

Guia docent

2500239 - GEAIAGRINF - Impacte Ambiental de les Grans Infraestructures

Última modificació: 17/06/2025

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 AMBIENTAL (Pla 2020). (Assignatura optativa).

Curs: 2025

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: ANNA RAMON TARRAGONA

Altres: ANNA RAMON TARRAGONA
Martinez Reguero, Adriana Haydee
Mösso Aranda, Octavio Cesar

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

14458. Aplicar les metodologies d'estudis i avaluacions d'impacte ambiental i, en general, de tecnologies ambientals, sostenibilitat i tractament de residus i de l' maneig d'estàndards internacionals de qualitat ambiental. Anàlisi de l'cicle de vida, petjada de carboni i petjada hídrica i avaluar riscos naturals (inundacions fluvials, costaneres, sequeres, incendis, erosió de terra i esllavissades de terres).
14465. Identificar les tècniques de generació d'energia renovable i concepte de transició energètica.

Genèriques:

14440. Identificar, formular i resoldre problemes vinculats a l'enginyeria ambiental.
14441. Aplicar les funcions d'assessoria, anàlisi, disseny, càlcul, projecte, construcció, manteniment, conservació i explotació de qualsevol actuació al territori en l'àmbit de l'enginyeria ambiental.
14442. Emprar en qualsevol actuació al territori mètodes contrastats i tecnologies acreditades, amb la finalitat d'aconseguir la major eficàcia el respecte pel medi ambient i la protecció de la seguretat i salut dels treballadors i usuaris.
14443. Aplicar la legislació necessària durant l'exercici professional de l'enginyeria ambiental.
14444. Aplicar tècniques de gestió empresarial i legislació laboral.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 2.3 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 1.2 hores setmanals amb la meitat de l'estudiantat (grup mitjà).

Es dediquen a classes teòriques 2.3 hores en grup gran, en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis.

Es dediquen 1.2 hores (grup mitjà), a la resolució de problemes amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.

La resta d'hores setmanals es dediquen a pràctiques de laboratori.

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.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

S'estudiarà en aquesta assignatura, a partir de l'anàlisi pràctic de casos reals, els principals impactes que diverses tipologies d'infraestructures (obres lineals, preses, ports, aeroports, túnels, excavacions, estructures de protecció costanera, etc.) poden exercir sobre el medi ambient i les principals actuacions per a la seva mitigació.

1. Conèixer els principals efectes de les infraestructures en el medi.
2. Entendre l'efecte modificador que produeixen les infraestructures sobre el territori, potencialitats i debilitats de la relació causa efecte.

Impacte Ambiental de les Grans Infraestructures. S'estudiarà en aquesta assignatura a partir de l'estudi pràctic de casos reals els principals impactes que diverses tipologies d'infraestructures (obres lineals, preses, ports, aeroports, estructures de protecció costanera, etc.) poden exercir sobre el medi ambient i les principals actuacions per a la seva mitigació.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	15,0	10.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Introducció a l'assignatura

Descripció:

Objecte de l'impacte ambiental, impacte ambiental d'infraestructures i impacte ambiental de grans equipaments
Organització de l'assignatura

Objectius específics:

Coneixement bàsic dels principals tipus de problemes que es plantegen i resolen a l'assignatura i dels aspectes generals de la seva organització (enfocament de les classes, programa, bibliografia i metodologia d'avaluació)

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Introducció a l'Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA)

Descripció:

Introducció a l'AIA i conceptes bàsics associats amb la AIA
Planificació ambiental en la fase inicial del projecte
Metodologies i principis de l'AIA de projectes d'infraestructures

Introducció a l'AIA i conceptes bàsics associats amb la AIA

Dedicació: 9h 36m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h 36m

Medi Ambient

Descripció:

Medi Ambient i objectius de desenvolupament sostenible (ODS)

