

Código:	LABORATÓRIO DE DESENHO PARAMÉTRICO	Tipo de Unidade Curricular	
201450000		Optativa	
Ano Lectivo	Curso:	Ciclo Estudos:	
2015-2016	Vários	1º <input type="checkbox"/>	2º <input type="checkbox"/> 3º <input checked="" type="checkbox"/>
Créditos:	Idioma leccionado	Ano Curricular:	
10,0 ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Inglês <input type="checkbox"/> Outro idioma	1º <input checked="" type="checkbox"/>	2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/> 4º <input type="checkbox"/> 5º <input type="checkbox"/>
Área Científica:	<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	Anual:	Semestral:
		<input type="checkbox"/>	1º <input checked="" type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/>
Pré-requisitos:	Não existem pré-requisitos para esta unidade curricular	Trimestral:	
Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>		1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/>	

Docente(s) Responsável(eis) pela U.C.

Pedro Miguel Gomes Januário		
Professor Auxiliar	Email: arq.pedro.januario@gmail.com	URL: www.fa.ulisboa.pt
Categoria:	Email:	URL:

Docente(s) da U.C.

Pedro Miguel Gomes Januário		
Professor Auxiliar	Email: arq.pedro.januario@gmail.com	URL: www.fa.ulisboa.pt
Categoria:	Email:	URL: www.fa.ulisboa.pt
Categoria:	Email:	URL:
Categoria:	Email:	URL:

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: 280,0 Horas
---	---------------------------------------

Objectivos (tópicos) limite 900 caracteres

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver a sensibilidade e a construção de formas harmoniosas e proporcionais aplicadas ao urbanismo, à arquitectura e ao design;</li> <li>- Dotar os alunos de conhecimentos inerentes à estruturação das formas e dos espaços, entendidos como formas operatórias do processo conceptual.</li> <li>- Dotar os alunos de uma teoria analítico-compreensiva, organizada sob o ponto de vista formal e conceptual, que potencie e optimize a intervenção projectual</li> <li>- Dotar os alunos das ferramentas e da sintaxe para gerar algoritmos paramétricos associados a questões geométricas e estruturais inerentes às questões da intervenção projectual</li> </ul>
--

Conteúdos Programáticos / Programa limite 1500 caracteres

- I. Introdução das construções de formas em papel
  - Princípios de construções de formas em papel.
- II. Dobragens Geométricas Modelares;
  - Grelha quadrada;
  - Grelha Triangular;
  - Grelha Hexagonal
- III. Técnicas de dobragens em papel:
  - Pré dobragens;
  - Grelha quadrada;
  - Grelha Triangular;
- IV. Introdução ao Design Paramétrico e aos Algoritmos Generativos em Grasshopper
- V. Listas de dados e funções lógicas
  - Sequências numéricas
  - Pontos e Grelhas (Matrizes)
  - Funções
  - Operadores lógicos e Listagens
- VI. Transformações
  - Planos de trabalho e Vectores
  - em Curvas Geométricas
  - por Attractors
- VII. Espaço Paramétrico
  - Espaço paramétrico uni (1D) e bi (2D) dimensional
  - Transição entre espaços
  - Componentes paramétricos básicos
  - Árvores de dados
- VIII. Deformações e Metamorfoses
- IX. Superfícies Nurbs e Meshes
  - Superfícies NURBS paramétricas
  - Geometria e Topologia
- X. Introdução à Fabricação Digital

Competências a adquirir pelo discente (tópicos) limite 3000 caracteres

- Terem a sensibilidade na construção de formas harmoniosas e proporcionais aplicadas ao urbanismo, à arquitetura e ao design;
- Adquirir conhecimentos inerentes à estruturação das formas e dos espaços, entendidos como forma operatórias do processo conceptual;
- Saber aplicar uma teoria analítico-compreensiva, organizada sob o ponto de vista formal e conceptual, que potencie e optimize a intervenção projetual.

**Bibliografia Principal** limite 3000 caracteres

- CHATANI, Masahiro, (1984) – Origamic Architecture, Ondorisha Publishers, Lda. Tokio;
- VYZOVITI, Sofia (2006) – Folding Architecture, Spacial Structural and Organizational Diagrams, BIS Publishers, Amsterdam;
- KHABAZI, Zubin (2010) - Generative Algorithms, Zubin Mohamad Khabazi, s.l.;
- TEDESCHI, Artur (2011) - Parametric Architecture whith Grasshopper, Edizioni Le Penseur, Italy, ISBN:9788895315102;
- CASALE, Andrea, VALENTI, Graziano Maria, CALVANO, Michele (2014) - Archiettura delle superfici piegate, le geometrie che muovono gli origami, Edizioni Kappa, Italy, ISBN:9788865141700

**Bibliografia Complementar** limite 3000 caracteres

- GJERDE, Eric (2009) – Origami Tessellations. Awe-Inspiring Geometric Designs, CRS Press, U.S.A.

