Guia docent
480032 - GSGA - Fonaments de Gestió Sostenible i Sistemes de Gestió Ambiental

Última modificació: 22/05/2026

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona
Unitat que imparteix: 758 - EPC - Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA DE LA SOSTENIBILITAT (Pla 2013). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: MARIA GONÇALVES AGEITOS

Altres: Gonçalves Ageitos, Maria

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
3. Aplicar els mètodes i eines utilitzats en la identificació, gestió de la informació, planificació, gestió, execució i avaluació de programes i projectes en l'àmbit de la sostenibilitat i la gestió ambiental i saber aplicar-los en forma col·laborativa a problemes concrets.
2. Analitzar críticament les característiques, els mètodes de treball i de gestió empresarial i ambiental, i les estratègies de les organitzacions, institucions i dels actors clau en la promoció d'un desenvolupament humà sostenible, la sostenibilitat i la protecció mediambiental i el canvi climàtic, des del coneixement i apliación de conceptes i teories d'ètica aplicada en l'empresa i de la responsabilitat social, en els àmbits de l'enginyeria i la innovació cientificotècnica.
4. Dissenyar, desenvolupar, i aplicar de forma integrada i coordinada conceptes, teories i tècniques d'anàlisis de les ciències socials, econòmiques, de la terra, i de tècniques de gestió i d'investigació-acció i d'enfocaments basats en la ciència i les tecnologies de la sostenibilitat en els àmbits de Biodiversitat i els Recursos Naturals, l'Ambient Construït i els Serveis, i el Sistema Productiu i la Informació.

Genèriques:
CG01. Reconèixer les característiques dels sistemes sostenibles, els impactes de les solucions de la ciència i la tecnologia en la sostenibilitat, i ser capaç d'identificar i incorporar elements d'innovació i millora permanent.

Transversals:
1. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

Bàsiques:
CB6. Poseir i comprendre coneixements que aporten una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.

METODOLOGIES DOCENTS

Durant el desenvolupament de l'assignatura es faran servir les següents metodologies docents:
Classe magistral o conferència (EXP): exposició de coneixements per part del professorat mitjançant classes magistrals o bé per persones externes mitjançant conferències convidades.
Resolució de problemes i estudi de casos (RP): resolució col · lectiva d'exercicis, realització de debats i dinàmiques de grup, amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula; presentació a l'aula d'una activitat realitzada de forma individual o en grups reduïts.
Treball teòric-pràctic dirigit (TD): realització a l'aula una activitat o exercici de caràcter teòric o pràctic, individualment o en grups reduïts, amb l'assessorament del professor o professora.
Projecte, activitat o treball d'abast reduït (PR): aprenentatge basat en la realització, individual o en grup, d'un treball de reduïda complexitat o extensió, aplicant coneixements i presentant resultats.
Activitats d'Avaluació (AV).
Presencials
Classes teòriques i conferències (CTC): conèixer, comprendre i sintetitzar els coneixements exposats pel professorat mitjançant classes magistrals o bé per conferenciants.
Classes pràctiques (CP): participar en la resolució col·lectiva d'exercicis, així com en debats i dinàmiques de grup, amb el professor o professora i altres estudiants a l'aula.
Tutories de treballs teòric pràctics (TD): realitzar a l'aula una activitat o exercici de caràcter teòric o pràctic, individualment o en grups reduïts, amb l'assessorament del professor o professora.
No presencials
Realització d'un projecte, activitat o treball d'abast reduït (PR): portar a terme, individualment o en grup, un treball de reduïda complexitat o extensió, aplicant coneixements i presentant resultats.
Estudi autònom (EA): estudiar o ampliar els continguts de la matèria de forma individual o en grup, comprenent, assimilant, analitzant i sintetitzant coneixements.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En finalitzar l'assignatura, el/l'estudiant:
Coneix i aplica conceptes i teories d'ètica aplicada en l'àmbit de l'enginyeria i la innovació cientifico-tècnica, identificant i formulant hipòtesi o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat.
Coneix i comprèn la dimensió ètica en l'empresa, així com les possibilitats i limitacions dels sistemes de gestió ambiental i de la sostenibilitat, les seves estratègies d'impuls i vincles amb les polítiques ambientals i de sostenibilitat.
Aplica de forma eficient instruments de gestió ambiental i de la sostenibilitat.
Integra i analitza críticament les dimensions social, econòmica i ambiental en la gestió empresarial i ambiental i proposa solucions i estratègies per impulsar projectes i sistemes de gestió coherents amb la sostenibilitat.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	6,7	5.36
Hores grup mitjà	10,0	7.99
Hores aprenentatge autònom	88,4	70.66
Hores grup gran	20,0	15.99

Dedicació total: 125.1 h

CONTINGUTS

1. MARC DE DESENVOLUPAMENT DELS SISTEMES DE GESTIÓ AMBIENTAL I DE SOSTENIBILITAT

Descripció:
Actuacions i conferències NNUU
Programes d'Acció de la UE en Matèria de Medi ambient
Agenda 21. Definició i concepte. Desenvolupament sostenible. Polítiques locals
Evolució històrica dels sistemes de gestió ambiental i de sostenibilitat.

