



## FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

### Unidade Curricular

201999221 - INTRODUÇÃO À TEORIA E HISTÓRIA DA COMPUTAÇÃO EM ARQUITETURA

### Tipo

Optativa

Ano lectivo	Curso	Ciclo de estudos	Créditos
2019/20	MI Interiores MI Arquitetura - Esp.Arq MI Arquitetura - Esp.Urb	2º	3.00 ECTS
Idiomas	Periodicidade	Pré requisitos	Ano Curricular / Semestre
Português ,Inglês	semestral		

### Área Disciplinar

História e Teoria da Arquitetura, Urbanismo e Design

### Horas de contacto (semanais)

Teóricas	Práticas	Teórico práticas	Laboratoriais	Seminários	Tutoriais	Outras	Total
0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

### Total Horas da UC (Semestrais)

Total Horas de Contacto  
42.00

Horas totais de Trabalho  
84.00

### Docente responsável (nome / carga lectiva semanal)

Luís António dos Santos Romão

### Outros Docentes (nome / carga lectiva semanal)

Luís António dos Santos Romão 1.50 horas  
Jorge Luis Firmino Nunes 1.50 horas

### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Esta disciplina tem como objectivos concretos de fornecer ao aluno:

1. Um enquadramento teórico sobre o actual desenvolvimento tecnológico, cultural, estético, teórico e particularmente relacionado com a inteligência artificial, sugerindo que a origem, do uso da computação na arquitectura, teve lugar a partir das teses de autores do iluminismo;
2. Informação de que a arquitectura ocidental aqui apresentada teve uma razão internacional conformada aos diferentes poderes e acontecimentos, nomeadamente do "grand tour" das economias emergentes anglo-saxónicas;
3. Os enquadramentos teóricos, filosóficos, estéticos, técnicos e sociais resultantes e identificar a sua importância do projecto de arquitectura;
4. Ideários actuais que inevitavelmente anunciam futuros alinhamentos teóricos do projectar e como projectar arquitectura, nas suas diferentes escalas.

### **Conteúdos Programáticos / Programa**

- (1) Enquadramento Histórico e Cultural da Contemporaneidade;
- (2) A importância do *Grand Tour* na arquitectura contemporânea;
- (3) O Palácio de Cristal e a Grande Exposição de 1851;
- (4) Ruskin, Morris e o Movimento Arts & Crafts em Inglaterra;
- (5) A gestão científica do trabalho e o Sistema Americano de Manufatura: O Taylorismo e o Fordismo;
- (6) Electrificação, Mecanização e Indústria na Alemanha: A Deutscher Werkbund;
- (7) O Contributo das Vanguardas Históricas: Futurismo, De Stijl, Expressionismo e Construtivismo; A Bauhaus 1919-1933;
- (8) Modernismo e Vida Moderna: Novas necessidades, novos paradigmas de gosto, novas tipologias de objectos; novos modelos de consumo.
- (9) Reconstrução e Ressurgimento Económico;
- (10) Corporações Multinacionais e Produtos Globais;
- (11) Arquitectura e o novo horizonte tecnológico;
- (12) Estruturalismo Holandês;
- (13) Megaestruturas;
- (14) Metabolismo e Archigram;
- (15) Gute Form: A Escola de Ulm;
- (16) Progresso, Protesto e Pluralismo: O Pós-modernismo
- (17) Que meios de representação deve o arquitecto usar na idade digital?
- (18) O papel da AI, do computador e do pensamento computacional no âmbito da arquitectura
- (19) Que papel o arquitecto deve assumir no cenário digital actual?

