

Ano Lectivo	2017/18								
Curso	Engenharia Informática								
Unidade Curricular	Computação Gráfica								
Língua de ensino	Português								
ECTS/tempo de trabalho (horas)	ECTS	Total	Horas de contacto semestral						
	5	135	T	TP	PL	S	TC	O	OT
			30	15	15				
T - Teóricas; TP - Teórico-práticas; PL - Prática-laboratorial; S - Seminário; OT - Orientação tutorial; TC - Trabalho de campo; E - Estágio; O* - Outras horas caraterizadas como Ensino Clínico ao abrigo da Diretiva nº 77/453/CEE de 27 Junho adaptada pela Diretiva 2005/36/CE;									
Docente Responsável/Carga letiva [nome completo e e-mail]	Luís Manuel Tremoceiro Baptista / lmtb@estgp.pt								
Outros Docentes e respetivas cargas letivas [nome completo e e-mail]	Luís Manuel Tremoceiro Baptista / lmtb@estgp.pt								
Pré-requisitos [competências à entrada; pré-requisitos; precedências]	Não								
Objetivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento)	Saber quais os conceitos fundamentais da representação virtual de imagens a três dimensões. Conhecer as várias etapas da criação de imagens. Entender a influência de uma arquitetura no desempenho gráfico. Conceber e Implementar uma aplicação gráfica 2D/3D, utilizando a API gráfica OpenGL.								
Conteúdos Programáticos [estrutura de conteúdos a desenvolver para o total de horas previsto]	Sistemas Gráficos e Modelos. Programação Gráfica em Open GL. Transformações Geométricas. Visualizações e Projeções. Modelação Geométrica. Pipeline de Visualização 3D. Iluminação e Sombreamento. Recorte. Rasterização de primitivas. Remoção de Superfícies Ocultas.								
Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular	Os conteúdos do programa relacionados com transformações Geométricas, visualizações e Projeções, modelação geométrica, pipeline de visualização 3D, iluminação e Sombreamento, recorte, rasterização de primitivas e remoção de Superfícies Ocultas irão permitir ao estudante saber quais os conceitos fundamentais da representação virtual de imagens a três dimensões. Os conteúdos relacionados com modelação geométrica e pipeline de visualização 3D vão permitir aos alunos conhecer as várias etapas da criação de imagens e entender a influência de uma arquitetura no desempenho gráfico. Finalmente, a competência relacionada com conceber e Implementar uma aplicação gráfica será atingida com o conteúdo relacionado com a programação gráfica em OpenGL.								
Metodologias de ensino (avaliação incluída) [indicar os produtos, critérios e pesos de avaliação] (máx1000 carateres)	1 - Metodologias de ensino Aulas teóricas-práticas com exposição da matéria e apresentação de exemplos/casos de estudo. Aulas práticas com elaboração de exercícios de programação em OpenGL. 2 - Avaliação por frequência Um teste escrito (50%), com toda a matéria teórica. O teste tem nota mínima de 8.								

	Um trabalho prático de programação (50%). O trabalho tem nota mínima de 10. O trabalho é feito individualmente ou em grupo de 2 elementos. O trabalho pode ter componentes constituídas por pequenos trabalhos realizados durante as aulas práticas. Os trabalhadores estudantes são dispensados das aulas práticas, mas ficam obrigados a realizar os trabalhos práticos. 3 - Avaliação por Exame Igual à avaliação de frequência. O aluno pode aproveitar o trabalho prático das avaliações anteriores, desde que atinjam a nota mínima.
Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da aprendizagem da unidade curricular	As aulas teórico-práticas permitem apresentar os conceitos fundamentais da representação virtual de imagens a três dimensões, as várias etapas da criação de imagens e a influência de uma arquitetura no desempenho gráfico. Os exemplos e os casos de estudo serão apresentados em OpenGL. As aulas práticas permitem implementar pequenos programas em OpenGL, usando os conceitos teóricos apresentados nas aulas teórico-práticas. O trabalho prático permite cimentar os conceitos teóricos e práticos de computação gráfica.
Bibliografia Principal	Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach using OpenGL (5th Edition), Edward Angel, 2009. Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL (6th Edition), Edward Angel e Dave Shreiner, 2012. Fundamentals of Computer Graphics , Peter Shirley, 2004. Introduction to Computer Graphics, James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes, Richard L. Phillips, Addison-Wesley. OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Version 2, (5th edition), D. Shreiner, M. Woo, J. Neider, T. Davis, 2005. OpenGL: A Primer , E. Angel, 2004.
Bibliografia Complementar	
Situações especiais [estudantes com estatuto especial]	1 - Avaliação por frequência 2 - Avaliação por Exame