

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	45003
Nom	Eines d'avaluació i gestió ambiental
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	18 - Eines d'avaluació i gestió ambiental	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ROBLES MARTINEZ, ANGEL	245 - Enginyeria Química

RESUM

Professors UPV: Inmaculada Romero Gil

Eines d'avaluació i gestió ambiental és una assignatura obligatòria de 4.5 ECTS que s'imparteix en el primer quadrimestre del primer curs del Màster d'enginyeria ambiental. Aquesta assignatura pretén sensibilitzar a l'alumne sobre la necessitat d'estudiar, preveure, avaluar i gestionar adequadament les conseqüències que les actuacions humanes tenen sobre el

medi ambient, entés en un sentit ampli.

Per tant, l'assignatura està concebuda per a aportar a l'alumne els coneixements necessaris perquè desenvolupe les eines de presa de decisions, l'anàlisi, la prevenció i la



mitigació/compensació dels perjudicis ambientals ocasionats per les activitats humanes, permetent amb això un desenvolupament compatible amb el manteniment de la qualitat

ambiental. Lògicament, tot això implica la necessitat de proporcionar els coneixements necessaris per a utilitzar i/o estructurar les diferents eines d'avaluació i de gestió

ambiental: avaluació d'impacte ambiental, avaluació de risc ambiental, anàlisi de cicles de vida, ecodisseny, sistemes de gestió ambiental i sistemes de gestió integrat.

Evidentment, aquesta assignatura al complet, i en particular les aplicacions pràctiques que es deriven dels continguts, es relacionen amb l'agenda 2030 i amb diversos *ODS. E en particular: 6 Aigua, 7 Energia, 9 Indústria, 11 Ciutats, 12 Producció, 13 Clima, 14 Vida submarina, 15 Ecosistemes Terrestres.

Aquesta assignatura permet donar a l'estudiant una formació bàsica en conceptes, normativa, mètodes i eines per a la gestió dels ecosistemes que puguin veure's afectats per qualsevol mena de projecte, obra o activitat. Els permetrà adaptar-se dins aquest àmbit en un entorn de treball interdisciplinari, complex i dinàmic.

Aquesta assignatura és necessària i indispensable en l'àmbit professional dels futurs enginyers ambientals, perquè per a la definició de l'alternativa triada d'un projecte concret, es necessita preveure i valorar-los efectes ambientals de les diferents opcions de projecte. Sobre la base de l'avaluació ambiental, es podrà triar l'alternativa que menys efectes ambientals genere. Una vegada definida i posada en marxa l'activitat, entren en joc altres eines d'avaluació i de gestió ambiental, necessàries i imprescindibles.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

No s'han especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

COMPETÈNCIES

2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental

- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.



- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Identificar, formular i resoldre problemes complexos d'enginyeria ambiental aplicant principis d'enginyeria, ciències i matemàtiques.
- Reconèixer les responsabilitats ètiques i professionals en l'àmbit d'enginyeria ambiental i fer judicis informats considerant l'impacte de les solucions d'enginyeria en contextos globals, econòmics, ambientals i socials.
- Treballar eficaçment en un equip amb lideratge en un entorn col·laboratiu i inclusiu, establint metes, planificant tasques i complint objectius.
- Adquirir i aplicar nous coneixements, utilitzant estratègies d'aprenentatge adequades.
- Aplicar mesures per a la prevenció de la contaminació i la recuperació, protecció i millora de la qualitat ambiental.
- Interpretar i aplicar la legislació ambiental a nivell nacional i internacional, adequant les solucions ambientals a aquesta normativa.
- Aplicar eines per a l'avaluació i gestió ambiental incloent avaluació d'impactes ambientals i avaluació de riscos ambientals.
- Desenvolupar solucions ambientals sota els principis de l'economia circular i els objectius de desenvolupament sostenible.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

1. Establir i justificar la necessitat i l'obligatorietat de realitzar Avaluacions d'Impacte Ambiental per a determinats projectes.
2. Distingir els diferents apartats d'un Estudi d'Impacte Ambiental i analitzar els aspectes determinants d'aquests apartats.
3. Recopilar els aspectes més importants del projecte des del punt de vista ambiental i determinar les qüestions generals del medi ambient i la seua importància.
4. Diferenciar i aplicar els diferents mètodes per a identificar i valorar impactes ambientals.
5. Diferenciar els tipus de mesures que poden definir-se en els Estudis d'Impacte Ambiental i revisar les mesures més comunes en la mitigació i correcció d'impactes ambientals de projectes.
6. Interpretar i organitzar un Pla de Vigilància Ambiental.