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

A unidade curricular pretende dotar os alunos do mestrado de conhecimentos sobre a evolução da computação em arquitectura, na perspectiva de desenvolver aptidões ao nível da reflexão teórica e da investigação historiográfica. Neste sentido, a metodologia adotada privilegia a partilha de conhecimentos e a análise crítica de textos científicos, conduzindo o aluno a uma reflexão crítica sobre a computação em arquitectura.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

1. A partir das leituras, cada aluno deverá realizar uma colectânea de minis textos (1/2 página) com o comentário crítico sobre cada um dos temas/textos que vão sendo introduzidos semanalmente, (50% da nota final);
2. O trabalho final (50% da nota final) consiste na elaboração de um ensaio cujo tema é escolhido pelo aluno com o acordo do docente.

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

Sendo uma unidade curricular teórico-prática, as aulas decorrem em conformidade em sessões de exposição de conhecimentos. O trabalho desenvolvido pelos alunos permite compreender o percurso teórico e histórico da computação em arquitetura com base em abordagens temáticas, desenvolvendo competências para estudos teóricos e práticos.

### **Bibliografia Principal**

- Ruskin, J. (1849). *The Seven Lamps of Architecture*. London: Smith, Elder, and Co.
- Semper, G. (1851/1989). *The Four Elements of Architecture and other writings*. Cambridge [England]; New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Banham, R. (1960). *Theory and Design in the First Machine Age*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Rocha, J. A. (2004). *Architecture Theory 1960-1980: emergence of a computational perspective*, PhD Thesis, MIT, Cambridge, USA.
- Picon, A. (2010). *Digital Culture in Architecture: An Introduction for the Design Profession*, Boston, MA: Birkhaeuser.
- Scheer, D. R. (2014). *The Death of Drawing: Architecture in the Age of Simulation*. London; New York: Routledge.
- Marques, I. C. (2015). *Abordagem científica ao projecto numa perspectiva computacional na arquitectura*. PhD Thesis. Universidade de Lisboa, Lisboa.

### **Bibliografia Complementar**

- Bürdek, B. E. (2005). *Design: History, Theory and Practice of Product Design*. Basel, Boston, Berlin. Birkhäuser Verlag.
- Maldonado, T. (1991). *Design Industrial*. Lisboa, Edições 70. 2009.
- Raizaman, D. (2003/2010). *History of Modern Design: Graphics and Products since the Industrial Revolution*. London. Laurence King Publishing.
- Forty, A. (1986). *Objects of Desire: Design and Society Since 1750*. London. Thames & Hudson.
- Sudjic, D. (2008). *The language of things: understanding the world of desirable objects*. New York: W.W. Norton & Co.





## CURRICULAR UNIT FORM

### Curricular Unit Name

201999221 - Introduction to the Theory and History of Computation in Architecture

### Type

Optativa

Academic year	Degree	Cycle of studies	Year of study/ Semester
2019/20	MI Interiores MI Arquitetura - Esp.Arq MI Arquitetura - Esp.Urb	2º	3.00 ECTS
Lecture language	Periodicity	Prerequisites	Unit credits
Português ,Inglês	semestral		

### Scientific area

História e Teoria da Arquitetura, Urbanismo e Design

### Contact hours (weekly)

Tehoretical	Practical	Theoretical-practicals	Laboratory	Seminars	Tutorial	Other	Total
0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00

### Total CU hours (semestrial)

<b>Total Contact Hours</b>	<b>Total workload</b>
42.00	84.00

### Responsible teacher (name /weekly teaching load)

Luís António dos Santos Romão

### Other teaching staff (name /weekly teaching load)

Luís António dos Santos Romão 1.50 horas  
Jorge Luis Firmino Nunes 1.50 horas

### Learning objectives (knowledge, skills and competences to be developed by students)

This course aims to provide to the student:

1. A theoretical framework on current technological, cultural, aesthetic, theoretical and particularly related to artificial intelligence, suggesting that the origin, from the use of computing in

- architecture, took place from the theses of authors of the Enlightenment;
2. Information that the Western architecture presented here had an international reason conformed to the different powers and events, namely the grand tour of the emerging Anglo-Saxon economies;
  3. The resulting theoretical, philosophical, aesthetic, technical and social frameworks and identify their importance of architectural design;
  4. Current ideals that inevitably announce future theoretical alignments of design and how to design architecture at their different scales.

