English version at the end of this document

Ano Letivo	2022-23
Unidade Curricular	MODELAÇÃO BIM
Cursos	ENGENHARIA CIVIL (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Instituto Superior de Engenharia
Código da Unidade Curricular	14491063
Área Científica	PLANEAMENTO E ARQUITETURA
Sigla	
Código CNAEF (3 dígitos)	580
Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)	8 9 11

Línguas de Aprendizagem

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	22.5T; 45PL; 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	22.5T; 45PL; 15OT	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos básicos de desenho técnico e CAD

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Modelação tridimensional de edifícios e espaços envolventes com a criação de modelos BIM. Criação de modelos tridimensionais estruturados com geometrias e atributos partilháveis em formatos abertos.

Conteúdos programáticos

Modelação de informação topográfica (malhas). Modelação dos diferentes componentes dos edifícios (paredes, lajes, coberturas, escadas, vigas, pilares e objetos). Modelação com elementos genérica e modelação com elementos compostos (diferentes camadas que compõem os elementos construtivos). Criação de mapas de quantidades Criação de layouts e publicação das peças desenhadas de projeto. Exportação e importação de informação 2D e 3D. Criação de imagens de rendering e animações. Criação de modelos de realidade virtual. Demonstração da coerência dos conteúdos.

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 e um trabalho prático obrigatório. A classificação final é obtida através da média ponderada da frequência e do trabalho prático (75% TP + 25% FR) . 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 ponderada do exame e do trabalho prático (75% TP + 25% EX) . O aluno tem aprovação se a classificação final, arredondada à unidade, for igual ou superior a 10 valores.

Caso o aluno não entregue o trabalho prático obrigatório, ou a sua classificação seja inferior a 7 valores, não tem aprovação à unidade curricular.

Bibliografia principal

Eastman, C. (2008)-BIM Handbook, John Wiley & Sons, Inc.

Charneca, P. (2013) - Desenho de Projeto ? Do Blue print ao BIM.

Campbell, D. A. (2007) - Building information modeling: the Web3D application for AEC. In Proceedings of the Twelfth international Conference on 3D Web Technology (Perugia, Italy, April 15 - 18, 2007).

Hardin, B. (2009) - BIM and Construction Management: Proven Tools. Methods, and Workflows, Paperback.

Academic Year	2022-23
Course unit	BIM MODELLING
Courses	CIVIL ENGINEERING (1st Cycle)
Faculty / School	INSTITUTE OF ENGINEERING
Main Scientific Area	
Acronym	
CNAEF code (3 digits)	580
Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)	8 9 11
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	22.5T; 45PL; 15OT

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22.5	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

Technical drawing and CAD.

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

Three-dimensional modeling of buildings and surrounding spaces with the creation of BIM models with information corresponding to surveys and architectural projects.

Creation of structured three-dimensional models with shareable geometries and attributes in open formats.

Syllabus

Modeling of topographic information (meshes).

Modeling of different components of buildings (walls, slabs, roofs, stairs, beams, pillars and objects).

Modeling with generic elements and modeling with composite elements (different layers that make up the constructive elements).

Creating quantity maps.

Creation of layouts and publication of design drawings.

Export and import of 2D and 3D information.

Creating rendering images and animations.

Creation of virtual reality models.

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 curricular unit.

1. Continuous assessment: Conducting a frequency and a compulsory practical work. The final classification is obtained through the weigted average of the frequency and practical work (75% PW + 25%Fr). The student is approved if the final grade, rounded to the unit, is equal to or greater than 10 values.

2. Assessment by examination: Examination (normal, resource or special). The final classification is obtained through the weigted average of the exam and the practical work(75% PW + 25%Ex). The student is approved if the final grade, rounded to the unit, is equal to or greater than 10 values.

In case the student does not deliver the compulsory practical work, or its classification is less than 7 values, does not have approval to the curricular unit.

Main Bibliography

Eastman, C. (2008)-BIM Handbook, John Wiley & Sons, Inc.

Charneca, P. (2013) - Desenho de Projeto ? Do Blue print ao BIM.

Campbell, D. A. (2007) - Building information modeling: the Web3D application for AEC. In Proceedings of the Twelfth international Conference on 3D Web Technology (Perugia, Italy, April 15 - 18, 2007).

Hardin, B. (2009) - BIM and Construction Management: Proven Tools. Methods, and Workflows, Paperback.