



Guia docent

220114 - CTMA - Ciència i Tecnologia del Medi Ambient

Última modificació: 26/04/2024

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: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Gangolells Solanellas, Marta
Lopez Grimau, Víctor

Altres: Gangolells Solanellas, Marta
Lopez Grimau, Víctor
Sedo Beneyto, Elena

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE16-INDUS. Coneixements bàsics i aplicacions de tecnologies mediambientals i sostenibilitat. (Mòdul comú a la branca industrial)

Transversals:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent consistirà en:

- Sessions presencials d'exposició dels continguts (teoria)
- Sessions presencials de treball pràctic (pràctiques)
- Treball autònom d'estudi

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Introduir els coneixements teòrics i pràctics necessaris perquè l'estudiantat pugui:

- Ser capaç de detectar, plantejar, analitzar, modelitzar, prendre decisions i resoldre problemes en els àmbits social, econòmic i ambiental.
- Conèixer i utilitzar les eines i tecnologies per intervenir en la direcció de la sostenibilitat.
- Conèixer i utilitzar les eines i tecnologies més sostenibles.
- Ser capaç de desenvolupar una tecnologia respectuosa amb l'entorn i integra-la en els treballs de l'enginyeria.
- Conèixer les diferents tecnologies mediambientals i les seves aplicacions a l'enginyeria.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	28,0	18.67
Hores grup gran	32,0	21.33
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00



Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Introducció a la problemàtica ambiental associada a la indústria

Descripció:

- 1.1 Introducció i referents històrics
- 1.2 Principals problemàtiques ambientals

Activitats vinculades:

Activitat 1. Pràctica "Principals problemàtiques ambientals"

Dedicació: 13h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 2: Concepte de sostenibilitat i indicadors

Descripció:

- 2.1 Concepte de sostenibilitat
- 2.2 Indicadors de sostenibilitat

Activitats vinculades:

Activitat 2. Pràctica "Indicadors de sostenibilitat".

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 3: Anàlisi de Cicle de Vida

Descripció:

- 3.1 El concepte d'Anàlisi de Cicle de Vida
- 3.2 Marc normatiu
- 3.3 Descripció de la metodologia d'Anàlisi de Cicle de Vida

Activitats vinculades:

Activitat 3. Pràctica "Anàlisi de Cicle de Vida"

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 4: Sistemes de gestió ambiental a la indústria

Descripció:

- 4.1 Introducció als Sistemes de Gestió Ambiental
- 4.2 Marc legal dels Sistemes de Gestió Ambiental
- 4.3 El procés d'implantació d'un Sistema de Gestió Ambiental
- 4.4 Auditories del Sistema de Gestió Ambiental i verificació / certificació del sistema
- 4.5 Comunicació i informació ambiental
- 4.6 Sistemes Integrats de Gestió

Activitats vinculades:

Activitat 4. Pràctica "Sistemes de Gestió Ambiental"

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 5: Prevenció i control d'activitats industrials

Descripció:

- 5.1 Directiva sobre les emissions industrials de prevenció i el control integrats de la contaminació, Millors Tècniques Disponibles, Valors Límits d'Emissió
- 5.2 Documents de referència
- 5.3 Llei de Prevenció i control d'activitats, Classificació d'activitats i Règims d'intervenció administrativa
- 5.4 Registres d'Emissions i Transferències de Contaminants

Activitats vinculades:

Activitat 5. Pràctica "Prevenció i Control d'activitats"

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 6: Contaminació atmosfèrica: el canvi climàtic

Descripció:

- 6.1 Fenomenologia del canvi climàtic i variacions climàtiques
- 6.2 Impactes potencials del canvi climàtic
- 6.3 Estratègies de resposta al canvi climàtic

Activitats vinculades:

Activitat 6. Pràctica "Canvi climàtic"

Dedicació: 15h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 7h 30m



Mòdul 7: Contaminació atmosfèrica: qualitat de l'aire

Descripció:

- 7.1 La qualitat de l'aire
- 7.2. Emissions de contaminants a l'atmosfera
- 7.3. Els processos atmosfèrics
- 7.4. Les emissions industrials i tècniques de control d'emissions
- 7.5. Legislació relacionada amb emissions i qualitat de l'aire

Activitats vinculades:

Activitat 7. Pràctica "Les emissions a l'atmosfera i la qualitat de l'aire"

Dedicació: 13h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 8: Energia i medi ambient

Descripció:

- 8.1. La producció i consum d'energia
- 8.2. Impactes ambientals associats a la producció i consum d'energia. Indicadors.
- 8.3. Estratègies per a la reducció dels impactes ambientals associats amb l'energia
- 8.4. Sistemes de gestió energètica i auditories energètiques.

