

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**Unidade Curricular** MECÂNICA GERAL

---

**Cursos** TECNOLOGIA E MANUTENÇÃO AUTOMÓVEL

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 18131004

---

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

---

**Sigla** FT

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Português

---

**Modalidade de ensino**  
Aulas presenciais teórico-práticas para apresentação e discussão dos temas a tratar.

---

**Docente Responsável** Ilídio da Encarnação Jesus Neto Mestre

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ilídio da Encarnação Jesus Neto Mestre	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

#### Dinâmica:

- Trabalho, potência e energia
- Estudo da dinâmica do movimento circular uniforme

#### 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).

---

### Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Sendo o principal objectivo da UC permitir que os alunos adquiram uma formação básica em princípios da mecânica clássica com especial ênfase nas áreas da Estática, Cinemática e Dinâmica.

Na UC Mecânica Geral são facultados os meios suficientes e adequados para que o aluno adquira conhecimentos dos conceitos fundamentais da Estática, Cinemática e Dinâmica no sentido de os aplicar em diversas disciplinas subsequentes do curso.

Os métodos ensinados e os elementos fornecidos permitem a aquisição dos conhecimentos e capacidades através do estudo e prática das matérias apresentadas no conteúdo desta UC.

### **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 parciais (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.

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A metodologia de ensino/aprendizagem proposta para esta UC tem como principal característica a integração da teoria com a prática, sendo a estratégia pedagógica centrada no aluno. A aprendizagem desenvolve-se essencialmente através de aulas teórico-práticas e práticas em torno da resolução de problemas práticos concretos.

O perfil de competências e conhecimentos que os alunos deverão desenvolver ao longo do semestre será avaliado através da realização de testes onde poderão demonstrar as suas capacidades de análise e resolução de problemas concretos.

O número total de horas de trabalho permite a resolução dos problemas quer em classe (com acompanhamento docente) quer em trabalho individual de desenvolvimento de conhecimentos.

---

### **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.  $\zeta$  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.  $\zeta$  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** 2020-21

**Course unit** GENERAL MECHANICS

**Courses**

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

**Main Scientific Area**

**Acronym**

**Language of instruction**

**Teaching/Learning modality**

**Coordinating teacher** Ilídio da Encarnação Jesus Neto Mestre

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ilídio da Encarnação Jesus Neto Mestre	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**

---

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

---

**Teaching methodologies (including evaluation)**

---

**Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

---

**Main Bibliography**