Guia docent
220560 - 220560 - Gestió Ambiental i Energètica en l'Empresa

Última modificació: 18/05/2026

Unitat responsable: Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix: 758 - EPC - Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ (Pla 2012). (Assignatura obligatòria).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: Lopez Grimau, Victor
Gangolells Solanellas, Marta

Altres: Lopez Grimau, Victor
Gangolells Solanellas, Marta

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Analitzar els riscos i les conseqüències de les solucions proposades en els diversos subsistemes empresarials i el seu entorn social i ambiental.
2. Aplicar teories i principis propis de l'àrea de producció i de logística amb l'objectiu d'analitzar situacions complexes i d'incertesa i prendre decisions mitjançant eines d'enginyeria.
3. Planificar, organitzar, implementar, liderar i controlar projectes d'enginyeria, especialment projectes d'innovació (I+D+i) i de millora de processos.

Genèriques:
4. Capacitat d'aplicar els coneixements adquirits per a la resolució de problemes a nous entorns o entorns poc coneguts dins de contexts més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb l'enginyeria.
5. Capacitat d'autoaprenentatge per una formació contínua al llarg de la vida de manera autònoma.
6. Capacitat de comunicar eficientment les seves conclusions, els coneixements i les raons últimes que les sostinguin a públics especialitzats i no especialitzats, de manera clara i sense ambigüitats.
7. Capacitat d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis amb l'objectiu de prendre decisions a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
8. Capacitat per a entendre l'impacte de les solucions de l'enginyeria en un context social i global.
9. Capacitat per a operar i liderar grups multidisciplinars i multiculturals, amb habilitats de negociació, de treball en grup, de relacions en un entorn internacional, i de resolució de conflictes.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es divideix en tres parts:

Sessions presencials d'exposició dels continguts.
Sessions presencials de treball pràctic.
Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

En les sessions d'exposició dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball pràctic a l'aula, el professorat guiarà l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució de problemes, fonamentant en tot moment el raonament crític. Es proposaran exercicis i pràctiques que l'estudiantat resolgui a l'aula i fora de l'aula, per tal d'afavorir el contacte i utilització de les eines bàsiques necessàries per a la resolució de problemes.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes. El professorat proporcionarà un pla d'estudi i de seguiment d'activitats (ATENEA).

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

La finalitat d'aquesta assignatura és la de donar uns coneixements bàsics sobre la interrelació entre les activitats industrials i el medi ambient. Es farà una especial èmfasi en els diferents instruments per a la prevenció i el control integrats de la contaminació, aprofundint en els aspectes legislatius i normatius que poden afectar a les instal·lacions industrials. Donada la especial relació entre medi ambient i energia, l'assignatura es focalitzarà bona part del temps en els aspectes de gestió energètica a l'empresa.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	8,0	6.40
Hores activitats dirigides	22,0	17.60
Hores aprenentatge autònom	80,0	64.00
Hores grup mitjà	15,0	12.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Introducció a la problemàtica ambiental

Descripció:
Introducció i referents històrics
Concepte i indicadors de sostenibilitat
Principals problemàtiques ambientals

Dedicació: 12h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup mitjà/Pràctiques: 1h
Aprenentatge autònom: 10h

Mòdul 2: Anàlisi de Cicle de Vida

Descripció:
Concepte
Marc normatiu
Metodologia

Dedicació: 17h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Activitats dirigides: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

Mòdul 3: Prevenció i control d'activitats

Descripció:
Directiva sobre emissions industrials, Millors Tècniques Disponibles, Valors Límits d'Emissió i Documents de referència
Llei de Prevenció i control d'activitats, Classificació d'activitats i Règims d'intervenció administrativa

Dedicació: 18h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup mitjà/Pràctiques: 3h
Activitats dirigides: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

Mòdul 4: Sistemes de gestió ambiental a l'empresa

Descripció:
Introducció als Sistemes de Gestió Ambiental
Marc legal dels Sistemes de Gestió Ambiental
El procés d'implantació d'un Sistema de Gestió Ambiental
Auditories del Sistema de Gestió Ambiental i verificació / certificació del sistema
Comunicació i informació ambiental
Sistemes Integrats de Gestió

Dedicació: 17h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Activitats dirigides: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

Mòdul 5: Implicacions ambientals de l'energia

Descripció:
Indicadors ambientals associats a la producció i us d'energia
Estratègies energètiques: Auditories i sistemes de gestió ambiental

Dedicació: 17h
Grup gran/Teoria: 1h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Activitats dirigides: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

Mòdul 6: Auditories energètiques

Descripció:
Marc legal
Metodologia
Planificació de l'auditoria
Anàlisi de consums energètics
Mesures d'estalvi energètic
Anàlisi econòmic de les oportunitats de millora

Dedicació: 44h
Grup gran/Teoria: 3h
Grup mitjà/Pràctiques: 5h
Activitats dirigides: 6h
Aprenentatge autònom: 30h

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**.

La nota final del curs depèn dels següents actes avaluatius:

- Casos, pes: 20%
- Examen final de teoria, pes: 40%
- Projecte, pes: 40%

Els resultats poc satisfactoris de l'examen de teoría es podran reconduir mitjançant una prova escrita que es farà el día de l'examen final, que inclourà els continguts de teoría de l'assignatura. Aquesta prova hi poden accedir tots els estudiants matriculats. La qualificació de la prova pot anar del 0 al 10. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Thumann, A.; Younger, W.J.; Niehus, T. Handbook of energy audits. 8th ed. Lilburn: Fairmont Press, 2009. ISBN 9781439821459.

Complementària:
- Rey, F.J.; Velasco, E. Eficiencia energética en edificios: certificación y auditorías energéticas. Madrid: Thompson, 2006. ISBN 8497324196.
- European Commission. EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) [en línia]. [Consulta: 17/06/2022]. Disponible a: http://ec.europa.eu/environment/emas/.
- UNE-EN ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso. AENOR, 2015.

RECURSOS

Enllaç web:
- http://territori.gencat.cat/ca/inici/. Web de la Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat

Altres recursos:
Apunts de classe a la plataforma Atenea