



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] |
| 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-309 |
| Correo electrónico | cmorales@icai.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Catalina Hueso Kortekaas |
| Departamento / Área | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| Despacho | D-115 |
| Correo electrónico | khueso@icai.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Inés Redondo Gómez |
| Departamento / Área | Departamento de Ingeniería Mecánica |



| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Despacho | D-314 |
| Correo electrónico | iredondo@comillas.edu |
| Profesores de laboratorio | |
| Profesor | |
| Nombre | Noemí Delgado Mellado |
| Departamento / Área | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| Despacho | D-316 |
| Correo electrónico | ndmellado@icai.comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Sara López de Armentia Hernández |
| Departamento / Área | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| Despacho | D-316 |
| Correo electrónico | sara.lopez@comillas.edu |
| Profesor | |
| Nombre | Marcos Benedicto Córdoba |
| Departamento / Área | Departamento de Ingeniería Mecánica |
| Despacho | 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.

Prerrequisitos

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 |



EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

| Actividades de evaluación | Criterios de evaluación | Peso |
|--|--|------|
| Informes o cuadernos de laboratorio y preguntas tipo test que se evaluarán en el examen teórico final de la asignatura. | <ul style="list-style-type: none">PuntualidadActitud en laboratorioPreguntas tipo test en el examenNota mínima 5.0 | 15 % |
| Participación activa en las actividades propuestas por el profesorado, grupales o individuales, desarrolladas a lo largo del curso. | Se valorará la manera de presentarlo y el material aportado por el alumno. Nota mínima 5.0 | 15 % |
| Los exámenes tendrán dos partes diferenciadas: <ul style="list-style-type: none">Teoría (podrá ser tipo test o preguntas cortas) (40 por ciento)Casos prácticos o problemas (30 por ciento) | En las preguntas tipo test se penalizan las respuestas incorrectas. Esta parte tiene una nota mínima de 4.0 En los problemas o casos prácticos se valorará, tanto el resultado final como el procedimiento empleado, haciendo hincapié en la viabilidad técnica del resultado adoptado. | 70 |

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 sobre 10.0):

- 30% examen de contenido práctico (problemas): 10% Inter + 20% Final
- 40% examen de contenido teórico (preguntas tipo test y/o preguntas cortas): 15% Inter + 25 % Final

Nota de prácticas (nota mínima 5.0 sobre 10.0):

- 15% nota de laboratorio (nota mínima 5.0 sobre 10.0 en el promedio de las preguntas de examen sobre laboratorio)
- 15% nota de trabajo/presentación/debate (nota mínima 5.0 sobre 10.0)



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:

- 70 % examen extraordinario.
- 15 % nota de laboratorio.
- 15 % actividades y trabajos

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>