7. Entendre què és i en què consisteix l'avaluació de risc ambiental.
8. Ser capaç de realitzar avaluacions de risc ambiental per a casos senzills.
9. Entendre què és i en què consisteix l'anàlisi de cicle de vida i l'ecodisseny.
10. Ser capaç de realitzar anàlisi de cicle de vida mitjançant l'ús de programari especialitzat
11. Entendre què és i en què consisteix un sistema de gestió ambiental i un sistema de gestió integrat.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció. Eines de gestió ambiental

Introducció a la gestió ambiental. Exemples d'eines de gestió ambiental: avaluació d'impacte ambiental, auditories ambientals, producció neta i millors tècniques disponibles, eco-etiquetatge, màrqueting ecològic.

2. Avaluació Ambiental

Conceptes bàsics de l'Avaluació Ambiental i de l'Avaluació d'Impacte Ambiental. Justificació de la necessitat d'estudiar l'impacte ambiental que pot generar una obra civil prèviament al seu disseny, instal·lació i funcionament. Normativa europea, estatal i autonòmica.

3. Estudis d'Impacte Ambiental

Procediment administratiu de l'Avaluació d'Impacte Ambiental. Apartats d'un Estudi d'Impacte Ambiental i els seus aspectes determinants. Descripció del projecte i Alternatives. Inventari Ambiental.

4. Valoració i Mitigació i Correcció d'Impactes Ambientals

Efectes ambientals i la seua valoració. Mesures protectores, mitigadores, restauradores. Pla de Vigilància ambiental. Document de Síntesi.

5. Avaluació de Risc Ambiental

Anàlisis i avaluació de riscos davant l'exposició a substàncies. Models per a l'avaluació de l'exposició. Models per a l'avaluació de la persistència. Caracterització del risc ambiental. Mesures per a reduir el risc ambiental.

**6. Anàlisi de Cicle de Vida. Ecodisseny**

Metodologia d'Anàlisi de Cicle de Vida. Aplicació de mètodes de caracterització. Eines informàtiques per a l'Anàlisi de Cicle de Vida. Selecció i aplicació de bases de dades. Petjades Ambientals. Eco-disseny.

7. Sistemes de Gestió Ambiental

Modelos de SGM: ISO14001. Implementación de SGM. Integración con otros sistemas de gestión en la empresa, calidad y prevención de riesgos laborales: Sistema integrado de gestión.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	15,00	100
Pràctiques en aula	14,00	100
Pràctiques en aula informàtica	12,00	100
Seminaris	3,00	100
Classes teoricopràctiques	1,00	100
Elaboració de treballs en grup	6,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	5,00	0
Preparació de classes de teoria	6,50	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	2,00	0
Resolució de casos pràctics	13,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	5,00	0
TOTAL	112,50	

METODOLOGIA DOCENT**Activitats teòriques:**

Desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'estudiant en la resolució de qüestions puntuals, proporcionant una visió global i integradora, analitzant amb major detall els aspectes clau i de major complexitat.



Activitats pràctiques:

Aprenentatge mitjançant resolució de problemes, exercicis i casos d'estudi a través dels quals s'adquireixen competències sobre els diferents aspectes de la matèria. Comprenen els següents tipus d'activitats presencials:

- Classes de problemes i qüestions en aula
- Sessions de discussió i resolució de problemes i exercicis prèviament treballats per els/les estudiants
- Realització de qüestionaris individuals d'avaluació a l'aula amb la presència del professor/a

Activitats en aula informàtica:

Aprenentatge mitjançant la realització d'activitats desenvolupades de manera individual o en grups reduïts i dutes a terme en aules d'ordinador.

Treball personal de l'estudiant.

Realització (fora de l'aula) de treballs monogràfics, cerca bibliogràfica dirigida, qüestions i problemes, casos d'estudi, així com la preparació de classes i exàmens (estudi). Aquesta tasca es realitzarà de manera individual i intenta potenciar el treball autònom.

