

Guia docent

210271 - BMDO - Barcelona Metropolitana: Dades Obertes i Cartografies Digitals

Última modificació: 08/07/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
Unitat que imparteix: 752 - RA - Departament de Representació Arquitectònica.
753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

Titulació: GRAU EN ESTUDIS D'ARQUITECTURA (Pla 2014). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 4.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARIA PILAR GARCIA ALMIRALL - FRANCISCO VALLS DALMAU

Altres: Primer quadrimestre:
MARIA PILAR GARCIA ALMIRALL - 1SM
FRANCISCO VALLS DALMAU - 1SM

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

EAB10. Coneixement adequat i aplicat a l'arquitectura i a l'urbanisme de les bases de topografia, hipsometria i cartografia i les tècniques de modificació del terreny.
EP13. Capacitat per aplicar normes i ordenances urbanístiques (T).
EP14. Capacitat per elaborar estudis mediambientals, paisatgístics i de correcció d'impactes ambientals (T).
EP18. Coneixement adequat dels mètodes d'estudi de les necessitats socials, la qualitat de vida, l'habitabilitat i els programes bàsics d'habitatge.
ET20. Coneixement dels mètodes de medició, valoració i peritatge.

Genèriques:

CG6. Conèixer les indústries, organitzacions, normatives i procediments per plasmar els projectes en edificis i per integrar els plànols en la planificació.
CG7. Comprendre les relacions entre les persones i els edificis i entre aquests i el seu entorn, així com la necessitat de relacionar els edificis i els espais situats entre ells en funció de les necessitats i de l'escala humana.
CG3. Conèixer l'urbanisme i les tècniques aplicades en el procés de planificació.

Transversals:

CT1. Emprenedoria i innovació: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que marquen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
CT2. Sostenibilitat i compromís social: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
CT4. Comunicació oral i escrita: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
CT5. Treball en equip: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos que tinguin en compte els recursos disponibles.
CT6. Ús solvent dels recursos de la informació: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultat d'aquesta gestió.

Bàsiques:

CB1. Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que derivi de l'educació secundària general, i normalment es troba a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB2. Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que es poden demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posterior amb un grau alt d'autonomia.

METODOLOGIES DOCENTS

Activitats presencials Hores/Setmana

Classe expositiva participativa 0,5

Aprenentatge basat en projectes 1,0

Estudi de casos 0,5

Seminaris/tallers 1,0

Activitats no presencials Hores/Semestre

Treball autònom 42

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA**HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT**

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	60,0	60.00
Hores grup gran	40,0	40.00

Dedicació total: 100 h

CONTINGUTS

Barcelona Metropolitana

Descripció:

El coneixement de la complexitat de la realitat urbana requereix la integració d'una creixent varietat d'informació proporcionada per l'administració, la pròpia ciutadania en plataformes socials o col·laboratives, o la creixent xarxa de sensors connectats. Moltes d'aquestes dades estan disponibles de manera lliure i inclouen un component de localització, permetent que puguin ser utilitzades per a la presa de decisions en la planificació i ordenació del territori i l'urbanisme, l'administració de recursos i infraestructures, la gestió d'actius immobiliaris i equipaments, o l'avaluació d'impactes ambientals, per citar alguns exemples dins de l'àmbit de coneixement de l'arquitectura.

Actualment, molts organismes proporcionen en obert dades que permeten disposar de cartografia històrica, models geomorfològics, mapes detallats d'usos de sòl, dades demogràfiques i econòmiques, informació sobre el parc immobiliari construït (qualitats, antiguitat de l'edificació, volumetria), o localització d'activitats o serveis. Per altra banda, apareixen noves fonts de dades generades de manera més informal a partir de les plataformes de cartografia col·laborativa, o les traces digitals resultants de les interaccions en xarxes socials o altres plataformes de serveis en línia.

