

Código: 201450000	LABORATÓRIO DE ARQUITETURA EM PAPEL E DESIGN PARAMÉTRICO I (3º CICLO)	Tipo de Unidade Curricular Optativa	
Ano Lectivo 2014-2015	Curso: Doutoramento em Arquitetura	Ciclo Estudos: 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input checked="" type="checkbox"/>	
Créditos: 10,0 ECTS	Idioma leccionado <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Inglês <input type="checkbox"/> Outro idioma	Ano Curricular: 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.ª <input type="checkbox"/> Urb.º <input type="checkbox"/> Design <input checked="" type="checkbox"/> DGC <input type="checkbox"/> CST <input type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD		Anual: <input type="checkbox"/>	Semestral: 1º <input checked="" type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/>
Pré-requisitos: Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>	Não existem pré-requisitos para esta unidade curricular		Trimestral: 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/>

Docente(s) Responsável(eis) pela U.C.

Mário S. Ming Kong Professor Auxiliar	Email: mskong@fa.ulisboa.pt	URL: www.fa.ulisboa.pt
Pedro Miguel Gomes Januário Professor Auxiliar	Email: arq.pedro.januario@gmail.com	URL:

Docente(s) da U.C.

Mário S. Ming Kong Professor Auxiliar	Email: mskong@fa.ulisboa.pt	URL: www.fa.ulisboa.pt
Pedro Miguel Gomes Januário Professor Auxiliar	Email: arq.pedro.januario@gmail.com	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

<ol style="list-style-type: none"> <li>I. Introdução das construções de formas em papel <ul style="list-style-type: none"> <li>-Princípios de construções de formas em papel.</li> </ul> </li> <li>II. Dobragens Geométricas Modelares; <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grelha quadrada;</li> <li>-Grelha Triangular;</li> <li>-Grelha Hexagonal</li> </ul> </li> <li>III. Técnicas de dobragens em papel: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pré dobragens;</li> <li>-Grelha quadrada;</li> </ul> </li> </ol>
---

- 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, Sofhia (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 Artígos Científicos (10).

Data de actualização

Última actualização em: Segunda-feira, 3 de Março de 2014

Code: 201450000	LABORATORY OF PAPER ARCHITECTURE AND PARAMETRIC DESIGN I (3 <sup>RD</sup> CYCLE)	Curricular Unit Type Elective
Academic Year 2014-2015	Degree: PhD in Architecture	Cycle of Studies: 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input checked="" type="checkbox"/>
Unit Credits: 10,0 ECTS	Lecture Language <input checked="" type="checkbox"/> Portuguese <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Specify Other language	Curricular Year: 1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/>
Scientific Area: <input type="checkbox"/> Archit. <input type="checkbox"/> Urban. Pl <input checked="" type="checkbox"/> Design <input checked="" type="checkbox"/> DGC <input type="checkbox"/> CST <input type="checkbox"/> TAUD <input type="checkbox"/> HTAUD		Annual: <input type="checkbox"/> Semester: 1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/>
Prerequisites: Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	There are no prerequisites for this curricular unit	Trimester: 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input type="checkbox"/>

### Responsible Professor(s)

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

### Lecture(s)

Mário S. Ming Kong Rank:	Email: mskong@fa.ulisboa.pt	URL: www.fa.ulisboa.pt
Pedro Miguel Gomes Januário Assistant Professor	Email: arq.pedro.januario@gmail.com	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

<p>I. Introduction of the constructions of paper forms</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principles of the construction of shapes in paper;</li> </ul> <p>II. Techniques for folding paper:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pre folding;</li> <li>- Square Grid;</li> <li>- Triangular Grid;</li> </ul> <p>III. Origami Tessellations</p> <p>foldings Geometrics patterns;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Square Grid;</li> </ul>
---

- 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 projectual 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: Monday, 3 March 2014