English version at the end of this document

Ano Letivo	2020-21
Unidade Curricular	DESENHO TÉCNICO E CAD
Cursos	ENGENHARIA CIVIL (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Instituto Superior de Engenharia
Código da Unidade Curricular	14491060
Área Científica	PLANEAMENTO E ARQUITETURA
Sigla	
Línguas de Aprendizagem	em Português
Modalidade de ensino	Aulas presenciais
Docente Responsável	Paulo Jorge Miguel Charneca

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Paulo Jorge Miguel Charneca	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	30T; 15PL; 5OT
Marta Marçal Correia dos Santos Gonçalves	OT; PL	PL1; OT1	30PL; 10OT

* 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	S2	30T; 45PL; 15OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Sem conhecimentos prévios requeridos.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Desenvolver capacidades de visualização espacial de objetos ou espaços a partir de representações bidimensionais dos mesmos. Atribuir competências de elaboração e interpretação operativa de desenhos de levantamento e de projeto de espaços e edifícios. Domínio das regras de representação associadas ao desenho técnico de construção civil, visando a representação inequívoca das características métricas e funcionais dos espaços edificados

Sensibilização para as potencialidades do desenho assistido por computador a 2D como ferramenta de representação e suporte à realização de projetos. Permitir aos alunos a aquisição de competências na produção e edição de desenhos digitais em 2D, bem como o domínio das suas potencialidades em termos de apresentação e partilha de informação entre diferentes programas.

Conteúdos programáticos

Princípios fundamentais na representação bidimensional de entidades tridimensionais (sistemas de projeções).

Desenho técnico de construção (projeções ortogonais).

Técnicas e instrumentos de elaboração de desenho analógico.

Regulamentação associada à construção

Ferramentas informáticas disponíveis para a produção de desenho técnico no projeto de edifícios e conjuntos edificados.

Utilização de um software comercial de CAD na criação e edição de desenhos em 2D.

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular estão estruturados de modo a familiarizar os alunos com as questões práticas relacionadas com a produção de desenhos técnicos e com as questões práticas relacionadas com a produção de desenhos digitais em 2D no contexto de projetos de engenharia e seu enquadramento na construção civil

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A metodologia de ensino é suportada pela realização de exercícios práticos ao longo do semestre, tendo por base os objectivos de aprendizagem, facto que conduz a uma componente essencialmente prática à unidade curricular.

1. Avaliação contínua: Realização de uma frequência teórica, uma frequência prática e diversos trabalhos práticos. A classificação final é obtida através da média entre as frequência e os trabalhos práticos (20% F.T.+50%F.P.+30%T.P.) O aluno tem aprovação se a classificação final, arredondada à unidade, for igual ou superior a 10 valores.

2. Avaliação por exame: Realização de um exame (época normal, recurso ou especial). A classificação final é obtida através da média do exame e dos trabalhos práticos (20% E.T.+50%E.P.+30%T.P.) . O aluno tem aprovação se a classificação final, arredondada à unidade, for igual ou superior a 10 valores.

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

De modo a atingir os objetivos da unidade curricular, isto é que os alunos sejam capazes de resolver problemas de representação gráfica associados ao projeto de engenharia civil, a metodologia de ensino adotada visa, por um lado, transmitir aos alunos os conceitos básicos de produção de desenhos técnicos e de criação e manipulação de desenhos digitais, e por outro lado proporcionar-lhes destreza de realização dos mesmos através da execução de exercícios práticos simulando situações reais de representação.

Bibliografia principal

Cunha, L. V. (2004). Desenho Técnico (11.ª ed.). Lisboa: Fundação Gulbenkian.

Charneca, Paulo - Desenho de Projeto ? Do Blue print ao BIM ? 2013.

Dias, J. S., Sousa, L. A. (2001). Desenho Técnico Moderno. Lisboa.

Neufert, Ernest (2004). A Arte de Projetar em Arquitetura. São Paulo: Gustavo Gili.

Academic Year	2020-21
Course unit	TECHNICAL DRAWING AND CAD
Courses	CIVIL ENGINEERING (1st Cycle)
Faculty / School	INSTITUTE OF ENGINEERING
Main Scientific Area	
Acronym	
Language of instruction	Portuguese
Teaching/Learning modality	Lessons in the classroom
Coordinating teacher	Paulo Jorge Miguel Charneca

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Paulo Jorge Miguel Charneca	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	30T; 15PL; 5OT
Marta Marçal Correia dos Santos Gonçalves	OT; PL	PL1; OT1	30PL; 10OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	45	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 previous knowledge required

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

Develop spatial visualization capabilities of objects or spaces from two-dimensional representations of the same. Assign competencies of elaboration and operative interpretation of drawings of survey and of design of spaces and buildings. Knowledge of the rules of representation associated with the technical design of civil construction, aiming at the unequivocal representation of the metric and functional characteristics of the built spaces.

Awareness of the potential of 2D computer-aided design as a representation and support tool for surveys and projects. Allow students to acquire skills in the production and editing of 2D digital drawings, as well as mastering their potential in terms of presentation and information sharing between different programs.

Syllabus

Fundamental principles in the two-dimensional representation of three-dimensional entities (projection systems).

Technical design of construction (orthogonal projections).

Techniques and instruments of elaboration of analog design.

Regulation associated with construction.

Computer tools available for the production of technical drawings in the design of buildings and built sets.

Use of commercial CAD software for creating and editing 2D drawings.

Preparation of measurement and analysis operations from the digital drawings.

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

The teaching methodology is supported by the development of practical exercises covering the various aspects of the program (drawing by hand raised and using drawing board).

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching methodology is supported by practical exercises throughout the semester, based on the learning objectives, which leads to an essentially practical component of the course.

1. Continuous assessment: Realization of a theoretical frequency, a practical frequency and several practical assignments. The final classification is obtained through the average between the frequency and the practical work (20% T.F. + 50% P.F. + 30% P.W.) The student is approved if the final classification, rounded to the unit, is equal to or higher than 10 points.

2. Assessment by exam: Conducting an exam (normal, recourse or special season). The final classification is obtained through the average of the exam and the practical work (20% T.E. + 50% P.E. + 30% P.W.). The student is approved if the final classification, rounded to the unit, is equal to or higher than 10 values.

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

In order to achieve the objectives of the course, that is that students are able to resolve problems associated with the graphical representation in architecture and civil engineering project, the teaching methodology adopted aims on one hand, to give students the basics of production blueprints, and in the other hand to provide them with skills related to the production of digital drawings in the context of engineering projects and their participation in the construction industry.

Main Bibliography

Cunha, L. V. (2004). Desenho Técnico (11.ª ed.). Lisboa: Fundação Gulbenkian.

Charneca, Paulo - Desenho de Projeto ? Do Blue print ao BIM ? 2013.

Dias, J. S., Sousa, L. A. (2001). Desenho Técnico Moderno. Lisboa.

Neufert, Ernest (2004). A Arte de Projetar em Arquitetura. São Paulo: Gustavo Gili.