## Syllabus

- (1) Historical and Cultural Context of Contemporaneity;
- (2) The importance of the *Grand Tour* in contemporary architecture;
- (3) The Crystal Palace and the Great Exhibition of 1851;
- (4) Ruskin, Morris and the Arts & Crafts Movement in England;
- (5) Scientific management of labor and the American Manufacturing System: Taylorism and Fordism;
- (6) Electrification, Mechanization and Industry in Germany: The Deutscher Werkbund;
- (7) The Contribution of Historical Vanguards: Futurism, De Stijl, Expressionism and Constructivism; A Bauhaus 1919-1933;
- (8) Modernism and Modern Life: New needs, new paradigms of taste, new typologies of objects; new consumption models.
- (9) Reconstruction and Economic Resurgence;
- (10) Multinational Corporations and Global Products;
- (11) Architecture and the new technological horizon;
- (12) Dutch Structuralism;
- (13) Megastructures;
- (14) Metabolism and Archigram;
- (15) Gute Form: The School of Ulm;
- (16) Progress, Protest and Pluralism: Postmodernism
- (17) What means of representation should the architect use in the digital age?
- (18) The role of AI, computer and computational thinking in the context of architecture
- (20) What role should the architect play in today's digital scenery?

## Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The course aims to provide students with a master's degree the knowledge about the evolution of computing in architecture, in order to develop skills in theoretical reflection and historiographical research. In this sense, the adopted methodology privileges the knowledge sharing and the critical analysis of scientific texts, leading the student to a critical reflection on the computing in architecture.

## Teaching methodologies (including evaluation)

1. From the readings each student should do a collection of minis texts (1/2 page) with a critical commentary on each of the themes / texts that are being introduced weekly, (50% of final grade);
2. The final work (50% of the final grade) consists in the preparation of an essay to be chosen by the student with the agreement of the teacher.

## Demonstration of the coherence between the Teaching methodologies and the learning outcomes

Being a theoretical-practical curricular unit, the classes take place accordingly to knowledge exposition sessions. The work developed by the students allows them to understand the theoretical and historical path of computing in architecture based on thematic approaches, developing skills for theoretical and practical studies.

## Main Bibliography

- Ruskin, J. (1849). *The Seven Lamps of Architecture*. London: Smith, Elder, and Co.
- Semper, G. (1851/1989). *The Four Elements of Architecture and other writings*. Cambridge [England]; New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Banham, R. (1960). *Theory and Design in the First Machine Age*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Rocha, J. A. (2004). *Architecture Theory 1960-1980: emergence of a computational perspective*, PhD Thesis, MIT, Cambridge, USA.
- Picon, A. (2010). *Digital Culture in Architecture: An Introduction for the Design Profession*, Boston, MA: Birkhaeuser.
- Scheer, D. R. (2014). *The Death of Drawing: Architecture in the Age of Simulation*. London; New York: Routledge.
- Marques, I. C. (2015). *Abordagem científica ao projecto numa perspectiva computacional na arquitectura*. PhD Thesis. Universidade de Lisboa.

## Additional Bibliography

- Bürdek, B. E. (2005). *Design: History, Theory and Practice of Product Design*. Basel, Boston, Berlin. Birkhäuser Verlag.
- Maldonado, T. (1991). *Design Industrial*. Lisboa, Edições 70. 2009.
- Raizaman, D. (2003/2010). *History of Modern Design: Graphics and Products since the Industrial Revolution*. London. Laurence King Publishing.
- Forty, A. (1986). *Objects of Desire: Design and Society Since 1750*. London. Thames & Hudson.
- Sudjic, D. (2008). *The language of things: understanding the world of desirable objects*. New York: W.W. Norton & Co.