

Guía docente

220114 - CTMA - Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente

Última modificación: 26/04/2024

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 758 - EPC - Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Gangolells Solanellas, Marta
Lopez Grima, Víctor

Otros: Gangolells Solanellas, Marta
Lopez Grima, Víctor
Sedo Beneyto, Elena

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE16-INDUS. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad. (Módulo común a la rama industrial)

Transversales:
2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL - Nivel 3: Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente consistirá en:

- Sesiones presenciales de exposición de contenidos (teoría)
- Sesiones presenciales de trabajo práctico (prácticas)
- Trabajo autónomo de estudio.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Introducir los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que el estudiante pueda:

- Ser capaz de detectar, plantear, analizar, modelizar, tomar decisiones y resolver problemas en los ámbitos social, económico y ambiental.
- Conocer y utilizar las herramientas y tecnologías para intervenir en la dirección de la sostenibilidad.
- Conocer y utilizar las herramientas y tecnologías más sostenibles.
- Ser capaz de desarrollar una tecnología respetuosa con el entorno e integración en los trabajos de la ingeniería.
- Conocer las diferentes tecnologías medioambientales y sus aplicaciones en la ingeniería.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	28,0	18.67
Horas grupo grande	32,0	21.33
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Módulo 1: Introducción a la problemática ambiental asociada a la industria

Descripción:

- 1.1 Introducción y referentes históricos
- 1.2 Principales problemas ambientales

Actividades vinculadas:

Actividad 1. Práctica "Principales problemas ambientales"

Dedicación: 13h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 2: Concepto de sostenibilidad e indicadores

Descripción:

- 2.1 Concepto de sostenibilidad
- 2.2 Indicadores de sostenibilidad

Actividades vinculadas:

Actividad 2. Práctica "Indicadores de sostenibilidad".

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 3: Análisis del ciclo de vida

Descripción:

- 3.1 El concepto de Análisis de Ciclo de Vida
- 3.2 Marco normativo
- 3.3 Descripción de la metodología de Análisis de Ciclo de Vida

Actividades vinculadas:

Actividad 3. Práctica "Análisis de Ciclo de Vida"

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 4: Sistemas de gestión ambiental en la industria

Descripción:

- 4.1 Introducción a los Sistemas de Gestión Ambiental
- 4.2 Marco legal de los Sistemas de Gestión Ambiental
- 4.3 El proceso de implantación de un Sistema de Gestión Ambiental
- 4.4 Auditorías del Sistema de Gestión Ambiental y verificación / certificación del sistema
- 4.5 Comunicación e información ambiental
- 4.6 Sistemas Integrados de Gestión

Actividades vinculadas:

Actividad 4. Práctica "Sistemas de Gestión Ambiental"

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 5: Prevención y control de actividades industriales

Descripción:

- 5.1 Directiva sobre las emisiones industriales de prevención y control integrados de la contaminación, mejores técnicas disponibles, Valores Límites de Emisión
- 5.2 Documentos de referencia
- 5.3 Ley de Prevención y control de actividades, Clasificación de actividades y Regímenes de intervención administrativa
- 5.4 Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

Actividades vinculadas:

Actividad 5. Práctica "Prevención y Control de actividades"

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 6: Contaminación atmosférica: el cambio climático

Descripción:

- 6.1 Fenomenología del cambio climático y variaciones climáticas
- 6.2 Impactos potenciales del cambio climático
- 6.3 Estrategias de respuesta al cambio climático

Actividades vinculadas:

Actividad 6. Práctica "Cambio climático"

Dedicación: 15h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 7: Contaminación atmosférica: calidad del aire

Descripción:

- 7.1 La calidad del aire
- 7.2. Emisiones de contaminantes a la atmósfera
- 7.3. Los procesos atmosféricos
- 7.4. Las emisiones industriales y técnicas de control de emisiones
- 7.5. Legislación relacionada con emisiones y calidad del aire

Actividades vinculadas:

Actividad 7. Práctica "Las emisiones a la atmósfera y la calidad del aire"

Dedicación: 13h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 8: Energía y medio ambiente

Descripción:

- 8.1. La producción y consumo de energía
- 8.2. Impactos ambientales asociados a la producción y consumo de energía. Indicadores
- 8.3. Estrategias para la reducción de los impactos ambientales asociados con la energía
- 8.4. Sistemas de gestión energética y auditorías energéticas

Actividades vinculadas:

Actividad 8. Práctica "Análisis de indicadores ambientales relacionados con la producción y consumo de energía"

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 9: gestión de residuos industriales

Descripción:

- 9.1. Clasificación, codificación y vías de gestión de los residuos industriales
- 9.2. Priorización de las vías de gestión de residuos
- 9.3. Legislación referente a la gestión de residuos industriales
- 9.4. Procedimientos administrativos para la gestión de residuos industriales

Actividades vinculadas:

Actividad 9. Práctica "Gestión de residuos industriales"

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 10: Gestión del agua

Descripción:

- 10.1. Gestión sostenible del agua en la industria
- 10.2. Estrategias de minimización de consumo de agua y de su contaminación
- 10.3. Sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales
- 10.4. Procedimientos administrativos para la gestión del agua

Actividades vinculadas:

Actividad 10. Práctica "Gestión de aguas residuales industriales y costes asociados"

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 11: Contaminación acústica

Descripción:

- 11.1. Características del ruido
- 11.2. Propagación y transmisión de ruido
- 11.3. Legislación para la protección de los trabajadores
- 11.4. Legislación relativa a ruido ambiental

Actividades vinculadas:

Actividad 11. Práctica "Gestión de la contaminación acústica en un entorno industrial"

Dedicación: 11h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

Módulo 12: Evaluación de impacto ambiental

Descripción:

- 12.1. Los impactos ambientales asociados a proyectos
- 12.2. Herramientas de gestión ambiental
- 12.3. Evaluación ambiental estratégica
- 12.4. Evaluación de impacto ambiental
- 12.5. El estudio de impacto ambiental, el plan de vigilancia ambiental y la declaración de impacto ambiental

Actividades vinculadas:

Actividad 12. Práctica "Evaluación de impacto ambiental de un proyecto"

Dedicación: 15h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 7h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El sistema de evaluación se estructura en 4 elementos evaluables. Las pruebas y su peso se indica a continuación:

- Examen Teoría 1a parte asignatura: 35%
- Pruebas Prácticas 1a parte asignatura: 15%
- Examen Teoría 2a parte asignatura: 35%
- Pruebas Prácticas 2a parte asignatura: 15%

Los resultados poco satisfactorios del examen del primer parcial y del examen del segundo parcial se podrán reconducir mediante una prueba escrita que se hará el día del examen final. Los resultados poco satisfactorios de las pruebas de prácticas se podrán reconducir el día del examen final. Pueden acceder a la reconducción todos los estudiantes matriculados. La calificación de las pruebas puede ir del 0 al 10. La nota obtenida con la aplicación de la reconducción sustituirá a la calificación inicial siempre y cuando sea superior.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- 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 línea]. 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 línea]. 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

Otros recursos:

Apuntes de la asignatura disponibles en Atena.