Treball en xicotets grups:

Realització, per part de xicotets grups d'estudiants (2-4) de treballs, qüestions, problemes i casos d'estudi fora de l'aula. Aquesta tasca complementa el treball individual i fomenta la capacitat d'integració en grups de treball.

AVALUACIÓ

Es realitzarà dues proves objectives per a avaluar la compressió i adquisició dels coneixements teòrics adquirits al llarg del curs (30% de la nota final).

Per a la part pràctica (65% de nota final) es programa la realització d'un Projecte, que s'anirà realitzant conforme es va impartint la part teòrica (40%) i el lliurament de les memòries dels casos pràctics (25%).



A més s'avaluarà de manera contínua (5%) la participació en les diferents activitats i tasques planificades.

Per a poder aprovar l'alumne haurà de traure una nota igual o major a 4.5 en cadascuna de les proves i treballs, en cas contrari es realitzarà una prova de recuperació de la part no superada en el període reservat per a la fase de recuperació. Per a superar la assignatura, l'alumne haurà de traure una nota mitjana igual o major a 5.

Nom: Projecte - Descripció: És una estratègia didàctica en la qual els estudiants desenvolupen un producte nou i únic mitjançant la realització d'una sèrie de tasques i l'ús efectiu de recursos. - Quantitat: 1 - Pes: 40

Nom: Observació - Descripció: Estratègia basada en la recogida sistemàtica de dades en el propi context d'aprenentatge: execució de tasques, pràctiques.... - Quantitat: 1 - Pes: 5

Nom: Prova escrita - Descripció: Examen escrit on l'estudiante deu demostrar el domini dels continguts de l'assignatura a partir de les preguntes plantejades pel professorat - Quantitat: 2 - Pes: 30

Nom: Prova pràctica de laboratori/camp/informàtica/aula - Descripció: Instrument d'avaluació que permet comprovar els conceptes i/o habilitats adquirits per l'estudiant en el desenvolupament de les seues pràctiques d'aula, de camp, informàtiques i/o de laboratori - Quantitat: 1- Pes: 25

Requisits d'assistència

Activitat: Teoria Seminari - Absència màxima: 10% - Observacions: El treball en grup requereix assistència a classe

Activitat: Teoria Aula - Absència màxima: 10% - Observacions: El treball en grup requereix assistència a classe

Activitat: Pràctica Informàtica - Absència màxima: 10% - Observacions: El treball en grup requereix assistència a classe

Activitat: Pràctica Aula - Absència màxima: 10% - Observacions: El treball en grup requereix assistència a classe

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referència b1: Introducció a la evaluación de impacto ambiental (Romero Gil, Inmaculada)
- Referència b2: Metodologías de valoración de impactos (Romero Gil, Inmaculada)
- Referència b3: Medidas y programas de vigilancia ambiental en la evaluación de impacto ambiental (Romero Gil, Inmaculada)
- Referència b4: El estudio de impacto ambiental : una introducción (Martín Cantarino, Carlos)c
- Referència b5: Green Engineering: Environmentally Conscious Design of Chemical Processes. David T. Allen, David R. Shonnard (Prentice Hall; 2001)
- Referència b6: Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004, J.Granero Castro, M. Ferrando Sánchez (Fundación Confemetal, 2007)
- Referència b7: Análisis del Ciclo de Vida: Aspectos Metodológicos y Casos Prácticos. Gabriela Clemente, Neus Sanjuán y José Luis Vivancos. (Universidad Politécnica de Valencia, 2005)



Complementàries

- Referència c1: Handbook of environmental impact assessment. Volume 1, Environmental impact assessment : process, methods and potential (Petts, Judith)
- Referència c2: Handbook of environmental impact assessment. Volume 2, Environmental impact assessment in practice : impact and limitations (Petts, Judith)
- Referència c3: Toxicología Ambiental. Evaluación de Riesgos y Restauración Ambiental, Carlos E. Peña, Dean E. Carter, Felix Ayala-Fierro (University of Arizona)
- Referència c4: Ecodiseño. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles. Salvador Capuz Rizo y Tomás Gómez Navarro. (Universidad Politécnica de Valencia, 2002)