

---

**Ano Letivo** 2020-21

---

**Unidade Curricular** TECNOLOGIA MECÂNICA I

---

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

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 140064358

---

**Área Científica** ENGENHARIA MECÂNICA

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português, Inglês, Francês e Espanhol

---

**Modalidade de ensino** Ensino presencial baseado em aulas teóricas e teórico-práticas

---

**Docente Responsável** Francisco João Magalhães Calhau

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Francisco João Magalhães Calhau	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	30T; 15TP; 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
2º	S1	30T; 15TP; 15OT	140	5

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

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Química

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

Formulação dos conceitos básicos para a compreensão sobre técnicas e tecnologias de transformação e processamento de materiais metálicos

#### Conteúdos programáticos

**Estrutura Metálica** - Características Gerais dos Metais: Materiais - Exploração, Recursos e Reservas; Conceito de Módulo de Elasticidade; Materiais Metálicos - suas características e propriedades. **Estrutura Cristalina dos Metais** - Sistemas Cristalinos - Alotropia; Planos e Direções Cristalográficas. Índices de Miller; Tipos de Deformação. **Plasticidade dos Metais** - Deformação Elástica; Deformação Plástica - Deformação por Escorregamento - Deformação por Maclas; Deformação dos Metais - Deformação a Frio - Deformação a Quente. **Ligas Metálicas** - Diagramas de Equilíbrio; Diagramas de TTT; Tratamentos Térmicos e Termoquímicos das Ligas Fe-C. **Propriedades Mecânicas. Ensaios Mecânicos** - Ensaios Desdrutivos e Ensaios Não Destrutivos. **Aços** - Tipos de Aços e sua Classificação

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

O papel das ligas metálicas e em particular das de Ferro-Carbono, continuam a representar um papel preponderante na utilização de materiais aplicados na Engenharia e nos Processos Tecnológicos

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

Aulas presenciais teóricas e teórico-práticas, aulas tutoriais de estudo de matérias relacionadas com o programa

Realização de dois testes de frequência e exame final, em alternativa. A aprovação pelos testes de frequência carece de uma média de 10 valores, não podendo obter nota inferior a 8 valores em qualquer dos testes. A aprovação pelo exame final carece de uma nota mínima de 10 valores

---

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

Pretende-se valorizar as aulas presenciais e a avaliação por frequência

---

#### **Bibliografia principal**

- Tecnologia Mecânica - Vicente Chiaverini - Vol. I - 2ª Edição - McGraw-Hill
- Aços - Pinto Soares - 4ª Edição
- Engineering Materials - M. F. Ashby - Pergamou

**Academic Year** 2020-21

**Course unit** MECHANICAL TECHNOLOGY I

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

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

**Main Scientific Area**

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese, English, French and Spanish

**Teaching/Learning modality** classroom teaching based on lectures and theoretical-practical lessons

**Coordinating teacher** Francisco João Magalhães Calhau

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Francisco João Magalhães Calhau	OT; T; TP	T1; TP1; OT1	30T; 15TP; 15OT

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

#### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	15	0	0	0	0	15	0	140

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

Chemistry

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

Formulation of the basic concepts for the understanding of techniques and technologies of transformation and processing of metallic materials

#### Syllabus

Theoretical Lectures and theoretical-practical, tutorial classes study matters related to the program  
Conducting two frequency tests and final exam instead. The approval by the frequency of testing lacks an average of 10 values and can not get less than 8 values in any of the tests. The approval of the final exam requires a minimum grade of 10

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

The role of metal alloys and in particular of iron-carbon, continue to play a leading role in the use of materials used in the Engineering and Technological Processes

#### Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical Lectures and theoretical-practical, tutorial classes study matters related to the program  
Conducting two frequency tests and final exam instead. The approval by the frequency of testing lacks an average of 10 values and can not get less than 8 values in any of the tests. The approval of the final exam requires a minimum grade of 10

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

It is intended to enhance the classroom and evaluation by frequency

---

**Main Bibliography**

- Tecnologia Mecânica - Vicente Chiaverini - Vol. I - 2ª Edição - McGraw-Hill
- Aços - Pinto Soares - 4ª Edição
- Engineering Materials - M. F. Ashby - Pergamou