



Código: 201340000	<b>Sintaxe Espacial - 3c</b>	Tipo de Unidade Curricular <b>Optativa</b>
Ano Lectivo 2014-2015	Curso: Vários CDA CDU	Ciclo Estudos: 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input checked="" type="checkbox"/>
Créditos: 5,0 ECTS	Idioma leccionado <input checked="" type="checkbox"/> Português <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Arq. <sup>a</sup> <input checked="" type="checkbox"/> Urb. <sup>o</sup> <input type="checkbox"/> Design <input type="checkbox"/> DCV <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.**

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura Professor Auxiliar	Email: fs@fa.ulisboa.pt	URL: www.fa.ulisboa.pt/~fs
Victor Manuel Mota Ferreira Professor Auxiliar	Email: victor@fa.ulisboa.pt	URL: www.fa.ulisboa.pt/~victor

**Docente(s) da U.C.**

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura Professor Auxiliar	Email: fs@fa.ulisboa.pt	URL: www.fa.ulisboa.pt/~fs
Victor Manuel Mota Ferreira Professor Auxiliar	Email: victor@fa.ulisboa.pt	URL: www.fa.ulisboa.pt/~victor
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	21,0 H	0,0 H	0,0 H	0,0 H	H	21,0 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: 140,0 Horas
---	---------------------------------------

**Objectivos (tópicos)** limite 900 caracteres

Esta disciplina procura familiarizar o aluno com procedimentos de análise computacional de espaço segundo a teoria da sintaxe espacial. Serão apresentadas metodologias de análise configuracional do espaço (mapas axiais, análise com grafos de visibilidade, contagens de fluxos pedonais e de veículos) e ferramentas de software que permitem a sua aplicação prática ao ambiente construído, tanto à escala urbana, como à escala do edifício. A aplicação prática das metodologias e ferramentas num caso concreto permitirão consolidar os conhecimentos adquiridos, permitindo a sua utilização com autonomia.

**Conteúdos Programáticos / Programa** limite 1500 caracteres

A unidade curricular estrutura-se em dois módulos de formação; um teórico e outro prático.

1. Módulo Teórico (teoria e análise):  
Introdução (apresentação de conceitos - sintaxe espacial, espaço, configuração espacial);  
Introdução às técnicas de representação espacial (mapas axiais e convexas, grafos justificados, isovistas de ponto, convexas, axiais e de fachada, análise de grafo de visibilidades, mapa de segmentos);  
Análise espacial: medidas (distância topológica - profundidade, profundidade total, mapa convexo, mapa axial, conectividade, integração, escolha, comprimento axial), diagramas de dispersão.  
Teoria urbana (regularidade estrutural do espaço urbano, inteligibilidade sintáctica, efeito de área local, movimento natural, economia de movimento);  
Estudos de caso, exemplos de aplicação nacionais e internacionais (projectos, processos, ferramentas).

2. Módulo Prático (procedimentos de criação de mapa axial (fontes cartográficas, estratégias para desenho das linhas axiais, problemas de representação, adequação de resolução à escala da análise);  
Análise e validação de um modelo complexo (objectivos, ferramentas, conjuntos de dados, integração de dados empíricos, análise estatística, modelos multi-variável);  
Hierarquia de centralidades em malha urbana existente e impacto de proposta de alteração de malha urbana;  
Criação de mapa de análise de grafo de visibilidades de uma área;  
Aplicação prática de metodologias de registo de fluxos: portal, caminho, instantâneo, 'snail trail'.

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

1. Contextualizar a Sintaxe Espacial no âmbito das técnicas de análise do espaço urbano e da arquitectura.
  - 1.1 Saber escolher as técnicas que melhor se adequam a um determinado contexto edificado ou urbano.
  - 1.2 Saber combinar técnicas de análise com outro tipo de informação obtida por levantamento em função da necessidade do



estudo.

1.3 Compreender o universo de possibilidades que emergem da utilização das técnicas de sintaxe espacial e saber colocar essas possibilidades em relação com as possibilidades das técnicas tradicionais de análise e leitura da cidade.

2. Capacitar os alunos para a utilização de técnicas de análise espacial com base em propostas de transformação urbana.

2.1 Saber utilizar as medidas topológicas de 1º e 2º grau para descrever uma realidade urbana ou arquitectónica.

2.2 Saber colocar hipóteses para contribuir na transformação do território urbano em função de resolução de problemas concretos.

