

Código:	<b>MODELAÇÃO PARAMÉTRICA E PROTOTIPAGEM DIGITAL EM DESIGN</b>	Tipo de Unidade Curricular
		Obrigatória
Ano Lectivo	Curso:	Ciclo Estudos:
2015-2016	Vários	1º <input checked="" type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/>
Créditos:	Idioma leccionado	Ano Curricular:
3,5 ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Inglês <input type="checkbox"/> Outro idioma	1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input checked="" type="checkbox"/> 4º <input type="checkbox"/> 5º <input type="checkbox"/>
Área Científica:		Annual: Semestral:
<input type="checkbox"/> Arq. <sup>a</sup> <input type="checkbox"/> Urb. <sup>o</sup> <input type="checkbox"/> Design <input checked="" type="checkbox"/> DGC <input type="checkbox"/> CST <input type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1º <input checked="" type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/>
Pré-requisitos:		Trimestral:
Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Não existem pré-requisitos para esta unidade curricular		1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/>

Docente(s) Responsável(eis) pela U.C.

Luís Romão		
Professor Auxiliar	Email: lromao@faulisboa.pt	URL: http://home.faulisboa.pt/~lromao
Pedro Januário		
Professor Auxiliar	Email: januario@faulisboa.pt	URL: http://home.faulisboa.pt/~januario/

Docente(s) da U.C.

Luís Romão		
Professor Auxiliar	Email: lromao@faulisboa.pt	URL: http://home.faulisboa.pt/~lromao
Pedro Januário		
Professor Auxiliar	Email: januario@faulisboa.pt	URL: http://home.faulisboa.pt/~januario
Categoria:	Email:	URL:
Categoria:	Email:	URL: o

Horas de Contacto:

Teóricas:	Práticas:	Teórico-Práticas:	Laboratoriais:	Seminários:	Tutoriais:	Outras:	Total Horas de Contacto:
0,0 H	0,0 H	42,0 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	42,0 Horas

Estimativa de Horas Totais de Trabalho:

Inclui o total de horas de contacto mais as horas extra dedicadas à unidade curricular.	Horas Totais de Trabalho: 98,0 Horas
---	--------------------------------------

Objectivos (tópicos) limite 900 caracteres

Representar entidades geométricas em modo digital, usando recursos de programação; Desenvolver conhecimentos para a utilização da fabricação automática.
---

Conteúdos Programáticos / Programa limite 1500 caracteres

1. O ambiente computacional 2. O espaço digital cartesiano 3. Descrição analítica das entidades geométricas em computador 4. Transformações geométricas
--

5. Transformações da forma
6. Linguagem de programação
7. Modelação por CNC
8. Prototipagem rápida
9. Construção de imagens de síntese
10. Realização de narrativas videográficas

**Competências a adquirir pelo discente (tópicos)** limite 3000 caracteres

- Consolidar o conhecimento da geometria e da modelação geométrica em ambiente computacional
- Usar o conceito de parametrização conjugado com o funcionamento de uma linguagem de programação
- Conhecer e usar os processos da fabricação automática

**Bibliografia Principal** limite 3000 caracteres

- Sousa, José Pedro, (2010). From digital to material: Rethinking cork in architecture through the use of CAD/CAM technologies, Tese de Doutoramento. IST, Universidade Técnica de Lisboa
- Terzidis, Kostas, (2006), Algorithmic architecture, Oxford; Burlington, MA, USA: Architectural Press.
- Menges, Achim. and Ahlquist, Sean, (ed.), (2011), Computational design thinking, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd..

**Bibliografia Complementar** limite 3000 caracteres

- Cardoso, D., Sass, L. (2008). Generative fabrication: Discussing creativity in the age of digital machinery. DCC 08, Atlanta (Georgia), June 2008.
- Celani, Gabriela (2012). Digital Fabrication Laboratories: Pedagogy and Impacts on Architectural Education. Nexus Network Journal, v. 14, p. 469-482.
- CHUA, C. K.; LEONG, K. F.; LIM, C. S. (2003). (ed.) Rapid prototyping : principles and applications. 2.ed. New Jersey : World Scientific.
- Loukissas, Y., Sass, L. (2004). Rule building: 3D printing: Operators, constraints, scripts. Fabrication: Examining the Digital Practice of Architecture [Proceedings of the 23rd annual Conference of the Association for Computer Aided Design in Architecture and the 2004 Conference of the AIA Technology in Architectural Practice Knowledge Community/ISBN 0-9696665-2-7] Cambridge (Ontario), 8-14 November 2004, 176-185
- Sass, L., Oxman, R. (2005). "Materializing design: The implications of rapid prototyping in digital design." Design Studies, Vol. 27, No. 3, 325-355

**Avaliação (elementos e critérios)** limite 900 caracteres

A avaliação terá por base o somatório ponderado dos 2 exercícios elaborados ao longo do semestre em função:

- da sua complexidade
  - da qualidade das soluções aos problemas propostos
  - da capacidade discursiva acerca dos exercícios e matérias dadas (verificado através da apresentação de um relatório)
- E, será, também, realizada no acompanhamento no desenvolvimento dos exercícios

Os alunos com assiduidade inferior a 60% ou com avaliação contínua inferior a 7 valores, de acordo com o RAAE, não se poderão apresentar a o Exame de Época Normal

O exame de Época Normal consistirá na (re)apresentação e melhoria dos exercícios desenvolvidos durante o semestre.

