UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

English version at the end of this document

Ano Letivo	2019-20
Unidade Curricular	MEDIÇÕES E VALORAÇÃO DIGITAL
Cursos	DESENHO E MODELAÇÃO DIGITAL Tronco comum
Unidade Orgânica	Instituto Superior de Engenharia
Código da Unidade Curricular	18431013
Área Científica	FORMAÇÃO TÉCNICA,CONSTRUÇÃO CIVIL E ENGENHARIA CIVIL
Sigla	FT
Línguas de Aprendizagem	Português
Modalidade de ensino	Em sala
Docente Responsável	Abel Marques dos Santos Silva

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Abel Marques dos Santos Silva	TP	TP1	45TP

* 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	15TP; 30PL	100	4

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos básicos de modelação

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer e compreender a terminologia e conceitos aplicados no medição e valoração digital.

Identificar e interpretar a legislação, normas regulamentos aplicáveis e critérios gerais da medição.

Medir as quantidades de trabalhos em projetos de arquitetura e engenharia.

Compreender os procedimentos de medição digital e a importação de dados a partir do modelo 2D e 3D.

Identificar o conceito de orçamento e os diversos constituintes de uma estrutura de custos.

Compreender os conceitos BIM 4D e BIM 5D e utilizar algum software de apoio à medição e valoração digital.

Simular a execução de autos de medição de forma automática, com recurso a software especializado.

Conteúdos programáticos

1. Introdução.

2. BIM como processo colaborativo. Interoperabilidade. Dimensões do BIM.

3. Conceito de modelação digital paramétrica.

4. Desmaterialização de processo. Contratação eletrónica.

5. Peças desenhadas e peças escritas do projeto.

6. BuildingSMART - Normas de referência. Sistemas de classificação de informação.

7. Estrutura do mapa de medições. Regras medição.

8. Prática da medição digital. Medição e quantificação sobre PDF. Construção automática do mapa de trabalhos.

9. Introdução à orçamentação. Estimação e Orçamentação. Conceito de análise de preço unitário composto. Procedimentos de fecho do orçamento.

10. Planeamento da construção. BIM 4D e 5D.

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

Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em conta os objetivos identificados.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas-práticas, com utilização de apresentações em Powerpoint e exemplos no quadro, complementadas com os pressupostos do Trabalho Prático (TP), exemplificação e elucidação quanto ao desenvolvimento do mesmo.
A frequência será avaliada com um teste global (componente teórica) e um Trabalho Prático (TP).
Cada uma das componentes mencionadas tem a seguinte composição ponderal, para a avaliação final:
1. Componente Teórica - Teste Global ou Exame - 50%;
2. Trabalho Prático (Componente prática) - 50%.
A nota mínima de quaisquer das componentes (teórica ou prática) é de 9,5 valores.

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

São feitas exposições teóricas seguidas de exemplificação e analise critica. Promove-se o envolvimento dos alunos no sentido de se atingirem os objetivos da unidade curricular.

Bibliografia principal

Medições da Construção de Edifícios - CPP 504, LNEC. Fonseca, M. Santos, 1998

Curso sobre Regras de Medição na Construção, LNEC. Farinha, Brasão e Paz Branco, 1996

Manual de Estaleiros de Construção de Edifícios, LNEC. Branco, José Paz, 1991

Rendimentos de Mão-de-Obra, Materiais e Equipamentos em Edificações e Obras Públicas, Texto Editora. Manso, A Costa, Espada, J. Carvalho, 2010

Informação Sobre Custos ¿ Fichas de Rendimentos, LNEC. Branco, José Paz, 1977

Introdução ao Planeamento na Construção de Edifícios, LNEC. Feio, Rui, 2011

Gestão de Projetos com o Microsoft Project 2016, FCA ¿ Editora de Informática. EUBIM Taskgroup, "Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European Public Sector" http://www.eubim.eu/handbook/

Academic Year	2019-20
Course unit	MEASUREMENTS AND DIGITAL VALUATION
Courses	DIGITAL DRAWING AND MODELING Tronco comum
Faculty / School	INSTITUTE OF ENGINEERING
Main Scientific Area	FORMAÇÃO TÉCNICA,CONSTRUÇÃO CIVIL E ENGENHARIA CIVIL
Acronym	FT
Language of instruction	Portuguese and English
Teaching/Learning modality	Classroom learning
Coordinating teacher	Abel Marques dos Santos Silva

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Abel Marques dos Santos Silva	TP	TP1	45TP

* 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	30	0	0	0	0	0	100

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

Basics of digital drawing and modeling

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

Know and understand the terminology and concepts applied in measurement and digital valuation.

Identify and interpret applicable legislation, standards, regulations and general measurement criteria.

Measure the quantity of work in architecture and engineering projects

Understand digital measurement procedures and data import from the 2D and 3D model.

Identify the budget concept and the various constituents of a cost structure.

Understand the concepts BIM 4D and BIM 5D and use some software to support measurement and digital valuation.

Simulate measurements and quantity take offs, using specialized software.

Syllabus

1. Introduction.
2. BIM as a collaborative process. Interoperability BIM dimensions.
3. Concept of parametric digital modeling.
4. Process dematerialization. Electronic contracting.
5. Drawings and written parts of the project.
6. BuildingSMART - Reference Standards. Information classification systems.
7. Structure of the measurement map. Measurement rules.
8. Digital measurement practice. Measurement and quantification over PDF. Automatic bill of quantiies draw up.
9. Introduction to budgeting. Estimation and Budgeting. Composite unit price analysis concept. Budget Closure Procedures.
10. Construction planning. BIM 4D and 5D.

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

Theoretical expositions are followed by exemplification and critical analysis. It promotes the involvement of students to achieve the objectives of the course.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical-practical classes, using Powerpoint presentations and examples on the board, complemented by the Practical Work (PW) assumptions, exemplification and elucidation regarding its development.
The frequency will be evaluated with a global test (theoretical component) and a Practical Work (PW).
Each of the components mentioned has the following weight composition for the final evaluation:
1. Theoretical Component - Global Test or Exam - 50%;
2. Practical Work (Practical component) - 50%.
The minimum grade of any of the components (theoretical or practical) is 9.5 values.

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

Theoretical expositions are followed by exemplification and critical analysis. It promotes the involvement of students to achieve the objectives of the course.

Main Bibliography

Medições da Construção de Edifícios - CPP 504, LNEC. Fonseca, M. Santos, 1998

Curso sobre Regras de Medição na Construção, LNEC. Farinha, Brasão e Paz Branco, 1996

Manual de Estaleiros de Construção de Edifícios, LNEC. Branco, José Paz, 1991

Rendimentos de Mão-de-Obra, Materiais e Equipamentos em Edificações e Obras Públicas, Texto Editora. Manso, A Costa, Espada, J. Carvalho, 2010

Informação Sobre Custos ¿ Fichas de Rendimentos, LNEC. Branco, José Paz, 1977

Introdução ao Planeamento na Construção de Edifícios, LNEC. Feio, Rui, 2011

Gestão de Projetos com o Microsoft Project 2016, FCA ¿ Editora de Informática. EUBIM Taskgroup, "Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European Public Sector" http://www.eubim.eu/handbook/