2.3 Saber distinguir vários tipos de procedimentos de em função dos contextos urbanos e arquitectónicos.

2.4 Saber planejar as a recolha de dados necessário a uma análise de utilização do espaço urbano ou arquitectónico.

3. Capacitar os alunos para a avaliarem novas propostas de desenho urbano.

3.1 Conseguir aplicar as análises sintáticas a diferentes escalas do território.

3.2 Saber integrar dados empíricos na análise urbana.

4. Saber fazer registos de fluxos: portal, caminho, instantâneo, 'snail trail'.

#### Bibliografia Principal limite 3000 caracteres

- Hillier, B. e J. Hanson (1984). The Social Logic of Space. Cambridge, Cambridge University Press.
- Hillier, B. (1996). Space is the Machine: a configurational theory of architecture. Cambridge, Cambridge University Press.

#### Bibliografia Complementar limite 3000 caracteres

- Caria F.; Serdoura F. & Ferreira, V. (2003). "Recent Interventions in the collective space of Lisbon: Spatial Configuration and Human Activities in Lisbon Central Area". 39th International ISoCaRP Congress, Cairo, Egipto, Outubro.
- Hillier, B., J. Hanson, et al. (1987). "Syntactic analysis of Settlements." Architecture & Behaviour 3(3): 217-231.
- Hillier, B., R. Burdett, et al. (1987). "Creating Life: or, Does Architecture Determine Anything?" Architecture & Behaviour 3(3): 233-250.
- Hillier, B. (1989). "The architecture of the urban object." Ekistics (334): 5-21.
- Hillier, B. and S. Iida (2005). Network effects and psychological effects: a theory of urban movement. International Conference on Spatial Information Theory, COSIT. Ellicottsville, US.
- Hillier, B. and L. Vaughan (2007). "The city as one thing." Progress in Planning 67(3).
- Ramos, T. B. (2012) Bairros Planeados e Novos Modos de Vida. Olivais e Telheiras: que contribuições para o desenho do habitar sustentável? CIAUD e Editora Caleidoscópio, Lisboa.
- Serdoura, F. M. C. (2006). Espaço Público. Vida Pública. O caso do Parque das Nações. Tese submetida ao Departamento de Arquitectura e Engenharia Civil para obtenção do grau de Doutor em Planeamento Regional e Urbano, Instituto Superior Técnico. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.
- Serdoura, F. & Nunes da Silva, F. (2006). Espaço Público. Lugar de Vida Urbana. Revista Engenharia Civil, 27, 5-16.

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

A Avaliação Será Feita Com Base Em Trabalhos Práticos Desenvolvidos Pelo Aluno, E Na Sua Participação Nos Exercícios Práticos Das Aulas.

Serão Propostos:

1. Três Pequenos Exercícios Sobre Alguns Dos Temas Abordados, Conducentes Ao Projeto Final;
2. Um Projeto Final Sintetizando Um Dos Temas Abordados;
3. Uma Apresentação Final;

A Nota Final Resultará Da Seguinte Ponderação:

1. 15%: Para A Assiduidade E Participação Nas Aulas;
2. 50%: Para Os Exercícios Pequenos;
3. 35% Para O Projeto Final.

#### Data de actualização

Última actualização em: quarta-feira, 30 de Julho de 2014



FORM

Code: 201340000	<b>Space Syntax  3c </b>	Curricular Unit Type <b>Elective</b>
Academic Year <b>2014-2015</b>	Degree: PhD in Architecture PhD in Urban Planning	Cycle of Studies: 1° <input type="checkbox"/> 2° <input type="checkbox"/> 3° <input checked="" type="checkbox"/>
Unit Credits: 5,0 ECTS	Lecture Language <input checked="" type="checkbox"/> Portuguese <input checked="" 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 type="checkbox"/> Design <input checked="" type="checkbox"/> DCV <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)**

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura Assistant Professor Email: fs@fa.ulisboa.pt URL: www.fa.ulisboa.pt/~fs
Victor Manuel Mota Ferreira Assistant Professor Email: victor@fa.ulisboa.pt URL: www.fa.ulisboa.pt/~victor

**Lecture(s)**

Francisco Manuel Camarinhas Serdoura Assistant Professor Email: fs@fa.ulisboa.pt URL: www.fa.ulisboa.pt/~fs
Victor Manuel Mota Ferreira Assistant Professor Email: victor@fa.ulisboa.pt URL: www.fa.ulisboa.pt/~victor
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	21,0 H	0,0 H	0,0H	0,0 H	H	21,0 Hours

**Estimated Workload**

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

Total Workload: 140,0 Hours

**Goals (topics)** limit 900 characters

This course will introduce the student to spatial computational analysis procedures according to the space syntax theory. Methodologies of spatial configurational analysis (axial maps, visibility graph analysis, pedestrian and vehicle flow survey counts) and software tools that allow its practical application to the built environment (both at the urban and building scale) will be presented. The practical use of the methodologies and tools in a case study, will promote the consolidation of acquired knowledge, allowing its use with autonomy.

**Programmatic contents / Programme** limit 1500 characters

The curricular unit is structured in two modules: a theoretical and a practical.