Factors físics ambientals i indicadors

Repàs de la legislació aplicable a l'AIA

Mesures complementàries i compensatòries

Tipologia d'infraestructures sotmeses a l'AIA

Medi Ambient

Dedicació: 19h 12m

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 11h 12m

Infraestructures i grans equipaments

Descripció:

Accions impactants de les infraestructures en fase de construcció, operació, demolició

Mesures de protecció del medi i de restauració

Infraestructures lineals

Plantes de producció d'energia

Infraestructures hidràuliques

Ports i obres de protecció costanera

Grans infraestructures de transport

Explotacions mineres

Infraestructures d'emmagatzematge i gestió de residus

Infraestructures i grans equipaments

Infraestructures i grans equipaments

Dedicació: 81h 36m

Grup gran/Teoria: 18h

Grup mitjà/Pràctiques: 11h

Grup petit/Laboratori: 5h

Aprenentatge autònom: 47h 36m

Plantejaments alternatius

Descripció:

Alternatives

Impactes positius

Plantejaments alternatius

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Avaluació

Dedicació: 14h 23m

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada i de les corresponents de laboratori i/o aula informàtica.

L'avaluació continuada 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 d'ensenyaments al laboratori és la mitjana de les activitats d'aquest tipus.

Les proves d'avaluació consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació.

$$\text{Nota} = 0.6 \times \text{MAX} ((\text{NEP} + \text{NEC}) / 2, \text{NEC}) + 0.4 \times \text{NT}$$

NEP = Nota Examen Parcial

NEC = Nota Examen Conjunt

NT = Nota Promig Tasques

Re-avaluació. Criteris de qualificació i d'admissió a la re-avaluació:

Els alumnes suspesos a l'avaluació ordinària que s'hagin presentat regularment a les proves d'avaluació de l'assignatura tindran l'opció a realitzar una prova de re-avaluació en el període fixat al calendari acadèmic. No podran presentar-se a la prova de re-avaluació de l'assignatura els estudiants que ja hagin superat l'assignatura ni els estudiants qualificats com a no presentats o que no hagin entregat la totalitat de les activitats/tasques.

La prova de re-avaluació consistirà en un examen de conjunt que avarca tot el contingut del curs. La nota màxima de la re-avaluació serà de cinc (5.0) i la nota final de l'assignatura en el cas d'haver-se presentat a la re-avaluació serà:

$$\text{Nota} = 0.6 \times \text{NER} + 0.4 \times \text{NT}$$

NER = Nota Examen Re-avaluació

NT = Nota Promig Tasques

La no assistència d'un estudiant convocat a la prova de re-avaluació, celebrada en el període fixat, no podrà donar lloc a la realització d'una altra prova amb data posterior. Es realitzaran avaluacions extraordinàries per aquells estudiants que per causa major acreditada no hagin pogut realitzar alguna de les proves d'avaluació continuada. Aquestes proves han de ser autoritzades pel Cap d'Estudis, a petició del professor responsable de l'assignatura, i es realitzaran dintre del període lectiu corresponent.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

La realització fraudulenta d'un acte d'avaluació comportarà la qualificació numèrica de zero de tota l'assignatura sense possibilitat de re-avaluació.

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o avaluació en el període programat, es considerarà amb una puntuació zero.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Arce Ruiz, R.M. La evaluación ambiental en la ingeniería civil. Madrid: Mundi-Prensa, 2013. ISBN 9788484766445.
- Gómez Orea, D.; Gómez Villarino, M.T. Evaluación de impacto ambiental. 3. Madrid: Mundi-Prensa, 2013. ISBN 9788484766438.
- Gómez Orea, D. Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2a ed. rev. y ampl. Madrid: Mundi-Prensa, 2003. ISBN 8484760847.
- Gómez Orea, D.; Gómez Villarino, M.T. Consultoría e Ingeniería ambiental [en línia]. 2007. Madrid: Mundi-Prensa, [Consulta: 20/11/2023]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3176048>. ISBN 9788484763130.