

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** MECÂNICA GERAL

---

**Cursos** TECNOLOGIA E MANUTENÇÃO AUTOMÓVEL

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 18131004

---

**Área Científica** FORMAÇÃO TÉCNICA, CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS A MOTOR

---

**Sigla** FT

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 525

---

**Contributo para os Objetivos de  
Desenvolvimento Sustentável - 4;8;9  
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

---

**Línguas de Aprendizagem**

Português

---

**Modalidade de ensino**

Aulas presenciais teórico-práticas para apresentação e discussão dos temas a tratar.

---

**Docente Responsável**

João Vicente Madeira Lopes

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
João Vicente Madeira Lopes	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

\* 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
1º	S1	15TP; 45PL	125	5

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

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

---

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

Dotar os alunos de metodologias e raciocínio para abordarem problemas reais elementares nos domínios da Mecânica Vectorial (Estática, Cinemática e Dinâmica, e Hidráulica).

### Conteúdos programáticos

#### Estática:

- Estudo das forças. Composição e decomposição de forças
- Centro de gravidade. Determinação do centro de gravidade
- Equilíbrio. Condições gerais de equilíbrio
- Plano inclinado. Alavancas. Roldanas

#### Cinemática do Ponto Material:

- Cinemática do Ponto Material. Movimentos rectilíneos e curvilíneos
- Cinemática do Corpo Sólido. Movimentos de translação, rotação e helicoidal
- Composição de Movimentos. Movimentos rectilíneos e curvilíneos

#### Mecânica de Fluidos (Hidrodinâmica, Hidrostática):

- Conceito de fluido. Tipos de fluxos. Equação da continuidade. Princípio de Bernoulli. Aplicações.
- Lei de Stevin. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Aplicações (pressão no interior de reservatórios abertos/ fechados).

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação da cadeira será efectuada através:

- Testes de frequência e/ou Trabalhos;
- Exame;
- Exame de recurso;

O aluno será aprovado se a média das classificações dos Testes e/ou Trabalhos de Frequência for igual ou superior a dez (10) valores, e se nenhuma das classificações das provas parcelares (teste ou trabalho) for inferior a 8 valores (Nota mínima).

O aluno será aprovado em Exame se a classificação for igual ou superior a dez (10) valores.

#### Bibliografia principal

- HALLIDAY, RESNICK e WALKER - Fundamentos de Física (volume 1), Editora LTC;
- BEER, JOHNSTON - Mecânica Vetorial para Engenheiros 6ª Edição - McGraw-Hill.
- HIBBELER, R.C. & Engenharia Mecânica Estática, 8.ª Edição, LTC-Livros Técnicos e Científicos.
- SHIGLEY, J.E. - Kinematic Analysis of Mechanisms, McGraw-Hill Publ., 1970
- BEER, JOHNSTON - Dinâmica (McGraw-Hill/Editora) 6ª Edição
- MERIAM, J.L e KRAIGE, L.G. & Engineering Mechanics, - Statics Volume I , 3.ª Edição, John Willey & Sons, Inc.
- SINGER, Ferdinand, L.- Mecânica para Engenheiros- Dinâmica, HARBRA- Editora Harper & Row do Brasil, Lda.
- MACIEL, Noemia e outros- Eu e a Física (Física 12º ano); P. Editora.

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** GENERAL MECHANICS

---

**Courses** AUTOMOTIVE TECHNOLOGY AND MAINTENANCE

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 525

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 4; 8 ; 9

---

**Language of instruction** PT

---

**Teaching/Learning modality** Classes in the room

**Coordinating teacher** João Vicente Madeira Lopes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
João Vicente Madeira Lopes	PL; TP	TP1; PL1	15TP; 45PL

\* 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	45	0	0	0	0	0	125

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**

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

**Syllabus**

**Teaching methodologies (including evaluation)**

**Main Bibliography**