Els Sistemes d'Informació Geogràfica (GIS) proporcionen capacitats d'importació, transformació, integració, anàlisi i representació d'aquestes dades, esdevenint una eina cada vegada més imprescindible en diversos àmbits de treball dins el camp de l'arquitectura i de l'urbanisme. L'objectiu de l'assignatura és capacitar l'estudiantat per integrar aquestes fonts de dades fent servir eines GIS tant comercials com de codi obert d'una manera metodològicament correcta.

La voluntat es encaixar aquesta assignatura dins del context d'altres matèries de contingut urbanístic, incorporant l'àmbit d'estudi i/o els procediments analítics que es treballen a Urbanisme II i/o Urbanisme V (dins de la mesura que sigui possible), com a complement a l'aprenentatge que s'ofereix en aquestes assignatures. També es faran servir casos d'estudi de metròpolis europees (Londres) i asiàtiques (Shanghai).

1. Presentació de l'assignatura

- Introducció a les dades geolocalitzades
- Principals funcionalitats i aplicacions del SIG en l'àmbit urbà i territorial
- Instal·lació de software utilitzats en el curs: ArcGIS (llicència UPC) i QGIS (lliure)

2. Introducció a un software SIG convencional

- Tipus de dades espacials
- Operacions espacials i de bases de dades
- Referència espacial
- Anàlisi espacial

3. L'estudi urbà en base digital

- Referents casos d'estudi recents el l'àmbit de Barcelona i AMB
- Procediments de treball, resultats i aportacions

4. Fonts de dades

- Dades obertes d'àmbit urbà
- Dades obertes d'àmbit regional
- Altres dades no institucionals

5. Metodologia d'anàlisi urbana d'un àmbit dins de la RMB en coordinació amb Urbanisme

- Unitats d'agregació (illa, parcel·la, edifici, local, habitatge)
- Tipus i codificació de les dades
- Operacions de transformació, agregació, filtratge i relació
- Càlcul d'indicadors: densitats, antiguitat, usos predominants, volumetria
- Representació i interpretació de resultats

6. Treball amb dades obertes d'una metròpoli europea (Londres)

- Identificació de les necessitats
- Obtenció de dades
- Anàlisi exploratori

7. Treball amb dades de OpenStreetMap d'una metròpoli asiàtica (Shanghai)

- Definició dels objectius
- Obtenció de dades a través de la API Overpass
- Anàlisi comparatiu amb les ciutats anteriorment estudiades

8. Com a treball final i en base als coneixements adquirits, es demana als estudiants que desenvolupin una proposta d'aplicació en el camp de l'arquitectura amb dades globalitzades i tecnologia GIS

Dedicació: 87h

Grup mitjà/Pràctiques: 22h 30m

Grup petit/Laboratori: 22h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació Avaluació

continuada (%) Final (%)

Presentacions orals 25% 0%

Treballs i exercicis individuals 50% 75%

Avaluació de projectes 25% 25%

Descripció

(breu descripció del sistema d'avaluació)