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

Avaliação contínua, a concretizar através de:

- Exercícios pontuais relativos aos itens abordados nas aulas
- Exercício final com base numa temática a definir anualmente
- Apresentação de todos os exercícios organizadamente sob a forma de portfolio.
- Assiduidade e participação (1) + Exercícios pontuais (4) + 1 Algoritmo (5) + 2 Artigos Científicos (10).

**Data de actualização**

Última actualização em: sexta-feira, 4 de agosto de 2016

Code:	LABORATORY OF PAPER ARCHITECTURE AND PARAMETRIC DESIGN I (3 <sup>RD</sup> CYCLE)	Curricular Unit Type
201450000		Elective
Academic Year	Degree:	Cycle of Studies:
2015-2016	PhD in Architecture	1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input checked="" type="checkbox"/>
Unit Credits:	Lecture Language	Curricular Year:
10,0 ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Specify Other language	1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/>
Scientific Area:		Annual: Semester:
<input type="checkbox"/> Archit. <input type="checkbox"/> Urban. <input checked="" 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)

Pedro Miguel Gomes Januário		
Assistant Professor	Email: arq.pedro.januario@gmail.com	URL: www.fa.ulisboa.pt
Assistant Professor	Email:	URL:

Lecture(s)

Pedro Miguel Gomes Januário		
Rank:	Email: arq.pedro.januario@gmail.com	URL: www.fa.ulisboa.pt
Assistant Professor	Email:	URL: www.fa.ulisboa.pt
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: 280,0 Hours

Goals (topics) limit 900 characters

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop sensitivity and the construction of harmonious forms and proportional applied to the Urbanism, Architecture and the Design;</li> <li>- Provide students with the knowledge inherent in the structure of forms and spaces, understood as forms of the operative conceptual process.</li> <li>- Provide the students with comprehensive and analytical theory, organized under the formal and conceptual point of view that maximizes and optimizes the projectual intervention.</li> <li>- Provide the students with the tools and the syntax to generate parametric algorithms related geometry and structural issues regarding the project intervention</li> </ul>
--

Programmatic contents / Programme limit 1500 characters

- I. Introduction of the constructions of paper forms
  - Principles of the construction of shapes in paper;
- II. Techniques for folding paper:
  - Pre folding;
  - Square Grid;
  - Triangular Grid;
- III. Origami Tessellations
  - foldings Geometrics patterns;
  - Square Grid;
  - Triangular Grid;
  - Hexagonal Grid;
- IV. Introduction to Parametric Design and Generative Algorithms in Grasshopper
- V. Data Sets and Logical functions
  - Numerical Data Sets
  - Points and Point Grids
  - Functions
  - Logical Operators and Data Lists
- VI. Transformations
  - Vectors and Planes
  - on Geometric Curves
  - on Attractors
- VII. Parametric Space
  - Parametric Space One and Two Dimensional
  - Transition between spaces
  - Basic Parametric Components
  - Data Trees
- VIII. Deformations and Morphing
  - Panelization
- IX. NURBS Surfaces and Meshes
  - Parametric NURBS Surfaces
  - Geometry and Topology
- X. Introduction to Digital Fabrication

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

- Develop sensitivity for the construction of harmonious forms and proportional applied to urbanism, architecture and design;
- Acquire knowledge inherent in the structure of shapes and spaces, understood as a form of operative conceptual process;
- Learn to apply an analytic-comprehensive theory, organized under formal terms and concepts, to potentiate and optimize projetual intervention.

**Main Bibliography** *limit 3000 characters*

- CHATANI, Masahiro, (1984) – Origamic Architecture, Ondorisha Publishers, Lda. Tokio;
- VYZOVITI, Sofia (2006) – Folding Architecture, Spacial Structural and Organizational Diagrams, BIS Publiishers, Amsterdam;
- KHABAZI, Zubin (2010) - Generative Algorithms, Zubin Mohamad Khabazi, s.l.;
- TEDESCHI, Artur (2011) - Parametric Architecture whith Grasshopper, Edizioni Le Penseur, Italy, ISBN:9788895315102;
- CASALE, Andrea, VALENTI, Graziano Maria, CALVANO, Michele (2014) - Archiettura delle superfici piegate, le geometrie che muovono gli origami, Edizioni Kappa, Italy, ISBN:9788865141700

**Additional Bibliography** *limit 3000 characters*

- GJERDE, Eric (2009) – Origami Tessellations. Awe-Inspiring Geometric Designs, CRS Press, U.S.A.

**Assessment** *limit 900 characters*

Continuous Assessment, To Be Achieved Through:

- Exercises For The Specific Items Covered In Class
- Exercise Of End Based On A Theme To Define Annually
- Presentation Of All Exercises Under The Form Of An Organized Portfolio.
- Attendance And Participation (1) + Specific Exercises (4) + 1 Algorithm (4) + 2 Articles (10).

**Last updated**

Last updated on: Thursday, 4 August 2016