



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Ingeniería Medioambiental
Código	DIM-GITI-421
Título	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales [Cuarto Curso] Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Cuarto Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	4,5 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Responsable	María del Mar Cledera Castro
Horario	Ver horarios según grupo
Horario de tutorías	Concertar cita por email

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	María del Mar Cledera Castro
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 D-310
Correo electrónico	mcledera@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Carlos Morales Polo
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 D-115
Correo electrónico	cmorales@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Sara López de Armentia Hernández
Departamento / Área	Instituto de Investigación Tecnológica (IIT)
Despacho	Santa Cruz de Marcenado 26



Correo electrónico	sara.lopez@comillas.edu
Profesores de laboratorio	
Profesor	
Nombre	Catalina Hueso Kortekaas
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 D-314
Correo electrónico	khueso@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Marta Revuelta Aramburu
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 D-115
Correo electrónico	mrevuara@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Marcos Benedicto Córdoba
Departamento / Área	Departamento de Ingeniería Mecánica
Despacho	Alberto Aguilera 25 D-314
Correo electrónico	mbcordoba@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura

Aportación al perfil profesional de la titulación

En el perfil profesional del graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, esta asignatura pretende dar a conocer al alumnado las diferentes áreas de conocimiento relacionadas con el medioambiente y la sostenibilidad, que suponen un elemento fundamental en la formación de un Ingeniero. Como son entender los conceptos básicos sobre tratamiento y gestión de residuos y efluentes industriales y urbanos y conservación del medio ambiente. Analizar los efectos de la contaminación atmosférica sobre el cambio climático y seleccionar medidas y tecnologías de prevención y mitigación de la contaminación. Y que sirven de base para otras asignaturas de la titulación.

Al finalizar el curso los alumnos podrán conocer, comprender, manejar y relacionar todo lo que un ingeniero puede hacer para proteger el medioambiente.

Prerequisitos

Química básica



Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG01	Capacidad para el desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Industrial.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG11	Conocimiento, comprensión y capacidad para promover comportamientos éticos en el ejercicio profesional.

ESPECÍFICAS

CRI10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CRI12	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Resultados de Aprendizaje

RA1	Entender en qué consiste la sostenibilidad en sus vertientes económica, medioambiental y social
RA2	Conocer y aplicar las herramientas principales de integración de la sostenibilidad en la toma de decisiones
RA3	Entender los conceptos básicos sobre tratamiento y gestión de residuos y efluentes industriales y urbanos y conservación del medio ambiente
RA4	Analizar los efectos de la contaminación atmosférica sobre el cambio climático y seleccionar medidas y tecnologías de prevención y mitigación de la contaminación
RA5	Conocer el ciclo de vida de un proyecto de ingeniería y su impacto ambiental.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos



Tema 1: Introducción, Sostenibilidad y Ecología Industrial

Tema 2: Ingeniería del Agua

- Contaminación del agua.
- Potabilización de aguas de captación.
- Depuración de aguas residuales.

Tema 3: Ingeniería de la contaminación atmosférica.

- Contaminación atmosférica.
- Dispersión de la contaminación atmosférica.
- Cálculo de chimeneas y equipos.

Tema 4: Contaminación de Suelos

- Residuos sólidos urbanos (RSU) e industriales (RSI).
- Gestión de RSU.
- Planificación y gestión de clasificadoras y vertederos.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Clase magistral y presentaciones generales (30 horas; 100% presencial): Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes.

Resolución en clase de problemas prácticos (7 horas; 100% presencial): Resolución de unos primeros problemas para situar al alumno en contexto. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa.

Prácticas de laboratorio (12 horas; 50% presencial): Se formarán grupos de trabajo que tendrán que realizar prácticas de laboratorio regladas o diseños de laboratorio. Las prácticas de laboratorio podrán requerir la realización de un trabajo previo de preparación y finalizar con la redacción de un informe de laboratorio o la inclusión de las distintas experiencias en un cuaderno de laboratorio.

