
Ano Letivo 2023-24

Unidade Curricular DESENHO I

Cursos ENGENHARIA MECÂNICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 14411002

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

EDUARDO JOSÉ AMARO COSTA

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
EDUARDO JOSÉ AMARO COSTA	OT; TP	TP1; TP2; OT1; OT2	90TP; 30OT

* 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	45TP; 15OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Sem precedências

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Aprendizagem dos conceitos e técnicas básicas do Desenho Técnico enquanto linguagem de transmissão e definição de características de sistemas e produtos industriais, com introdução progressiva da utilização do desenho assistido por computador (AutoCad). No fim da disciplina, o aluno deverá ser capaz de representar peças, conjuntos mecânicos e mecanismos necessários às diferentes fases do ciclo de vida dos produtos (concepção, execução, montagem e exploração) mais usuais na engenharia mecânica.

A disciplina assentará na aprendizagem dos métodos de representação gráfica, com ênfase nas projecções ortogonais (métodos europeu e americano), perspectivas isométrica e dimétrica, traçados de curvas e superfícies não planas, elementos de ligação, cotagem e complementos de cotagem.

Conteúdos programáticos

Projecções Ortogonais: Método europeu e americano, vistas parciais e auxiliares para a representação de componentes mecânicos.

Perspectivas: Desenhar diferentes tipos de perspectivas.

Cortes e Secções: Representações convencionais; planos de corte; vistas e cortes parciais e auxiliares e secções.

Cotagem e Complementos de Cotagem: Cotagem nominal e cotagem funcional.

Desenho de Elementos de Ligação - Roscas, rebites, soldaduras e colagem, cavilhas e troços, molas.

Desenho Órgãos de Máquinas : União de veios, rodas de atrito, engrenagens e transmissões e articulações.

Desenhos de Conjuntos: Representar/desenhar os diferentes desenhos nas fases do ciclo de vida do produto.

Desenho Assistido Por Computador ? AUTOCAD: Comandos básicos de desenho; comandos avançados de desenho, cotagem e modificação; comandos de organização, configuração e métodos de trabalho; comandos de impressão; personalização básica, gestão de ficheiros e comandos avançados de edição e construção.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Estratégias/Métodos de ensino-aprendizagem:

- Aulas presenciais teórico-práticas e aulas tutoriais de elaboração de desenhos específicos de componentes mecânicos em estirador e em computador.

A avaliação é composta de duas componentes com o seguinte peso na classificação final:

- Componente prática, 70%, resultante da classificação de 3 trabalhos de desenho (eventualmente sujeitos a discussão oral) a efectuar ao longo do semestre.
- Componente teórica: teste ou exame final, 30%.

Consideram-se aprovados, e dispensados de exame, os alunos cuja classificação de frequência (trabalhos e testes), for maior ou igual a 10 valores. A nota mínima, em cada prova ou componente da avaliação, é de 8 valores.

Bibliografia principal

- João Santos (2012). AutoCAD Depressa & Bem. FCA ? Editora de Informática.
- Arlindo Silva, João Dias, Luís Sousa (2004) Desenho Técnico Moderno. Editora LIDEL
- Luís Veiga da Cunha (1991), Desenho Técnico. Editora Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Simões Morais () Desenho de construções Mecânicas volumes 1, 2 e 3. Porto Editora
- Basant Agrawal and C M Agrawal (2008). Engineering Drawing. Tata McGraw Hill, New Delhi.
- Paige Davis, Karen Renee Juneau (2000). Engineering Drawing.

Academic Year 2023-24

Course unit DRAWING I

Courses MECHANICAL ENGINEERING (1st cycle)

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 EDUARDO JOSÉ AMARO COSTA

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
EDUARDO JOSÉ AMARO COSTA	OT; TP	TP1; TP2; OT1; OT2	90TP; 30OT

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	45	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

No precedence

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

Learning the basic concepts and techniques of Technical Drawing as a language for the definition and transmission characteristics of systems and industrial products, phasing in the use of computer aided design (AutoCad). At the end of the course, students should be able to represent parts, mechanical assemblies and mechanisms (mechanical) required at different stages of the product life cycle (design, implementation, installation and exploitation) most common in mechanical engineering.

The course will build on the learning methods of imaging, with emphasis on orthogonal projections (European and American methods), and isometric perspectives, strokes, curves and uneven surfaces, connecting elements, dimensioning and dimensioning complements.

Syllabus

Orthogonal Projections: European and American methods, partial and auxiliary views for the representation of mechanical components.

Perspectives: Draw different types of perspectives.

Cuts and Sections: Conventional representations; cutting plans, partial and auxiliary cuts sections in technical drawing.

Dimensioning and Dimensioning and Complements: Nominal dimensioning and functional dimensioning.

Set Drawings: Represent / draw different designs phases of the life cycle of the product.

Design of Connection Elements: Threads, rivets, welds and glue, bolts and lengths, springs.

Design of Bodies Machinery: Union shaft, friction wheels, gears and transmissions and joints.

Computer Aided Design ? AUTOCAD: Basic drawing, view modify commands. Advanced commands for drawing and dimensioning. Commands organization, setting and working methods. Printing commands. Basic custom file management and advanced editing and construction commands.

Teaching methodologies (including evaluation)

Teaching and Learning Methods:

- Theoric, practical and tutorial lessons for drawing up specific parts of mechanical components.

Assessment:

- Practical component 70%, resulting from the classification of 3 design work (possibly subject to oral argument) to be made throughout the semester.
- Theoretical component: test or final exam, 30%.

The student is approved if rated frequency (practical and theoretical component) is greater than or equal to 10. The minimum score on each evaluation component, is 8 values??.

Main Bibliography

- *Desenho Técnico*. Veiga da Cunha. Editora Calouste Gulbenkian
- *Desenho Técnico Moderno*. Editora LIDEL
- *Desenho de construções Mecânicas*. Simões Morais. Porto Editora
- *Engineering Drawing*. Basant Agrawal and C M Agrawal (2008). Tata McGraw Hill, New Delhi.
- *Engineering Drawing*. Paige Davis, Karen Renee Juneau (2000).