O exame de Época de Melhoria e Recurso consistirá na resolução de um exercício específico para o efeito.

Data de actualização

Última actualização em: sexta-feira, 10 de setembro de 2015

Code:	PARAMETRIC MODELING AND DIGITAL FABRICATION IN DESIGN	Curricular Unit Type
		Compulsory
Academic Year	Degree:	Cycle of Studies:
2015-2016	Degree in Design	1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>
Unit Credits:	Lecture Language	Curricular Year:
3,5 ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Specify Other language	1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input checked="" type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/>
Scientific Area:		Annual: Semester:
<input type="checkbox"/> Archit. <input type="checkbox"/> Urban. <input type="checkbox"/> PI <input type="checkbox"/> Design <input checked="" type="checkbox"/> DGC <input type="checkbox"/> CST <input type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD		<input type="checkbox"/> 1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/>
Prerequisites:		Trimester:
Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	There are no prerequisites for this curricular unit	1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>

Responsible Professor(s)

Luís Romão	Assistant Professor	Email: lromao@faulisboa.pt	URL: http://home.fa.ulisboa.pt/~lromao
Pedro Januário	Assistant Professor	Email: januario@faulisboa.pt	URL: http://home.fa.ulisboa.pt/~januario/

Lecture(s)

Luís Romão	Assistant Professor	Email: lromao@faulisboa.pt	URL: http://home.fa.ulisboa.pt/~lromao
Pedro Januário	Assistant Professor	Email: januario@faulisboa.pt	URL: http://home.fa.ulisboa.pt/~januario
Rank:	Email:	URL:	
Rank:	Email:	URL:	

Contact Hours:

Lectures:	Practical:	Lectures-Practical:	Laboratory:	Seminary:	Tutorials:	Others:	Total Contact Hours:
0,0 H	0,0 H	42,0 H	0,0 H	0,0H	0,0 H	0,0 H	42,0 Hours

Estimated Workload

Includes the total contact hours plus overtime devoted to the course unit

Total Workload: 98,0 Hours

Goals (topics) limit 900 characters

Modeling geometric entities in digital environment using programming capabilities Developing knowledge in order to use automatic fabrication
---

Programmatic contents / Programme limit 1500 characters

1. The computing environment 2. The Cartesian space 3. Analytical description of geometric entities in computer
---

4. Geometric transformations
5. Transformations of the form
6. Programming language
7. CNC molding
8. Rapid Prototyping
9. Construction of synthetic images
10. Construction of video narratives

Competencies to be acquired by students (topics) *limit 3000 characters*

Consolidating knowledge of geometry and geometric modeling in computer environment  
Using the parametric concept in conjunction with the use of a programming language,  
Understanding and consolidating the process of automated fabrication

Main Bibliography *limit 3000 characters*

- Sousa, José Pedro, (2010). From digital to material: Rethinking cork in architecture through the use of CAD/CAM technologies, Tese de Doutoramento. IST, Universidade Técnica de Lisboa
- Terzidis, Kostas, (2006), Algorithmic architecture, Oxford; Burlington, MA, USA: Architectural Press.
- Menges, Achim. and Ahlquist, Sean, (ed.), (2011), Computational design thinking, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd..

Additional Bibliography *limit 3000 characters*

- Cardoso, D., Sass, L. (2008). Generative fabrication: Discussing creativity in the age of digital machinery. DCC 08, Atlanta (Georgia), June 2008.
- Celani, Gabriela (2012). Digital Fabrication Laboratories: Pedagogy and Impacts on Architectural Education. Nexus Network Journal, v. 14, p. 469-482.
- CHUA, C. K.; LEONG, K. F.; LIM, C. S. (2003). (ed.) Rapid prototyping : principles and applications. 2.ed. New Jersey : World Scientific.
- Loukissas, Y., Sass, L. (2004). Rule building: 3D printing: Operators, constraints, scripts. Fabrication: Examining the Digital Practice of Architecture [Proceedings of the 23rd annual Conference of the Association for Computer Aided Design in Architecture and the 2004 Conference of the AIA Technology in Architectural Practice Knowledge Community/ISBN 0-9696665-2-7] Cambridge (Ontario), 8-14 November 2004, 176-185
- Sass, L, Oxman, R. (2005). "Materializing design: The implications of rapid prototyping in digital design." Design Studies, Vol. 27, No. 3, 325-355

Assessment *limit 900 characters*

The assessment will be based in the average sum of the 2 exercises developed throughout the semester, according to:

- the complexity of the exercises
- quality of the solutions to the proposed problems
- discursive capacity about the exercises and subjects (verified by submitting a report)

And, by monitoring the development of the exercises

Students with attendance below 60% or less than 7 in grade on continuous assessment, can't submit to the Regular Season examination according to the RAAE

The "Época Normal" (Regular Season) exam will consist of the (re)presentation and improvement of exercises developed during the semester.

The "Época de Recurso e Melhoria" (improvement or repeating) examinations will consist in developing a specific exercise for that purpose.



**FACULDADE DE ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDADE DE LISBOA

## CURRICULAR UNIT FORM

Last updated

Last updated on: Thursday, 10 September 2015