Metodología No presencial: Actividades

Estudio individual del material a discutir en clases posteriores (30 horas; 0% presencial): Actividad realizada individualmente por el estudiante cuando analiza, busca e interioriza la información que aporta la materia y que será discutida con sus compañeros y el profesor en clases posteriores.

Resolución de problemas prácticos a resolver fuera del horario de clase por parte del alumno (32 horas; 0% presencial): El alumno debe utilizar e interiorizar los conocimientos aportados en la materia. La corrección



con toda la clase se realizará por parte de alguno de los alumnos o el profesor según los casos. La corrección individualizada de cada ejercicio la realizará el propio alumno u otro compañero según los casos (método de intercambio).

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Clase magistral y presentaciones generales	Resolución de problemas de carácter práctico o aplicado	Prácticas de laboratorio, trabajo previo e informe posterior	
27.00	12.00	6.00	
HORAS NO PRESENCIALES			
Estudio de conceptos teóricos fuera del horario de clase por parte del alumno	Trabajo en grupo	Resolución de problemas de carácter práctico o aplicado	Prácticas de laboratorio, trabajo previo e informe posterior
40.00	20.00	24.00	6.00
CRÉDITOS ECTS: 4,5 (135,00 horas)			

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Informes o cuadernos de laboratorio. También se valorará la preparación previa de las prácticas de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Actitud en laboratorio • Informe entregado • Nota mínima 5.0 	10
Se preparan problemas propuestos por el profesor para su exposición en clase, o presentaciones de algún tema elegido por el alumno validado previamente por el profesor	<p>Se valorará la manera de presentarlo y el material aportado por el alumno.</p> <p>Nota mínima 5.0</p>	10
La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará con pruebas tipo test.	En este tipo de pruebas se penalizará la respuesta incorrecta.	30
Dentro del bloque teórico de la	Se valorará tanto el procedimiento como el resultado final, haciendo hincapié en la viabilidad de la solución adoptada.	



asignatura se resolverán casos prácticos durante el examen.

La nota mínima para realizar la media ponderada será de 4.0.

50

Calificaciones

Evaluación en convocatoria ordinaria

Se debe aprobar tanto la parte teórica de la asignatura como la parte práctica (laboratorio + trabajo/presentación/debate) para realizar la media ponderada.

Nota de teoría (nota mínima 5.0):

- 50% examen de contenido práctico (problemas) (nota mínima 4.0)

10% Inter + 40% Final

- 30% examen de contenido teórico (preguntas tipo test)

5% Inter + 25 % Final

Nota de prácticas (nota mínima 5.0):

- 10% nota de laboratorio (nota mínima 5.0)
- 10% nota de trabajo/presentación/debate (nota mínima 5.0)

Evaluación en convocatoria extraordinaria

- El alumno que haya suspendido la parte de teoría de la asignatura deberá recuperar únicamente esa parte con una nota superior o igual a 5.0.
- El alumno que haya suspendido la parte práctica de laboratorio y/o trabajo/presentación/debate deberá recuperar únicamente esa parte con una nota superior o igual a 5.0.
- El alumno que haya suspendido ambas partes (teoría y práctica) deberá recuperar ambas partes con una nota igual a superior a 5.0 en cada una de ellas.

Se debe aprobar tanto la parte teórica de la asignatura como la parte práctica (laboratorio) para realizar la media ponderada (al menos un 5.0 en cada una de ellas).



Tras cumplir dicho criterio, la nota de la convocatoria extraordinaria será:

- 90 % examen extraordinario.
- 10 % nota de prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- **Ciencia y Tecnología del Medioambiente**
 - Contreras López, Alfonso; Molero Meneses, Mariano
 - Editorial UNED

Bibliografía Complementaria

- **Ingeniería y ciencias ambientales**
 - Davis, M.L; Masten S.J
 - Editorial Mc Graw hill
 - 2004
- **Sustanaible development for engineers**
 - Mulder, K (ed)
 - Greenlead publishing
 - 2006

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)