Activitats vinculades:

Activitat 8. Pràctica "Anàlisi d'indicadors ambientals relacionats amb la producció i consum d'energia"

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 9: Gestió de residus industrials

Descripció:

- 9.1. Classificació, codificació i vies de gestió dels residus industrials
- 9.2. Priorització de les vies de gestió de residus
- 9.3. Legislació referent a la gestió de residus industrials
- 9.4. Procediments administratius per a la gestió de residus industrials

Activitats vinculades:

Activitat 9. Pràctica "Gestió de residus industrials"

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m



Mòdul 10: Gestió de l'aigua

Descripció:

- 10.1. Gestió sostenible de l'aigua a la indústria
- 10.2. Estratègies de minimització de consum d'aigua i de la seva contaminació
- 10.3. Sistemes de tractament d'aigües residuals industrials
- 10.4. Procediments administratius per a la gestió de l'aigua

Activitats vinculades:

Activitat 10. Pràctica "Gestió d'aigües residuals industrials i costos associats"

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 11: Contaminació acústica

Descripció:

- 11.1. Característiques del soroll
- 11.2. Propagació i transmissió de soroll
- 11.3. Legislació per a la protecció dels treballadors
- 11.4. Legislació relativa a soroll ambiental

Activitats vinculades:

Activitat 11. Pràctica "Gestió de la contaminació acústica en un entorn industrial"

Dedicació: 11h 30m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

Mòdul 12: Avaluació d'impacte ambiental

Descripció:

- 12.1. Els impactes ambientals associats a projectes
- 12.2. Eines de gestió ambiental
- 12.3. Avaluació ambiental estratègica
- 12.4. Avaluació d'impacte ambiental
- 12.5. L'estudi d'impacte ambiental, el pla de vigilància ambiental i la declaració d'impacte ambiental

Activitats vinculades:

Activitat 12. Pràctica "Avaluació d'impacte ambiental d'un projecte"

Dedicació: 15h 30m

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 4h

Aprenentatge autònom: 7h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

El sistema d'avaluació s'estructura en 4 elements avaluables. Les proves i el seu pes s'indica seguidament:

- Examen Teoria 1a part assignatura: 35%
- Proves Pràctiques 1a part assignatura: 15%
- Examen Teoria 2a part assignatura: 35%
- Proves Pràctiques 2a part assignatura: 15%

Els resultats poc satisfactoris de l'examen del primer parcial i de l'examen del segon parcial es podran reconduir mitjançant una prova escrita que es farà el dia de l'examen final. Els resultats poc satisfactoris de les proves de pràctiques es podran reconduir el dia de l'examen final. A la reconducció hi poden accedir tots els estudiants matriculats. La qualificació de les proves 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:

- International Standard Organization. ISO 14001:2015: Environmental management systems: requirements with guidance for use. 2015.
- International Standard Organization. ISO 14040:2006: Environmental management: life cycle assessment: requirements and guidelines. 2006.
- Tchobanoglous, George. Wastewater engineering: treatment and resource recovery [en línia]. 5th ed. New York: McGraw Hill, 2014 [Consulta: 23/04/2024]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5662641>. ISBN 9780073401188.
- Coley, David A. Energy and climate change: creating a sustainable future [en línia]. Chichester: John Wiley and Sons, 2008 [Consulta: 06/09/2024]. Disponible a: https://search-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=nlebk&AN=323301&site=ehost-live&ebv=EB&ppid=pp_C1. ISBN 9780470853139.

RECURSOS

Altres recursos:

Apunts de l'assignatura disponibles a Atena.