
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular TECNOLOGIA MECÂNICA II

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 14411023

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

César Duarte de Freitas Gonçalves

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
César Duarte de Freitas Gonçalves	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	S2	30T; 15TP; 15OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Tecnologia Mecânica I; Mecânica dos Materiais

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

A disciplina de Tecnologia Mecânica II tem como objetivo transmitir um conjunto de conhecimentos teóricos e teórico-práticos do processamento mecânico dos materiais metálicos e processos de soldadura. Pretende-se que desenvolva nos alunos capacidades para seleção de processos de fabrico, ferramentas adequadas e processos de soldadura, face à conceção de produtos no domínio dos materiais metálicos.

Pretende-se ainda que assegure conhecimentos que facilitem a gestão, análise e otimização, parametrização e eventuais alterações dos processos de fabrico no âmbito das tecnologias estudadas.

Conteúdos programáticos

1- Corte p/ Arranque de Apara

- Parâmetros de corte
- Operações de corte / Ferramentas de corte
- Critérios de otimização de operações de corte
- Máquinas-ferramenta

2 - Estampagem

- Matrizes e punções
- Dobragem
- Corte p/ Arrombamento
- Embutimento
- Seleção de prensas

3 - Soldadura

- Eléctrodos, Técnicas e Processos de Soldadura manual a Arco de aços com baixo teor de carbono
- Materiais e Equipamentos para Corte e Soldadura a gás
- Aparelhos e Tecnologia do Corte Oxídrico, com e sem Decapantes
- Arco elétrico e a sua aplicação em Soldadura
- Noções básicas sobre processo Metalúrgico de soldadura por Arco
- Soldadura Manual por Arco e a Gás de Aços Carbónicos e com Liga
- Soldadura Manual por Arco e a Gás de Metais não Ferrosos
- Equipamento e Tecnologia da Soldadura semiautomática por Arco elétrico e da soldadura TIG
- Defeitos em Uniões Soldadas
- Controlo de qualidade das Juntas Soldadas

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Método de Ensino:

Os métodos de ensino e aprendizagem consistem em aulas presenciais teóricas, teórico-práticas e aulas tutoriais.

Avaliação:

A avaliação compõe-se na realização de dois testes de frequência (50%) (nota mínima de 8 valores em cada teste) e de trabalhos práticos (obrigatórios), no âmbito das matérias lecionadas (50%) (nota mínima 10 valores). Caso o aluno não entregue os trabalhos práticos ou não obtenha nota igual ou superior a 10 valores, não poderá realizar qualquer exame. O aluno será aprovado obtendo média de 10 valores no conjunto Teste + Trabalhos ou Exame + Trabalhos .

Bibliografia principal

- Estampas a frio de la chapa - MARIO ROSSI
- Tecnologia mecânica - 3 VOL. - V. CHIAVERINI
- Soldadura eléctrica e a gás - RYBACOV
- Procèdes de jonction - TRIOULEYRE
- Guia do utilizador de soldadura manual - SAF
- Arco eléctrico e apontamentos de soldadura - IST
- Tecnologia de los procesos de soldadura - P. T. HOULDCROFT WELDING HANDBOOK
- Apontamentos e apresentações das aulas ? CÉSAR GONÇALVES
- Sebenta Processos de Soldadura ? EST ? CÉSAR GONÇALVES

Academic Year 2023-24

Course unit MECHANICAL TECHNOLOGY II

Courses MECHANICAL ENGINEERING (1st cycle)
- 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 Classroom teaching

Coordinating teacher César Duarte de Freitas Gonçalves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
César Duarte de Freitas Gonçalves	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

Mechanical Technology I; Mechanics of the materials

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

The objectives of discipline Mechanical Technology II is to provide a set of theoretical and theoretical-practical knowledge of metallic materials mechanical processing and welding processes. It is intended to develop student's skills for selecting manufacturing processes, appropriate tools and welding processes, given the conception of products in the field of metallic materials.

The discipline also intends to provide knowledge to facilitate the management, analysis and optimization, parameterization and eventual changes in manufacturing processes within the technologies studied.

Syllabus

- 1 - Chipping Cut
 - Cutting parameters
 - Cutting operations / cutting tools
 - Optimization criteria for cutting
 - Tooling- machines
 - 2 - Stamping
 - Matrices and punches
 - Bending
 - Die cutting
 - Deep drawing
 - Selection of presses
 - 3 - Welding
 - Electrodes, techniques and processes of manual arc welding of steels with low carbon
 - Materials and equipment for cutting and gas welding
 - Equipments and technology of oxy-fuel cutting, with and without strippers
 - Electric arc and its application in welding
 - Basic notions about the metallurgical arc welding process
 - Gas arc welding of carbon and alloy steels
 - Gas arc welding of non-ferrous metals
 - Equipment and technology for semiautomatic electric arc welding and TIG
 - Defects in Welded Joints
 - Quality Control of Welded Joints
-

Teaching methodologies (including evaluation)

The methods of teaching and learning consist of theoretical, theoretical-practical and tutorials lessons. The assessment consists in realization of two frequency tests (50%) (minimum of 8 values on each test). The student will be approved obtaining average of 10 values in the two tests or by final exam.

Main Bibliography

- Estampos a frio de la chapa - MARIO ROSSI
- Tecnologia mecânica - 3 VOL. - V. CHIAVERINI
- Soldadura eléctrica e a gás - RYBACOV
- Procèdes de jonction - TRIOULEYRE
- Guia do utilizador de soldadura manual - SAF
- Arco eléctrico e apontamentos de soldadura - IST
- Tecnologia de los procesos de soldadura - P. T. HOULDCROFT WELDING HANDBOOK
- Apontamentos das aulas práticas ? CÉSAR GONÇALVES
- Sebenta Processos de Soldadura ? EST ? CÉSAR GONÇALVES