

## Guia docent

### 250238 - URBISISTTER - Urbanisme i Sistemes Territorials

Última modificació: 01/10/2023

**Unitat responsable:** Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona

**Unitat que imparteix:** 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA D'OBRES PÚBLIQUES (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2023

**Crèdits ECTS:** 4.5

**Idiomes:** Català

#### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** MIRIAM VILLARES JUNYENT

**Altres:** PERE MACIAS ARAU, DANIEL RODRIGUEZ ARANDA, MIRIAM VILLARES JUNYENT

#### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

##### Específiques:

3093. Coneixements del marc de regulació de la gestió urbanística.

3094. Coneixements de la influència de les infraestructures en l'ordenació del territori i per participar en la urbanització de l'espai públic urbà, i en els projectes dels serveis urbans, com ara distribució d'aigua, sanejament, gestió de residus, sistemes de transport, trànsit, il·luminació, etc.

##### Genèriques:

3105. Capacitat per identificar, formular i resoldre problemes de l'enginyeria. Capacitat per plantejar i resoldre problemes d'enginyeria de la construcció amb iniciativa, habilitats en presa de decisions i creativitat. Desenvolupar un mètode d'anàlisi i solució de problemes sistemàtic i creatiu.

3108. Identificar i modelar sistemes complexos. Identificar els mètodes i eines adequats per plantejar les equacions o descripcions associades als models i resoldre-les. Dur a terme anàlisis qualitatives i aproximacions. Establir la incertesa dels resultats. Plantejar hipòtesis i proposar mètodes experimentals per validar. Establir i gestionar compromisos. Identificar components principals i establir prioritats. Desenvolupar un pensament crític.

3111. Capacitat per concebre, projectar, gestionar i mantenir sistemes en l'àmbit de l'enginyeria de la construcció. Capacitat per cobrir el cicle de la vida complet d'una infraestructura o sistema o servei en l'àmbit de l'enginyeria de la construcció. Això inclou la redacció i desenvolupament de projectes en l'àmbit de l'itinerari, el coneixement de les matèries bàsiques i tecnologies, la presa de decisions, la direcció de les activitats objecte dels projectes, la realització de mesuraments, càlculs i valoracions, el maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment, la valoració de l'impacte social i mediambiental de les solucions tècniques adoptades, la valoració econòmica, de recursos materials i humans involucrats en el projecte, amb una visió sistemàtica i integradora.

3114. Identificar les necessitats i oportunitats del mercat. Recollir informació que permeti elaborar les especificacions d'un nou producte procés o servei. Elaborar un pla de negoci bàsic. Concebre un nou producte, procés o servei. Elaborar i dur a terme la planificació d'un procés de disseny. Dur a terme les diferents fases d'un procés de disseny

##### Transversals:

585. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.

586. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.

589. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.

594. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

584. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

## METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials a l'aula. Es dediquen a classes teòriques 2 hores, en les què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis. Es dedica l'hora restant a la resolució d'exercicis, presentació de treballs, posades en comú i avaluació, en definitiva activitats amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.. S'utilitza material de suport en format de programació docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: programació, continguts, activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Tot i que la majoria de les sessions s'impartiran en l'idioma indicat a la guia, potser les sessions en què es compti amb el suport d'altres experts convidats puntualment es duguin a terme en un altre idioma.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Coneixements sobre la influència de les infraestructures en l'ordenació del territori i per participar en la urbanització de l'espai públic urbà.

1. Capacitat per analitzar una estructura urbana identificant les causes del seu desenvolupament.
2. Capacitat per analitzar el desenvolupament de les infraestructures al territori.
3. Capacitat per analitzar el desenvolupament de les xarxes de serveis urbans.

Coneixements bàsics d'urbanisme, organització del territori. Coneixements sobre morfologia de la ciutat. Coneixements sobre els elements d'anàlisi de l'espai urbà. Coneixements sobre les xarxes d'infraestructures i construcció de la ciutat. Coneixements sobre les xarxes de serveis, lògica organitzativa, espai públic. Coneixements sobre planejament urbanístic. Coneixements sobre l'ordenació del territori. Xarxes d'infraestructures, de carreteres i ferrocarrils. Coneixements sobre models territorials. Coneixement sobre l'estructura urbana i els efectes de les infraestructures. Xarxes de serveis.

## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores grup mitjà           | 18,0  | 16.00       |
| Hores activitats dirigides | 4,5   | 4.00        |
| Hores grup gran            | 18,0  | 16.00       |
| Hores grup petit           | 9,0   | 8.00        |
| Hores aprenentatge autònom | 63,0  | 56.00       |

**Dedicació total:** 112.5 h

## CONTINGUTS

### Els sistemes territorials en la construcció del territori

#### Descripció:

Instruments de lectura del territori. Els sistemes territorials en la construcció del territori. Societat rural. Societat urbana  
Infraestructures de transport (xarxa viària i ferroviària). Serveis tècnics (xarxa de telecomunicacions i xarxa d'abastament d'energia elèctrica)

La planificació hidrològica; balanços hídrics de Catalunya.