L'avaluació del curs es realitzarà a partir del seguiment presencial. Cal acreditar un seguiment metòdic dels casos d'estudi, la elaboració dels resultats i mapes en entregues parcials que permetin fer un seguiment del treball del estudiant. Un treball final complet que reculli els resultats que expressi el nivell de comprensió i habilitat assolida, així com la capacitat en la elaboració dels resultats proposats. En la proposta d'aplicació en el camp de l'arquitectura i l'urbanisme on s'avalua l'originalitat, l'habilitat de comunicació dels resultats, l'adequació dels mitjans tècnics i del procés de realització del mapa.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- García-Almirall, M. Pilar. Estudi de caracterització i avaluació de terrasses en espai públic: resultats de l'estudi: anàlisi i proposta d'apreupament [en línia]. Barcelona, 2016 [Consulta: 10/07/2019]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/97548>.
- García-Almirall, M. Pilar [et al.]. Estudi i detecció a la ciutat de Barcelona d'àmbits de vulnerabilitat residencial [en línia]. Barcelona, 2017 [Consulta: 18/06/2020]. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/114548>.
- García-Almirall, P.; Valls, F.; Moix, M. SIG en la gestió de la informació urbanística en el àmbit local [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Centre de Política de Sòl i Valoracions (CPSV), 2011 [Consulta: 10/07/2019]. Disponible a: <http://upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/17289/1/sig.pdf>. ISBN 978-84-8157-611-5.
- García-Almirall, M. P.; Moix, M. Paràmetres urbanístics del districte de l'Eixample de Barcelona [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Centre de Política de Sòl i Valoracions (CPSV), 2009 [Consulta: 10/07/2019]. Disponible a: <http://upcommons.upc.edu/handle/2117/19988>. ISBN 978-84-8157-634-4.
- García-Almirall, P.; Moix, M. Paràmetres urbanístics dels districtes de Barcelona [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Centre de Política de Sòl i Valoracions (CPSV), 2009 [Consulta: 10/07/2019]. Disponible a: <http://upcommons.upc.edu/handle/2117/19987>. ISBN 978-84-8157-632-0.

Complementària:

- Gómez, M.; Barredo, J. I.. Sistemas de información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. 2a ed. Paracuellos de Jarama: Ra-Ma: Ra-Ma, 2005. ISBN 84-789-7673-6.
- Bosque, J. Sistemas de información geográfica. 2a ed. Madrid: Rialp, 1997. ISBN 8432131547.
- Comas, D.; Ruiz, E. Fundamentos de los sistemas de información geográfica. Barcelona: Ariel, 1993. ISBN 8434434520.
- Esteban, J. L'ordenació Urbanística: conceptes, eines i pràctiques. 2a ed. Barcelona: Diputació Barcelona, 2007. ISBN 978-84-980-3257-4.
- García Almirall, Pilar. "Estudios urbanos con tecnologías informáticas". Autocad magazine. 2004, núm. 93, p. 54-57.
- García Almirall, Pilar; Biere Arenas, Rolando; Haddad, Bahaaeddin. "Implementación de Teledetección y SIG en la clasificación de usos del suelo". Autocad magazine. 2004, núm. 92, p. 34-38.
- García-Almirall, P. La valoració urbana en base a les noves tecnologies de SIG: l'exemple de l'Hospitalet de Llobregat. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Construccions Arquitectòniques I, 1997.
- García-Almirall, P. ; Moix, M. "Las tecnologías de visualización urbana sig 3d y su integración en el internet avanzada, nuevo entorno de estudio de la ciudad". Mapping: revista de cartografía, sistemas de información geográfica y teledetección. abr. 2003, núm. 85. p. 52-58.
- García-Almirall, P. "Técnicas SIG en el análisis de la formación de valores inmobiliarios de oficinas". AutoCad magazine. abr. 2003, núm. 84. ISSN 0934-1749.
- Gutiérrez, J.; Gould, M. SIG: Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Síntesis, 1994. ISBN 8477382468.
- Moldes, Francisco J. Proyectos GIS con AutoCad 2002. Autodesk map. Madrid: Anaya multimedia, 2002. ISBN 8441513392.
- Moldes, Francisco J. Tecnología de los sistemas de información geográfica. Madrid: RA-MA editorial, 1995. ISBN 8478971645.
- Desenvolupament d'una aplicació sobre una plataforma GIS, encaminada a facilitar la informació urbanística municipal. Barcelona:

Universitat Politècnica de Catalunya. Centre de Política de Sòl i Valoracions (CPSV), 1995. ISBN 84-8157-292-6.

- De Smith, Michael John; Goodchild, Michael F; Longley, Paul. Geospatial analysis : a comprehensive guide to principles, techniques and software tools. 6th edition. USA: The Winchelsea Press, 2018. ISBN 9781912556038.

RECURSOS

Altres recursos:

Els materials i documents de l'assignatura poden estar redactats indistintament en qualsevol dels idiomes d'impartició.