Objectius específics:
· Conèixer i comprendre la connexió entre les polítiques ambientals i els instruments de gestió ambiental i de sostenibilitat com a eines per avançar en el desenvolupament sostenible
· Analitzar els canvis produïts en la concepció i funcionament dels sistemes productius i en la necessitat d'integrar la component ambiental i de sostenibilitat en aquests sistemes

Activitats vinculades:
Activitat 1, Activitat 3 i Activitat 4

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 6h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 16h

2. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA (ACV)

Descripció:
Introducció: Conceptes i definicions. Aplicacions. Avantatges i limitacions.
Desenvolupament de l'ACV. Fases per al desenvolupament de les ACV. Principals metodologies d'ACV

Objectius específics:
· Conèixer i comprendre els conceptes fonamentals associats a l'ACV i la utilitat de la seva aplicació
· Identificar els característiques dels principals metodologies d'ACV i dels fases requerides per al seu desenvolupament.

Activitats vinculades:
Activitat 1 y Activitat 4

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 6h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 16h

3. SISTEMES D'AUDITORIES AMBIENTALS

Descripció:
Introducció: Conceptes bàsics. Comparatives entre sistemes. Avantatges i limitacions d'aquests sistemes.
Etapes per a la implementació i operació: Definició, Planificació, Implementació, Operació, Verificació.

Objectius específics:
· Conèixer i caracteritzar l'elements que integren els sistemes d'auditories ambiental considerant tant el marc de la UE (EMAS) com el sistema internacional (ISO 14001)
· Saber definir i descriure les etapes que es requereixen per a la planificació, implementació i operació d'un sistema d'auditories ambientals

Activitats vinculades:
Activitat 1, Activitat 2 y Activitat 4

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 6h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 16h

4. AVALUACIÓ AMBIENTAL

Descripció:
Incorporació al procés de presa de decisions. Enfocaments. Planes, Programes i projectes. Conceptes
Avaluació Ambiental Estratègica (EAE). Concepte. Marco legislatiu. Desenvolupament i contingut de l'Informe de sostenibilitat ambiental
Avaluació d'Impacte Ambiental (EIA). Concepte. Estudi d'Impacte Ambiental. Marco legislatiu. Identificació i avaluació d'impactes. Mesures correctores. Pla de vigilància Ambiental

Objectius específics:
· Conèixer els conceptes i procediments d'EAE i EIA
· Descriure la incorporació d'EAE i l'EIA en el procés de presa de decisions sobre la viabilitat de polítiques, plans, programes i projectes
· Identificar les característiques de les principals metodologies desenvolupades per a la realització de les EAE i els EIA

Activitats vinculades:
Activitat 1, Activitat 2, Activitat 3, Activitat 4

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 6h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 16h

5. PREVENCIÓ I CONTROL INTEGRATS EN LA CONTAMINACIÓ

Descripció:
Directiva IPPC. Millor Tecnologia Disponible. Producció neta i minimització

Objectius específics:
· Conèixer i comprendre el concepte de prevenció i control integral de la contaminació, que es deriva de la directiva IPPC
· Saber analitzar la incidència en la gestió ambiental dels processos productius i la seva relació amb els conceptes de millor tecnologia disponible, minimització i producció més neta

Activitats vinculades:
Activitat 1, Activitat 3, Activitat 4

Dedicació: 25h
Grup gran/Teoria: 6h
Activitats dirigides: 3h
Aprenentatge autònom: 16h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

AV1 Prova escrita de control de coneixements (PE). 25%
AV2 Presentacions orals (PO). 25%
AV3 Treball realitzat al llarg del curs (TR). 25%
AV4 Qualitat i rendiment del treball en grup (TG). 25%

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les normes s'especificaran en l'enunciat de cada activitat.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). UNE-EN ISO 14044: gestión ambiental: análisis del ciclo de vida: requisitos y directrices. Madrid: Aenor, 2006.
- Clini, C.; Musu, I.; Gullino, M.L.;Gullino, L. Sustainable development and environmental management: experiences an case studies [en línia]. Dordrecht, The Netherlands: Springer, 2008 [Consulta: 22/04/2020]. Disponible a: https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=763206. ISBN 9781402065989.
- 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.
- Glasson, J.; Therivel, R.; Chadwick, A. Introduction to environmental impact assessment. 4th ed. London: Routledge, 2012. ISBN 9780415664707.
- Lawler, E.E.; Worley, C.G.; Creelman, D. Management reset : organizing for sustainable effectiveness. New York: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 9780470637982.
- Müller-Christ, G. Sustainable management: coping with the dilemmas of resource-oriented management. Dordrecht: Springer, 2011. ISBN 9783642443602.
- Partidario, M.R.; Clark, R. Perspectives on strategic environmental assessment. Boca Ratón, Florida: Lewis, 2000. ISBN 978-1566703604.
- Therivel, R. Strategic environmental assessment in action. 2nd ed. Abingdon, Oxon: Routledge, 2010. ISBN 9781849710657.