L'abastament urbà a l'àrea metropolitana de Barcelona

La reutilització d'aigua com un nou recurs hidràulic

El Pla de Sanejament de Catalunya

Obres de protecció d'avingudes i inundacions

La xarxa hidrogràfica

Els espais naturals protegits.

La franja costanera

Els sistema de assentaments humans

La evolució d'un territori nodal a altre de tipus xarxa

Indicadors de lectura de las xarxes en la teoria de grafs.

Expressar en un esquema una xarxa de transport o d'infraestructures

#### Objectius específics:

Aprendre a conèixer el territori amb especial incidència en la lectura de plànols topogràfics.

Fer entendre la importància dels sistemes territorials, en especial dels serveis tècnics i de les infraestructures de transport en la construcció de les ciutats.

Conèixer les característiques de la xarxes viària, ferroviària, de telecomunicacions i d'abastament d'energia en relació amb les característiques del territori on s'implanten.

Posar de manifest les relacions entre les xarxes de transport i el creixement de les ciutats.

Donar conèixer els dos grans grups de mesures per millorar l'abastament d'aigua: augmentar els recursos (dessalació, transvasaments, regulació) i disminuir la demanda (estalvi, reutilització, ...)

Constatar que la protecció contra les inundacions no es pot aconseguir de forma absoluta.

Destacar la importància dels espais oberts (xarxa hidrogràfica, espais naturals, franja costanera) com una xarxa de corredors i proveïdors biològics.

Fer conèixer les teories de representació i interpretació de les xarxes.

Fer adonar a l'alumne de les mancances de la seva interpretació/percepció, sobre l'expressió d'una xarxa

#### Dedicació: 36h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 21h

## Urbanística

### Descripció:

Orígens i evolució dels instruments d'Ordenació Urbanística.

La introducció en la ciutat de los serveis urbans

Els tipus de plans d'ordenació en la actualitat

Els Plans d'Ordenació Territorial

Els Plans d'Ordenació Urbanística Municipal

Qualificació del sòl: usos permesos i tipus d'ordenació previstos

Noves perspectives de la utilitat de los Plans d'Ordenació Urbanística Municipal

Els plans de desenvolupament (Plans Parciais i Plans de Millora Urbana)

Els sistemes d'actuació urbanística

Especificitats del Projecte de Reparcel·lació i del projecte d'urbanització

Fer un treball en grup 3 o 4 participants sobre el contingut i l'afectació del planejament d'un municipi de més de 2000 habitants.

Proposta d'un guió pautat per a informar sobre les infraestructures actuals i previstes i les característiques del creixement urbanístic previst pel Poum. Informar de la situació del planejament territorial: PTC, PTP, PITC, PEIN.... Dotar el treball dels elements contextuals bàsics: situació geogràfica, demogràfica, socioeconòmica i política i conclusions.

### Objectius específics:

Posar de manifest la revolució urbana que es produeix a partir del segle XIX i que suposa l'increment de la població mundial i la concentració d'aquesta en ciutats. Per ordenar aquest creixement urbà s'empren diferents instruments.

Destacar la importància de la planificació en l'ordenació del creixement de les ciutats i en l'ocupació del territori.

Explicar les diferències metodològiques i de contingut entre la planificació territorial i urbanística

Explicar als alumnes la importància de la gestió urbanística com a conjunt d'actuacions que permeten dur a la pràctica plantejaments teòrics

Fer conèixer les tècniques que permeten passar d'una estructura de la propietat irregular a unes propietats ajustades al planejament urbanístic

Entendre el paper que juguen els diferents plans territorials i urbanístics utilitzant el cas d'un municipi concret i possiblement conegut. Aprendre a informar. Conèixer la part urbanística de l'administració municipal. Conèixer la situació actual de la planificació Territorial a Catalunya

Aprendre a treballar en grup, ser cooperatiu en el esquema i desenvolupament del treball.

Adquirir habilitats de comunicació eficaç: contacte amb l'administració d'un municipi (cerca d'informació i documentació en un Ajuntament)

**Dedicació:** 31h 12m

Grup gran/Teoria: 9h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 18h 12m

## La mobilitat i aspectes ambientals

### Descripció:

Concepte de mobilitat sostenible

Xarxa d'itineraris per a vianants

Xarxa d'itineraris per a transport públic

Xarxa de carrils bici

La concepció de les infraestructures des de les seves relacions amb la natura.

La reutilització de materials

Urbanització al Servei de una mobilitat sostenible

L'Estudi d'impacte ambiental dels projectes d'infraestructures

L'avaluació ambiental estratègica

Sistemes d'informació per a la planificació. Gestió territorial i ambiental

Els observatoris ambientals

Les Agendes 21

Realitzar un exercici de traçats d'itineraris per a vianants, transport públic de superfície i carrils bici. Exercici sobre un plànol a escala 1/1000 o 1/5000 d'un nucli de població per a posar en pràctica l'encaix de les xarxes de mobilitat sostenible

Realitzar un treball que sintetitzi les principals parts d'un estudi d'impacte ambiental d'un projecte: avaluació, caracterització i definició dels impactes i proposta de mesures correctores.

### Objectius específics:

Explicar als alumnes com s'avalua la mobilitat que generen els diferents usos urbans.

Donar les eines per poder dissenyar les diferents xarxes de mobilitat sostenible en una ciutat.

Explicar la importància que tenen els aspectes ambientals en el disseny, construcció i explotació de les infraestructures.

Fer conèixer als alumnes els continguts i les metodologies d'avaluació ambiental dels plans i els projectes

Donar a conèixer les principals eines i institucions de gestió ambiental del territori

Aplicar els coneixements tècnics desenvolupats a la classe teòrica.

Treball de documentació: exercici de síntesi

**Dedicació:** 40h 48m

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 23h 48m

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

Per avaluar es realitzaran 2 proves de coneixement: exàmens per a verificar el seguiment de la matèria (40%) El pes de la nota de cada examen dependrà del nombre de temes que recauran a cada examen parcial.

La resta de la nota depèn de la presentació i la qualitat dels exercicis pràctics lliurats a l'Atenea (40%).

El 20% restant correspon al treball de curs, en grup que és obligatori.

Les assistències i els lliuraments dels exercicis plantejats a classe ajuden a re escalar la nota

Per a presentar-se, a l'examen extraordinari, cal tenir el treball de curs i les pràctiques lliurades.

Criteris de qualificació i d'admissió a la reavaluació: els alumnes suspesos a l'avaluació ordinària que s'hagin presentat regularment a les proves d'avaluació de l'assignatura suspesa

tindran opció a realitzar una prova de reavaluació en el període fixat en el calendari acadèmic.

No podran presentar-se a la prova de reavaluació d'una assignatura els estudiants que ja l'hagin superat l'assignatura, ni els estudiants qualificats com a no presentats. La qualificació

màxima en el cas de presentar-se a l'examen de reavaluació serà de cinc (5,0). La no assistència d'un estudiant convocat a la prova de reavaluació, celebrada en el període fixat no

podrà donar lloc a la realització d'una altra prova amb data posterior. Es realitzaran avaluacions extraordinàries per a aquells estudiants que per causa de força major acreditada

no hagin pogut realitzar alguna de les proves d'avaluació continuada. Si l'estudiant que es presenta a la reavaluació no supera l'assignatura, es conserva la nota més alta entre el resultat de l'avaluació ordinària i el de la reavaluació.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

Si no es realitza alguna de les activitats de d'avaluació contínua en el període programat, es considerarà com a puntuació zero.

El treball de curs és obligatori

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Folch, R. (coord.). El territorio como sistema: conceptos y herramientas de ordenación. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2003. ISBN 84-774-962-X.

- Galiana, L.; Vinuesa, J. (coord.). Teoria y práctica para una ordenación racional del territorio. Madrid: Síntesis, 2010. ISBN 978-84-975668-8-9.

- Dupuy, G. El urbanismo de las redes: teoría y métodos. Barcelona: Oikos-tau : Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1998. ISBN 84-281-0937-0.

- Herce, M.; Magrinyà, F. La ingeniería en la evolución de la urbanística [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 23/03/2021]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36703>. ISBN 84-8301-632-X.

- Esteban, J. L'ordenació urbanística: conceptes, eines i pràctiques. 2a ed. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2007. ISBN 9788498032574.

- Herce, M. Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano [en línia]. Barcelona: Reverté, 2009 [Consulta: 29/03/2021]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=1493](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1493). ISBN 9788429121186.

- Riera, P. Avaluació d'impacte ambiental. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient : Rubes, 2000. ISBN 84-497-0086-8.

- Departament de Política territorial i Obres Públiques. Direcció general de planificació i acció territorial. Pla territorial general de Catalunya / Plans territorials parcials. Barcelona: Servei de Planificació Territorial, 1995. ISBN 8439333994.

- Departament de Territori i Sostenibilitat. Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya [en línia]. Barcelona: Departament de Territori i Sostenibilitat, 2006 [Consulta: 11/05/2022]. Disponible a: [https://territori.gencat.cat/ca/01\\_departament/05\\_plans/02\\_plans\\_sectorials/mobilitat/pla\\_dinfraestructures\\_del\\_transport\\_de\\_catalunya\\_2006-2026/](https://territori.gencat.cat/ca/01_departament/05_plans/02_plans_sectorials/mobilitat/pla_dinfraestructures_del_transport_de_catalunya_2006-2026/).

- Pla d'espais d'interés natural. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient, 1996. ISBN 8439340443.