UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Programa da Unidade Curricular
COMPUTAÇÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Ano Lectivo 2025/2026

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

2. Curso

ENGENHARIA INFORMÁTICA

3. Ciclo

1º

4. Unidade Curricular

COMPUTAÇÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA (L9019)

5. Área Científica

6. Ano Curricular

2º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

2º Semestre

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-Práticas:	30,00
Orientação Tutorial:	20,00

9. Créditos ECTS

6,00

10. Coordenador da Área Cientifica

11. Regente

Prof. Doutora MARIA INÊS VASCONCELLOS FURTADO

12. Assistentes

13. Língua de Ensino

Português

14. Objetivos Gerais

Capacitar os alunos com conhecimentos fundamentais em computação gráfica, enfatizando a criação e integração de elementos visuais em aplicações web. Proporcionar uma base sólida para o entendimento de modelagem, renderização e interatividade gráfica.

15. Objetivos Específicos

- Dominar as linguagens HTML, CSS e JavaScript para desenvolvimento de interfaces web.
- Explorar o Tinkercad como ferramenta inicial para criação de modelos 3D simples.
- Compreender os princípios básicos de computação gráfica, incluindo transformações geométricas e coordenadas homogêneas.
- Capacitar os alunos para utilização de APIs gráficas como o WebGL na criação de gráficos 3D interativos para web.

16. Competências a adquirir

Desenvolver páginas web com HTML, CSS e JavaScript. Criar e manipular modelos 3D no Tinkercad. Aplicar técnicas de computação gráfica para modelação, renderização e animação 2D. Implementar transformações geométricas utilizando coordenadas homogéneas. Utilizar APIs gráficas para criar e integrar gráficos 3D dinâmicos em aplicações web, promovendo competências práticas em programação visual e design de interfaces digitais.

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

17. Metodologia de Ensino

Exposição teórica de conceitos e objetivos das diferentes etapas da matéria. Acompanhamento prático do desenvolvimento individual dos alunos no dialogo com as ferramentas que lhes são apresentadas ao longo do curso.Os alunos desenvolverão projetos práticos ao longo do curso para aplicar os conhecimentos adquiridos.

18. Conteúdos Programáticos

1. Introduzir os Conceitos Fundamentais de Programação para a Web
   - Introdução à programação para a web.
   - Noções básicas de HTML, CSS e JavaScript.
   - Desenvolvimento de páginas web simples.
2. HTML
   - Estrutura básica de um documento HTML.
   - Tags e elementos fundamentais.
   - Criação de páginas web com HTML.
3. CSS
   - Estilização de páginas web com CSS.
   - Formatação de texto, imagens e elementos.
   - Layouts responsivos e adaptação a diferentes dispositivos.
4. JavaScript
   - Introdução à linguagem JavaScript.
   - Manipulação do DOM (Document Object Model).
   - Eventos e interatividade na web.
   - Desenvolvimento de scripts interativos.
5. Introdução ao Tinkercad
   - Exploração e utilização do Tinkercad como ferramenta de modelagem 3D.
   - Criação de modelos simples e familiarização com a interface.
6. Computação Gráfica Básica
   - Introdução aos conceitos básicos de computação gráfica.
   - Noções de modelagem, renderização e animação.
   - Exemplos práticos de aplicação em gráficos 2D.
7. Sistema Gráfico Interativo
   - Apresentação dos sistemas gráficos interativos.
   - Uso de técnicas para interação com o usuário.
   - Desenvolvimento de interfaces gráficas simples.
8. Transformações Geométricas 2D e Coordenadas Homogêneas
   - Conceitos de transformações geométricas em 2D.
   - Uso de coordenadas homogêneas para representação gráfica.
   - Aplicações práticas de transformações geométricas.
9. APIs Gráficas, WebGL
   - Introdução às APIs gráficas.
   - Uso do WebGL para gráficos 3D na web.

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

19. Métodos de Avaliação

A avaliação será feita com base na assiduidade, na execução e apresentação de trabalhos de aplicação dos conhecimentos assim como em dois testes e um trabalho final.

20. Recursos Didáticos

Recursos didáticos: computadores com acesso à internet, ambiente de desenvolvimento integrado (IDE), apresentações em slides, projetos práticos orientados, tutoriais passo a passo, vídeos explicativos, bibliografia atualizada e demonstrações práticas.

21. Objetivos de Sustentabilidade

ODS 4 - Educação de qualidade: promove literacia digital e competências em programação e computação gráfica, essenciais na engenharia informática.
ODS 9 - Indústria, inovação e infraestruturas: desenvolve competências para criar interfaces e soluções gráficas eficientes, apoiando inovação tecnológica e serviços digitais.
ODS 12 - Produção e consumo sustentáveis: incentiva eficiência computacional e boas práticas que reduzem o consumo de recursos digitais.

22. Palavras Chave

Computação Gráfica
Website
HTML
JavaScript
WebGL

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

23. Bibliografia Principal

Autor(es): ANGEL, E., SCHREINER, D.
Título: Interactive Computer Graphics with WebGL
Edição: 7th Ano: 2015
Local:
Editora: Pearson Education
Codigo ISBN: 978-1292019338

Autor(es): Marschner, S., Shirley, P.
Título: Fundamentals of Computer Graphics
Edição: 5th Ano: 2021
Local:
Editora: CRC Press
Codigo ISBN: 978-1482229417

Autor(es): Azevedo, E., Conci, A., Leta, F.R.
Título: Computação Gráfica: Teoria e Prática - Geração de Imagens, Vol. 2
Edição: 1 Ano: 2021
Local:
Editora: Alta Books
Codigo ISBN: 978-6555208160

---

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Duckett, J.
Título: Front-End & Back-End Development with HTML, CSS, JavaScript, jQuery, PHP, and MySQL
Edição: 1 Ano: 2022
Local:
Editora: Willey
Codigo ISBN: 978-1119813095

Autor(es): Cline, L.S.
Título: Make: The Complete Guide to Tinkercad
Edição: 1 Ano: 2024
Local:
Editora: Make Community, LLC
Codigo ISBN: 978-1680458374

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt

UNIVERSIDADE LUSÍADA
LISBOA

Ficha técnica MIP / MIP Datasheet	
Título / Title	Programa da unidade curricular 'COMPUTAÇÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA': Ano Lectivo 2025/2026
Autor / Author	Prof. Doutora MARIA INÊS VASCONCELLOS FURTADO
Classificação / Classification	-
Descritores / Descriptors	-
Colaborador(es) / Colaborator(s)	-
Data Hora / Date Time	22-09-2025 14:24:00
Formato de dados / Data Format	Texto / Text, PDF
Estatuto de utilização / Usage	Acesso público / Public Access
Relação / Relation	Versão 1,0

(c) Universidade Lusíada, 2025

FUNDAÇÃO MINERVA CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 LISBOA - Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307 - e-mail: info@lis.ulusiada.pt - https://www.lis.ulusiada.pt