Curso

ARQUITECTURA

3. Ciclo

1º

4. Unidade Curricular

SISTEMAS ESTRUTURAIS (01325)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

3º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

2º Semestre

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

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

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

9. Créditos ECTS

3,50

10. Coordenador da Área Cientifica

Prof. Doutor ANTÓNIO JOSÉ DÂMASO SANTOS MATOS VILHENA

11. Regente

12. Assistentes

Prof. Doutora ANA ISABEL MERA MARQUES

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

Transmitir ao aluno a capacidade para entender a relação integrada entre o projeto de Estruturas e o Projeto de Arquitetura numa interligação continua e total
Transmitir ao aluno a compreensão sobre o efeito da utilização dos materiais nos edifícios.

15. Objetivos 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

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.

17. Metodologia de Ensino

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

As aulas dadas ao longo do ano são constituídas por Aulas Teóricas e Aulas Teórico-Práticas, que constituem o percurso teórico e prático.
Pretende-se ainda um envolvimento pleno do aluno com a UC, numa atitude pró-ativa, que será obtido pela necessidade de pesquisa e investigação 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

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

Procura-se motivar a presença e intervenção do aluno nas aulas, bem como o espirito 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, com um mínimo de 70% de presença para consideração da avaliação contínua.

Serão realizados dois testes que contribuirão para a avaliação contínua, dentro do previsto no Regulamento de Avaliação.

20. Recursos Didáticos

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

Sempre que possível serão apresentados casos reais, para análise e discussão.

21. Objetivos de Sustentabilidade

1 - Assegurar a igualdade de acesso à educação técnica, profissional e cultural de qualidade.
2 - Aumentar substancialmente o número de jovens e adultos com habilitações relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo.
3 - Garantir a igualdade de oportunidades no ensino universitário, incluindo às pessoas em situação de vulnerabilidade.
4 - Promover a desmaterialização do processo de ensino/aprendizagem de forma gradual.

22. Palavras Chave

Forças
Esforços
Tensão
Deformação
Força
Estrutura

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

23. Bibliografia Principal

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

Autor(es):	Beer, F.; Johnston, E. R.; DeWolf, J. T., Mazurek, D. F.		
Título:	Mechanics of materials		
Edição:	6th	Ano:	2012
Local:	New York		
Editora:	Mc-Graw Hill, AMGH Editora Ltda		
Codigo ISBN:			

Autor(es):	-		
Título:	NP EN 1991-1-1:2009 - Eurocódigo 1 - Ações em estruturas. Parte 1-1: Acções gerais. Pesos volúmicos,		
Edição:	Dezembro de 20(	Ano:	2009
Local:	Lisboa		
Editora:	Instituto Português da Qualidade		
Codigo ISBN:			

24. Bibliografia Complementar

Autor(es):	-		
Título:	NP EN 1990:2009 - Eurocódigo 0 - Bases para projeto de estruturas		
Edição:	Dezembro de 20(	Ano:	2009
Local:	Lisboa		
Editora:	Instituto Português da Qualidade		
Codigo ISBN:			

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

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'SISTEMAS ESTRUTURAIS': Ano Lectivo 2026/2027
Autor / Author	Prof. Doutor ANTÓNIO JOSÉ DÂMASO SANTOS MATOS VILHENA
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s	-
Data Hora / Date Time	02/09/2026 00:46:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0

(c) Universidade Lusíada, 2026

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt