

Guia docent

2500045 - GECESOSTUR - Elements de Sostenibilitat Urbana

Última modificació: 20/06/2024

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 CIVIL (Pla 2020). (Assignatura optativa).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: ELISABETH ROCA BOSCH

Altres: JOSEP MERCADÉ ALOY, ELISABETH ROCA BOSCH, MERCÈ TABERNA TORRES

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

14424. Coneixement de el marc de regulació de la gestió urbanística. (Mòdul de tecnologia específica: Transports i Serveis Urbans)
14425. Coneixement de la influència de les infraestructures en l'ordenació del territori i per participar en la urbanització de l'espai públic urbà, com ara distribució d'aigua, sanejament, gestió de residus, sistemes de transport, trànsit, il·luminació, etc. (Mòdul de tecnologia específica: Transports i Serveis Urbans)

Genèriques:

14380. Capacitació científicotècnica per a l'exercici de la professió d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i coneixement de les funcions d'assessoria, anàlisi, disseny, càlcul, projecte, construcció, manteniment, conservació i explotació.
14383. Capacitat per a projectar, inspeccionar i dirigir obres, en el seu àmbit.
14385. Capacitat per a la realització d'estudis de planificació territorial i dels aspectes mediambientals relacionats amb les infraestructures, en el seu àmbit.
14386. Capacitat per al manteniment, conservació i explotació d'infraestructures, en el seu àmbit.
14389. Coneixement de la història de l'enginyeria civil i capacitació per analitzar i valorar les obres públiques en particular i la construcció en general.
14390. Identificar, formular i resoldre problemes d'enginyeria. 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. (Competència addicional d'escola).

METODOLOGIES DOCENTS

Tot el curs es planteja amb enfocaments actius i participatius, que requereixen una actitud activa de l'estudiantat.
Les sessions són de 3 hores i es dedica 1,5 hores a classes teòriques i conceptes i en l'altra meitat es faran activitats d'aprenentatge actiu i avaluació.
Durant el curs es desenvoluparan 4 tallers aplicats en un cas d'estudi seleccionat per l'estudiantat, sobre el que es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.
S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'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.
Hi haurà 3 sortides de curs per visitar projectes territorials, urbans, exposicions o altres activitats que tinguin relació amb els continguts del curs.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Introducció al concepte d'Urbanisme sostenible. Introducció als models urbans i de serveis urbans associats a una lectura de l'ecologia urbana i dels cicles de l'aigua, l'energia i els materials. Mecanismes i processos de gestió dels sistemes urbans des de la sostenibilitat. Elements constructius d'urbanització associats a un model sostenible. Els elements de la urbanització. Gradualitat i pervivència en la construcció de les xarxes. Nivells referencials d'urbanització. Enfocament funcionalista de les xarxes versus complementarietat dels serveis. Costos econòmics socials i ambiental de la gestió de la urbanització de baixa densitat. Processos segregació social en l'accés a les infraestructures i els serveis urbans. La sostenibilitat urbana i criteris per un urbanisme més sostenible. Avaluació ambiental del planejament urbanístic. Els indicadors de sostenibilitat. Ecobarris de referència. Introducció al cicle de l'aigua en sistemes urbans. Tecnologies de reducció de consum d'aigua i reaprofitament de l'aigua en entorns urbans. Infraestructures urbanes per a l'eficiència energètica i d'aprofitament local dels recursos energètics renovables. El cicle dels materials i els seus impactes en l'urbanisme. Tecnologies i sistemes de recollida de residus urbans. Criteris d'ordenació de la mobilitat activa i el transport públic. Espai públic, paisatge urbà i infraestructura verda. La gestió del soroll i la qualitat de l'aire. Polítiques i formes d'intervenció i gestió urbanística. La concertació i els processos participatius.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	22,5	20.00
Hores activitats dirigides	4,5	4.00
Hores grup mitjà	22,5	20.00
Hores aprenentatge autònom	63,0	56.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

1. La urbanització en el temps

Descripció:

Els elements de la urbanització
Gradualitat i pervivència en la construcció de les xarxes
Nivells referencials d'urbanització
Vers una visió territorial sostenible
Enfocament funcionalista de les xarxes versus complementarietat dels serveis

Objectius específics:

Introduir a l'estudiant una visió evolutiva de la urbanització.
Posar en evidència la contradicció entre una visió normativa compartimentada per a cada servei i maximalista en les exigències de cada element d'urbanització; i la necessitat d'una complementarietat entre serveis.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

2 . Ecologia i metabolisme urbans

Descripció:

Aproximació des de l'ecologia urbana a la gestió urbana.

La ciutat com ecosistema. El metabolisme urbà: El consum energètic i de recursos (aigua, sòl, etc.). Problemàtiques ambientals.

Estratègies de gestió: La ciutat compacta, complexa, diversa i eficient.

El Modelo de BCN Ecologia.

Objectius específics:

Introduir a l'estudiant en el pensament ecosistèmic i en la perspectiva del metabolisme urbà per la gestió urbana.

Comprendre i aplicar els criteris desitjables en models urbans sostenibles.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

3. Instruments d'avaluació ambiental de l'urbanisme

Descripció:

Elements de sostenibilitat en la legislació urbanística

Avaluació ambiental en el planejament urbanístic

La mesura de la sostenibilitat i els indicadors ambientals.

Aplicacions d'indicadors en context urbans.

Objectius específics:

Reconèixer els instruments legals aplicables a la pràctica urbanística per avaluar el seu impacte ambiental i millorar-ne la seva sostenibilitat.

Aprendre a utilitzar indicadors en l'anàlisi de la sostenibilitat urbana. .

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

4. Ecociutats en perspectiva

Descripció:

Concepte d'Ecobarri

Elements mediambientals, socials i econòmics d'un ecobarri

Anàlisi d'experiències d'ecobarris de referència (Vauban (Friburg))

Potencialitats i Límits dels ecobarris

Comparativa entre l'Ecobarri de Vauban i altres barris europeus

Objectius específics:

Introduir els vessants medioambiental, social i econòmic al concepte d'ecobarri.

Comparar experiències per tal d'avaluar el grau de canvi vers un model d'urbanització ecològica que pot representar un ecobarri.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

5. Cicle de l'aigua i urbanització sostenible

Descripció:

Introduir els vessants medioambiental, social i econòmic al concepte d'ecobarri.

Comparar experiències per tal d'avaluar el grau de canvi vers un model d'urbanització ecològica que pot representar un ecobarri.

Objectius específics:

Comprendre el cicle de l'aigua i la possibilitat de reaprofitament de l'aigua amb elements d'urbanització

Dedicació: 4h 48m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

6. El cicle dels materials: la gestió dels residus sòlids urbans

Descripció:

El cicle dels materials i els seus impactes en l'urbanisme.

Principis de suficiència, proximitat i qui contamina paga.

Tecnologies i sistemes de recollida de residus urbans.

Experiències municipals de recollida i gestió.

Objectius específics:

Comprendre el cicle de materials i la gestió de residus en l'entorn urbà.

Valorar les repercussions urbanístiques dels models de recollida existents.

Dedicació: 4h 48m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

7. Mobilitat, energia i urbanització sostenible

Descripció:

Mobilitat sostenible

Criteris per a una mobilitat sostenible

Llei de Mobilitat sostenible

Estudis de mobilitat generada

Avaluació de consums energètics, generació de contaminació, generació de soroll

Experiències de reordenació del transport i la mobilitat associada al transport públic

Experiències de reordenació del transport associades a eixos de vianants i de bicicletes

Objectius específics:

Introduir a l'estudiant en l'anàlisi de la correlació estreta entre model de mobilitat i model energètic sostenible.

Introduir a l'estudiant en els usos dels indicadors claus d'avaluació del model d'energia i de mobilitat.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

8. Gestió del medi atmosfèric: La planificació del soroll i qualitat de l'aire

Descripció:

La gestió del soroll: Marc normatiu i planejament acústic. Mapes sonors i de capacitat acústica.

La gestió de la qualitat de l'aire: Marc normatiu i estratègies de planificació i de gestió de la contaminació atmosfèrica.

Plans per a la millora de la Qualitat de l'Aire a la Regió Metropolitana de Barcelona

Objectius específics:

Conèixer les estratègies de gestió i els instruments de planificació de problemàtiques atmosfèriques com el soroll i a la contaminació de l'aire.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

9. Espais públics, paisatge i infraestructura verda

Descripció:

Qualitat dels espais públics, usos, activitats i disseny.

Els parcs urbans i corredors verds

La gestió i ordenació de les platges urbanes.

Dotar a l'estudiant de criteris per valorar la qualitat dels espais públics.

Ser capaç de fer propostes d'ordenació i gestió d'espais públics.

Objectius específics:

Dotar a l'estudiant de criteris per valorar la qualitat dels espais públics.

Ser capaç de fer propostes d'ordenació i gestió d'espais públics.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

10. Gestió del medi urbà i el cicle energètic

Descripció:

Infraestructures urbanes per a l'eficiència energètica i d'aprofitament local dels recursos energètics renovables.

Els elements d'urbanització i de gestió favorables als recursos energètics renovables.

Els Plans d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)

Avaluació de les accions més eficaços per a la reducció de la generació de CO₂.

Objectius específics:

Comprendre el cicle d'energia i la gestió de la implementació dels recursos d'energies renovables en l'entorn urbà.

Valorar les repercussions urbanístiques dels models del cicle d'energia i de les accions dels Plans d'Energia sostenible.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

11. Costos i gestió de la urbanització dispersa

Descripció:

Causes i tendències de l'urbanització dispersa a la RMB
Costos econòmics, socials i ambientals de la urbanització de baixa densitat.
Polítiques i formes d'intervenció i gestió urbanística.

Objectius específics:

Causes i tendències de l'urbanització dispersa a la RMB
Costos econòmics, socials i ambientals de la urbanització de baixa densitat.
Polítiques i formes d'intervenció i gestió urbanística.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

12. Segregació socio-territorial, equitat social i xarxes d'urbanització

Descripció:

Processos segregació social en l'accés a les infraestructures.
Regeneració urbana: Diversitat i estabilitat social.

Objectius específics:

Comprendre els processos de segregació social provocats per l'accés desigual a les infraestructures de comunicació i els serveis urbans.
Dotar de capacitat analítica a l'estudiant per valorar propostes de regeneració urbana que millorin les iniquitats socials.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

13. Processos participatius en la planificació i la gestió urbana

Descripció:

Agendes 21 i la participació ciutadana.
La concertació i els processos participatius en la intervenció urbanística.
Experiències participatives en Catalunya.

Objectius específics:

Conèixer els antecedents de la participació ciutadana en la gestió ambiental de la ciutat.
Conèixer i analitzar experiències participatives que millorin la pràctica urbanística.

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Tallers

Descripció:

Presentació de les Pràctiques consistent en 4 Tallers amb els seus corresponents exercicis. L'alumne realitza un conjunt de 4 Tallers sobre diferents elements d'urbanització associats a les infraestructures de serveis urbans i de transport i la seva relació amb el territori urbà i la seva gestió des d'una perspectiva de sostenibilitat del medi urbà. Tots 4 Tallers es realitzen en un mateix municipi o barri (en cas d'analitzar un municipi excepcionalment complex) a escollir lliurement per l'alumne.

Treball 1: Encaix territorial de l'àmbit d'estudi escollit en relació a les xarxes d'infraestructures

Taller 2: Representació gràfica de la xarxa de sanejament en relació a la topografia. Proposta d'implementació d'un sistema de millora de la qualitat de les aigües residuals mitjançant un sistema alternatiu tipus llacunatge.

Exercici 2.2:

- * Identificació d'una zona residencial susceptible de suportar un sistema de llacunatge i representació gràfica de la solució adoptada en relació al teixit residencial escollit

- * Elaboració d'una breu memòria justificativa

Taller 3: Identificació i delimitació d'un sector susceptible de transformació en àrea ambiental de coexistència amb un sistema de mobilitat sostenible.

Exercici 3.3:

- * Proposta de transformació de l'àrea ambiental amb un nou sistema d'oferta de mobilitat sostenible

- * Elaboració d'una breu memòria justificativa

Presentació del Taller 4: Proposta de transformació d'un element de la xarxa viària singular amb inclusió d'elements d'urbanització sostenible per al cicle de l'aigua i per a la mobilitat sostenible.

Taller 4: Proposta de transformació d'un element de la xarxa viària singular amb inclusió d'elements d'urbanització sostenible per al cicle de l'aigua i per a la mobilitat sostenible

Exercici 4.2:

- * Representació de la planta, seccions transversals i detalls constructius de l'estat actual

- * Representació de la planta, seccions transversals i detalls constructius de l'estat proposat

- * Elaboració d'una breu memòria justificativa

Objectius específics:

Plantejar els 4 Tallers com a oportunitat d'aplicar gradualment els coneixements adquirits en les classes teòriques en un context conegut per l'alumne.

Aprendre a situar un àmbit d'estudi determinat en un context més ampli a partir d'una representació gràfica de síntesis capaç de caracteritzar intencionadament el territori.

Aprendre a analitzar els teixits urbans per a proposar projectes de millora de la xarxa de sanejament com a instruments d'ordenació de la ciutat.

Aprendre a reorganitzar la mobilitat de la ciutat amb criteris de sostenibilitat com a instrument de projecte de l'espai públic.

Introduir la proposta de transformació d'un element de la xarxa viària amb criteris de sostenibilitat com a projecte constructiu de paisatge urbà.

Aprendre criteris bàsics per a projectar l'espai públic.

Aprendre a representar adequadament les propostes de transformació d'elements de la xarxa viària.

Dedicació: 45h 36m

Grup mitjà/Pràctiques: 19h

Aprenentatge autònom: 26h 36m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Aquest curs té una avaluació continuada que consisteix a fer diferents activitats, tan individuals com de grup, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada basada en exercicis realitzats a l'aula, els 4 tallers aplicats a un municipi i les 3 sortides/visites.

L'avaluació final és: 40% (entregues d'activitats realitzades a classe + 3 visites) + 50% (entregues dels tallers) + 10% participació activa a l'aula.

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 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.

Aquestes proves hauran d'estar autoritzades pel cap d'estudis corresponent, a petició del professor responsable de l'assignatura, i es realitzaran dins del període lectiu corresponent.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

La qualificació final consisteix en un recull d'activitats realitzats a l'aula i sobre les sortides que comptabilitza un 40%, quatre treballs pràctics 50% + el 10% restant correspondrà a la participació i assistència a l'aula i les sortides/visites planificades.

Al final de curs, hi haurà una prova extraordinària per aquells que, havent entregat els 4 exercicis pràctics, no han pogut superar els curs amb l'avaluació continuada.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Mathieu, N.; Guermond, Y. La ville durable: du politique au scientifique [en línia]. [Antony, France]: CEMAGREF, 2005 [Consulta: 06/11/2024]. Disponible a: <http://www.cairn.info/la-ville-durable-du-politique-au-scientifique--9782738012029.htm>. ISBN 9782738012029.
- Bettini, V. Elementos de ecología urbana. Madrid: Trotta, 1998. ISBN 9788481642612.
- Herce; M.; Magrinyà, F.; Miró, J.; (eds.). Construcció de ciutat i xarxes d'infraestructures. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2006. ISBN 9788483018781.
- Herce, M. Lec. 11. Sobre la movilidad urbana [en línia]. Barcelona: Reverté, 2009 [Consulta: 06/11/2024]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1493. ISBN 9788429121186.