1. Theory Module (analysis and theory):  
 Introduction (basic concepts presentation – space syntax, space, spatial configuration);  
 Introduction to spatial representation techniques (convex space maps, axial line maps, justified graphs, isovists, visibility graph analyses, segment maps);  
 Spatial Analysis: measures (topological distance – depth, total depth, connectivity, control, integration, choice, axial length), scattergrams.  
 Urban Theory (urban space structural regularity, syntactic intelligibility, local area effect, natural movement, movement economy);  
 Case studies: national and international examples (projects, processes, tools).

2. Practical Module  
 Procedures for axial map creation (cartographic sources, axial line drawing strategies, representation problems, line resolution versus the scale of analyses);  
 Analyses and validation of a complex model (objectives, tools and data packages, empirical data integration, statistical analyses, multi-variable models);  
 Hierarchy of centralities in the existing urban grid and impact of proposals for altering the grid (objectives, diagnostic, identification of existing centralities, proposal impact);  
 Visibility graph analyses map creation of a concrete area (map base creation, analyses resolution, using agents, empirical data integration);  
 Practical application of the pedestrian and vehicle survey methodologies: gate method, moving method, snapshot, “

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

1. Contextualize within the Space Syntax analysis techniques of urban space and architecture.



FORM

- 1.1 Know how to choose the techniques that best fit in a particular urban context or for a building.
- 1.2 Know how combine technical analysis with other information obtained by survey due to the need of the study.
- 1.3 Understand the universe of possibilities that arise from using the techniques of space syntax and know how to put these possibilities in relation to the possibilities of traditional technical analysis and survey the city.
2. To enable students to use spatial analysis techniques based on proposals for urban transformation.
  - 2.1 Learn to use the topological measures of 1st and 2nd grades to describe an architectural or an urban reality.
  - 2.2 Know how put hypotheses to contribute to the transformation of urban territory in terms of solving concrete problems.
  - 2.3 Distinguish various types of procedures in terms of architectural and urban contexts.
  - 2.4 Know how to collect data necessary to analyze the use of urban space or architectural.
3. To enable students to evaluate new proposals for urban design.
  - 3.1 Achieving apply the syntactic analyzes at different scales of territory.
  - 3.2 Learn to integrate empirical data in urban analysis.
4. Learn to make records of flows: portal, path, instantaneous, 'snail trail'.

Main Bibliography limit 3000 characters

- Hillier, B. e J. Hanson (1984). The Social Logic of Space. Cambridge, Cambridge University Press.
- Hillier, B. (1996). Space is the Machine: a configurational theory of architecture. Cambridge, Cambridge University Press.

Additional Bibliography limit 3000 characters

- Caria F.; Serdoura F. & Ferreira, V. (2003). "Recent Interventions in the collective space of Lisbon: Spatial Configuration and Human Activities in Lisbon Central Area". 39th International ISoCaRP Congress, Cairo, Egipto, Outubro.
- Hillier, B., J. Hanson, et al. (1987). "Syntactic analysis of Settlements." Architecture & Behaviour 3(3): 217-231.
- Hillier, B., R. Burdett, et al. (1987). "Creating Life: or, Does Architecture Determine Anything?" Architecture & Behaviour 3(3): 233-250.
- Hillier, B. (1989). "The architecture of the urban object." Ekistics (334): 5-21.
- Hillier, B. and S. Iida (2005). Network effects and psychological effects: a theory of urban movement. International Conference on Spatial Information Theory, COSIT. Ellicottsville, US.
- Hillier, B. and L. Vaughan (2007). "The city as one thing." Progress in Planning 67(3).
- Ramos, T. B. (2012) Bairros Planeados e Novos Modos de Vida. Olivais e Telheiras: que contribuições para o desenho do habitar sustentável? CIAUD e Editora Caleidoscópio, Lisboa.
- Serdoura, F. M. C. (2006). Espaço Público. Vida Pública. O caso do Parque das Nações. Tese submetida ao Departamento de Arquitectura e Engenharia Civil para obtenção do grau de Doutor em Planeamento Regional e Urbano, Instituto Superior Técnico. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.
- Serdoura, F. & Nunes da Silva, F. (2006). Espaço Público. Lugar de Vida Urbana. Revista Engenharia Civil, 27, 5-16.

Assessment limit 900 characters

The Assessment Will Be Based In Practical Work Developed By The Student, And The Student Participation In The Practical Exercises During The Class.

Work Assignments:

1. Three Small Exercises On The Presented Subjects, Informing The Final Assignment.
2. Final Assignment, Sintetizing One Of The Presented Subjects.
3. A Final Presentation;

The Final Grade Will Result From:

1. 15%: Class Participation And Attendance;
2. 50%: For The Small Exercises;
3. 35% For The Final Project.

Last updated

Last updated on: Wednesday, 30 July 2014