

Guia docent

210526 - AX - Anàlisi de Xarxes

Última modificació: 30/06/2025

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
Unitat que imparteix: 740 - DUTP - Departament d'Urbanisme, Territori i Paisatge.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ARQUITECTURA (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Clúa Uceda, Álvaro

Altres:

METODOLOGIES DOCENTS

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aquesta assignatura té com a objectiu oferir una introducció al modelatge i la simulació del territori, la ciutat i l'arquitectura a partir de teories i metodologies basades en l'estudi topològic de xarxes espacials. Aquesta aproximació a l'entorn construït permet analitzar gràficament i numèricament paràmetres com la centralitat, l'accessibilitat, la connectivitat i la seva correlació amb els fluxos de moviment de persones, basant-se en l'aplicació de la teoria de grafs a l'àmbit de l'arquitectura i l'urbanisme.

El curs proporcionarà els conceptes, les eines i les aplicacions pràctiques basades en sistemes SIG necessàries per a l'anàlisi de xarxes espacials i la simulació de propostes.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	30,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	95,0	76.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Estructura del curs

Descripció:

El curs s'estructura en mòduls organitzats en lliçons teòriques (T) i pràctiques de taller (P). Les primeres presenten els referents en teoria de xarxes espacials, els seus paràmetres bàsics i la seva aplicació a la forma urbana i arquitectònica. A les pràctiques s'apliquen aquests conceptes en l'anàlisi i simulació de casos concrets, preferiblement vinculats a la temàtica del PFC desenvolupat durant el MARqEtsab. Aquests coneixements seran introduïts i iniciats durant les hores de classe, però es completaran de manera autònoma per part de l'estudiantat. Tot el programari i biblioteques utilitzats a l'assignatura són de codi i accés lliure.

M1: INTRODUCCIÓ AL GIS

(T) Repàs o introducció als conceptes essencials dels Sistemes d'Informació Geogràfica

Repàs de funcionalitats de QGIS i aplicacions

(P) Instal·lació i configuració de QGIS. Edició bàsica de geometria, sistemes de coordenades i gestió d'arxius.

Topografia, forma urbana i càlcul de paràmetres.

M2: INTRODUCCIÓ A LES XARXES ESPACIALS

(T) L'arquitectura com a configuració espacial. Marc teòric i referents.

Introducció a la ciència de xarxes. Fonaments i propietats bàsiques d'una xarxa.

(P) Propietats bàsiques d'una xarxa espacial. Aplicació a l'estudi de grafs viaris.

M3: LA CIUTAT COM A XARXA

(T) Accessibilitat i connectivitat. Del 'moviment natural' a la forma de la ciutat. Centralitats topològiques.

(P) Construcció d'un model viari. Anàlisi de propietats i correlacions amb dades georeferenciades. Modelatge de propostes i simulació d'impacte. Space Syntax Toolkit i Place Syntax Toolkit.

M4: L'ESPAI PÚBLIC COM A XARXA

(T) Introducció al Visibility Graph Analysis o estudi d'isovistes.

Conceptes, paràmetres i aplicació de l'estudi d'isovistes a l'anàlisi de l'espai públic.

Models d'agents per a l'estudi d'itineraris, fluxos i ús de l'espai.

(P) Construcció d'un model d'isovistes d'un espai públic, estudi de paràmetres i comparació. Modelatge de propostes i simulació d'impacte.

M5: L'ARQUITECTURA COM A XARXA

(T) L'arquitectura com a graf. De la tipologia a la topologia. Paràmetres i mètodes.

(P) Construcció d'un graf d'un espai interior. Modelatge de propostes i simulació d'impactes espacials.

Dedicació: 125h

Grup gran/Teoria: 30h

Aprenentatge autònom: 95h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Hillier, Bill; Hanson, Julienne. The social logic of space. Cambridge: Cambridge University Press, 1984. ISBN 0521233658.
- Psarra, Sophia. "The Venice variations. Tracing the architectural imagination". Modern Italy : journal of the Association for the Study of Modern Italy, [en línia]. 2020, Vol.25 (1), p.79-80 [Consulta: 07/07/2025]. Disponible a: <https://renoir.upc.edu/login/tipus.php?url=r0%24https%3A%2F%2Fdoi.org%2F10.1017%2Fmit.2019.26%3Fnosfx%3Dy&logup=false>.
- Berghauser Pont, Meta; Haupt, Per. Spacematrix: space, density and urban form. Rotterdam: Nai Publishers, 2021. ISBN 9789462085381.
- Vaughan, Laura; Peponis, John; Conroy, Ruth. Space Syntax. Selected papers by Bill Hillier [en línia]. UCL Press, 2025 Disponible a: <https://openresearchlibrary.org/viewer/aaf99ade-9e90-47e5-aa91-12a16cba7b28>. ISBN 9781800087729.
- Dupuy, Gabriel. El urbanismo de las redes. Barcelona etc: Oikos-Tau, 1998. ISBN 8428109370.
- Sevtsuk, Andres; Kalvo, Raul. "Predicting pedestrian flow along city streets: A comparison of route choice estimation approaches in downtown San Francisco". International Journal of Sustainable Transportation. 2020.

Complementària:

- Karimi, Kayvan. "A configurational approach to analytical urban design: 'space syntax' methodology". Urban Design International [en línia]. 17, n.º 4 (2012): 297-318 [Consulta: 07/07/2025]. Disponible a: <https://renoir.upc.edu/login/tipus.php?url=r0%24https%3A%2F%2Fwww.proquest.com%2Fdocview%2F1139630942%3Fpq-origsite%3Dprimo&logup=false>.
- Koutsolampros, Petros; Sailer, Kerstin; Varoudis, Tasos; Haslem, Rosie. "Dissecting Visibility Graph Analysis: The Metrics and Their Role in Understanding Workplace Human Behaviour". Proceedings of the 12th International Space Syntax Symposium. 2019.
- Parcerisa, Josep; Silvestro, Josemaría; Clua, Álvaro. Calles a medida : una práctica de urbanismo urbano en Mendoza. Mendoza: laboratorio de Arquitectura y urbanismo de Mendoza. Universidad de Cuyo, 2022. ISBN 9789875752351.