

---

**Ano Letivo** 2022-23

---

**Unidade Curricular** PROJETO

---

**Cursos** ENGENHARIA MECÂNICA (1.º ciclo)  
- RAMO DE GESTÃO E MANUTENÇÃO INDUSTRIAL (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 14411030

---

**Área Científica** ENGENHARIA MECÂNICA

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 521

---

**Contributo para os Objetivos de  
Desenvolvimento Sustentável - 9  
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português.

**Modalidade de ensino**

Presencial.

**Docente Responsável**

Manuel Carlos Mestre Nunes

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Manuel Carlos Mestre Nunes	OT; TP	TP1; OT1	15TP; 15OT
Raul Lana Miguel	OT	OT1	15OT
César Duarte de Freitas Gonçalves	OT	OT1	15OT
Cláudia Dias Sequeira	OT	OT1	15OT

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S2	15TP; 30OT	280	10

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

É desejável que os alunos tenham obtido aprovação em todas as UC anteriores visto tratar-se de uma UC onde os alunos são chamados a aplicar os conhecimentos de diversas matérias

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Esta disciplina tem como finalidade o desenvolvimento e aplicação de conhecimentos, por parte do aluno, adquiridos nas outras unidades curriculares do curso, e de os integrar na concepção e dimensionamento de sistemas mecânicos, essencialmente das áreas das estruturas ou na concepção de programas de manutenção na área de engenharia mecânica

### **Conteúdos programáticos**

Resolução de um caso prático de Estruturas ou de Manutenção

Projecto de estruturas

Dimensionamento/escolha dos elementos de um equipamento mecânico (Estrutura, Rolamentos, Parafusos, Engrenagens, Cilindros Hidráulicos/pneumáticos, . . ).

Utilização de CAD. Integração de estudos analíticos, numéricos e experimentais.

Projeto de Manutenção

Manutenção de instalações e equipamentos em edifícios. Fiabilidade e manutenção de equipamentos industriais.

Gestão de equipamentos. Substituição de equipamentos e máquinas.

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Resolução de um projeto de estruturas ou de manutenção (Caso de estudo), à escolha do aluno..

Presença na aulas superior a 75%

A avaliação é efetuada através de uma apresentação e discussão finais onde o aluno demonstra as suas capacidades de análise e resolução do problema proposto

---

### **Bibliografia principal**

BEER, F.P. e JOHNSTON, JR., E.R. Resistência dos Materiais, 3.º Ed., Makron Books

C. Moura Branco, Projecto de Órgãos de Máquinas, - Editor: F. C. GULBENKIAN - ISBN: 9789723112610

Assis, R. (2010). Apoio à Decisão em Manutenção na Gestão de Activos Físicos. Lisboa: Lidel.

Assis, R. (1997). Manutenção Centrada na Fiabilidade, Economia das Decisões. Lisboa: Lidel.

Cabral, J. P. S. (2009), Gestão da Manutenção de Equipamentos, Instalações e Edifícios. Lisboa: Lidel.

Cabral, J. P. S. (2006), Organização e Gestão da Manutenção - dos conceitos à prática. 5ª Edição. Lisboa: Lidel.

Renaud, C. (2006), Gestão da Manutenção. Lisboa: Lidel.

---

**Academic Year** 2022-23

---

**Course unit** PROJECT

---

**Courses** MECHANICAL ENGINEERING  
- BRANCH INDUSTRIAL MANAGEMENT AND MAINTENANCE

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 521

---

**Contribution to Sustainable  
Development Goals - SGD  
(Designate up to 3 objectives)** 9

---

**Language of instruction** Portuguese.

---

**Teaching/Learning modality** Face to face course.

**Coordinating teacher** Manuel Carlos Mestre Nunes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Manuel Carlos Mestre Nunes	OT; TP	TP1; OT1	15TP; 15OT
Raul Lana Miguel	OT	OT1	15OT
César Duarte de Freitas Gonçalves	OT	OT1	15OT
Cláudia Dias Sequeira	OT	OT1	15OT

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	15	0	0	0	0	30	0	280

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

It is desirable that students have passed all previous UC given that it is one that deals with the knowledge of different materials

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

The student should apply the acquired knowledge in previous course units in the conception and sizing of mechanical systems related to the structures area or conception of programs related to management and industrial maintenance

**Syllabus**

Project of structures in mechanical engineering

Design and selection of the elements of a mechanical equipment ( structure, bearings, screws, gears, hydraulic and pneumatic systems, ..). Use of CAD. Analytical, numerical and experimental studies.

Or

Project of management and industrial maintenance in mechanical engineering. Maintenance of equipment in buildings. Reliability and maintenance of industrial equipment. Management of equipment. Replacement of equipment and machinery.

#### Teaching methodologies (including evaluation)

Resolution of a project: structures or Maintenance  
The presence in classes must be higher than 75%  
The profile of skills and knowledge developed by the student are evaluated through final presentation and discussion of the project.

---

#### Main Bibliography

- BEER, F.P. e JOHNSTON, JR., E.R. Resistência dos Materiais, 3.º Ed., Makron Books
- C. Moura Branco, Projecto de Órgãos de Máquinas, - Editor: F. C. GULBENKIAN - ISBN: 9789723112610
- Assis, R. (2010). Apoio à Decisão em Manutenção na Gestão de Activos Físicos. Lisboa: Lidel.
- Assis, R. (1997). Manutenção Centrada na Fiabilidade, Economia das Decisões. Lisboa: Lidel.
- Cabral, J. P. S. (2009), Gestão da Manutenção de Equipamentos, Instalações e Edifícios. Lisboa: Lidel.
- Cabral, J. P. S. (2006), Organização e Gestão da Manutenção - dos conceitos à prática. 5ª Edição. Lisboa: Lidel.
- Renaud, C. (2006), Gestão da Manutenção. Lisboa: Lidel