

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	<b>Ingeniería del Medio Ambiente</b>
Titulación	<b>Ingeniería de la Empresa (GIE)</b>
Escuela/ Facultad	<b>Facultad de Ingeniería y Tecnología Empresarial</b>
ECTS	<b>5</b>
Carácter	<b>Obligatoria</b>
Idioma/s	<b>Español</b>
Modalidad	<b>Presencial/Presencial Síncrona</b>
Semestre	<b>Quinto</b>
Docente coordinador	<b>David Cereijo Graña</b>

### 2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Ingeniería del Medio Ambiente tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los impactos ambientales derivados de las actividades humanas y los principios de sostenibilidad que permiten mitigar estos efectos. A lo largo del curso, los estudiantes adquirirán conocimientos sobre los ciclos de materia y energía en la naturaleza, la relación entre las empresas y el medio ambiente, así como las herramientas y normativas para la evaluación y gestión ambiental. Al finalizar la asignatura, los alumnos estarán capacitados para aplicar prácticas sostenibles en diversos entornos y tomar decisiones informadas en el ámbito de la ingeniería ambiental.

### 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias	Código	Descripción
<b>Básicas</b>	<b>CB01</b>	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
	<b>CB02</b>	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
<b>Generales</b>	<b>CG01</b>	Resolver situaciones complejas e impredecibles de forma sistemática, creativa y con juicio crítico, tomando decisiones con información incompleta y asumiendo riesgos en el ámbito de la ingeniería y la empresa.
	<b>CG02</b>	Determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas mediante la organización de las actividades con los plazos y los medios disponibles en el ámbito la ingeniería y la empresa.
	<b>CG03</b>	Demostrar capacidad para analizar, sintetizar y evaluar datos e información en el ámbito de la ingeniería y la empresa.

Competencias	Código	Descripción
Transversales	CT01	Demostrar una conducta ética y estética con responsabilidad social y compromiso con la sostenibilidad.
	CT05	Resolver problemas y tomar decisiones aplicando los conocimientos, métodos y herramientas en su ámbito académico y profesional.
	CT07	Demostrar habilidades y actitudes para el trabajo autónomo y el trabajo en equipo.
	CT08	Utilizar conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para comunicarse en entornos digitales.
	CT09	Demostrar capacidad para escribir y/o exponer informes con rigor académico y profesional.
Específicas	CE03	Utilizar los conceptos, métodos y herramientas de las matemáticas para resolver problemas vinculados al ámbito empresarial.

Código	Descripción
RA01	Conocer y utilizar los fundamentos de la ecología y utilizar el lenguaje ecológico.
RA02	Conocer los ciclos de la materia y energía.
RA03	Reconocer la importancia de la relación entre empresa y medioambiente.
RA04	Aplicar la legislación y normativa para la evaluación del impacto ambiental de las organizaciones.
RA05	Identificar y evaluar los indicadores y variables medioambientales de las organizaciones para las diferentes actividades económicas.
RA06	Utilizar herramientas de software en el ámbito de la asignatura.
RA07	Elaborar un proyecto final.

#### 4. CONTENIDOS

##### **Unidad I Introducción a la ingeniería del medio ambiente**

- 1.1. Medio ambiente e impacto de las actividades humanas.
- 1.2. Conciencia ambiental y respuestas globales.
- 1.3. Principios del desarrollo sostenible.
- 1.4. Fundamentos de la ecología.
- 1.5. Estructura y función de los ecosistemas.

##### **Unidad II Ciclos de materia y energía**

- 2.1. Conceptos generales y flujos de energía.
- 2.2. Ciclos del carbono y el oxígeno.
- 2.3. Ciclo del nitrógeno.
- 2.4. Ciclos del fósforo y el azufre.
- 2.5. Ciclo del agua.

### **Unidad III Medio ambiente y empresa**

- 3.1. Consumo de materias primas y recursos naturales.
- 3.2. Consumo de energía.
- 3.3. Generación y gestión de residuos.
- 3.4. Contaminación del medio ambiente.
- 3.5. Sostenibilidad y responsabilidad empresarial.

### **Unidad IV Evaluación del impacto y gestión medioambiental**

- 4.1. Indicadores y variables medioambientales.
- 4.2. Inventario medioambiental y gestión de recursos.
- 4.3. Evaluación del Impacto Ambiental.
- 4.4. Análisis del Ciclo de Vida.

### **Unidad V Legislación y normativa medioambiental**

- 5.1. Principios del derecho ambiental.
- 5.2. Marco legal internacional.
- 5.3. Marco legal en la Unión Europea.
- 5.4. Legislación medioambiental en España.
- 5.5. Normas y estándares voluntarios.

## **5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

La UIE desarrolla un modelo académico innovador centrado en el sujeto que aprende, combinando diferentes corrientes filosóficas de Enseñanza-Aprendizaje (E-A), una amplia variedad de actividades de aprendizaje, en especial aquellas donde el estudiante asume un rol activo en la construcción del conocimiento, el acompañamiento permanente y el uso intensivo de las tecnologías, como herramienta facilitadora del proceso, conformando un ecosistema de aprendizaje único e innovador.

La formación se desarrolla en la modalidad presencial, incluyendo la modalidad virtual síncrona, con un campus virtual vanguardista, que proporciona flexibilidad y personalización, en un modelo ubicuo de aprendizaje (U-Learning).

Por otra parte, en armonía con los principios fundacionales y corporativos de responsabilidad social, en la UIE además de promover la participación de toda su comunidad universitaria en actividades de voluntariado y servicio social, incorpora la actividad formativa “Aprendizaje Servicio (ApS)” y la habilita como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Código	Actividad	Tipo	Modalidad E-A	Modo
MD01	Primer Contacto y Motivación	I	Introductoria	PR
MD02	Presentación, Plan de Trabajo y Compromiso	I		
MD03	Clase Magistral	T	Expositiva y Participativa	PR
MD04	Charlas Invitadas de Expertos	T		
MD06	Resolución de Problemas y Ejercicios	P	Guiada / Autónoma	PR/NP
MD07	Actividad en el Campus Virtual UIE	T/P		
MD08	Estudio de Contenidos	T	Autónoma	NP
MD09	Elaboración de Proyectos y Trabajos	T/P		
MD16	Uso de Herramientas de Software	P		
MD17	Prácticas de Laboratorio	P		
MD20	Tutorías	T/P	Personalizada (Individual / Grupal)	PR
MD21	Contrato de Aprendizaje	I/T/P		
MD22	Portafolio (Porfolio Assessment)	T/P	Autónoma	NP
MD23	Foros de Discusión	T/P		
MD25	Seguimiento y Finalización	C	Autoevaluación continua	NP

I: Informativa T: Teórica P: Práctica C: Complementaria

PR: Presencial NP: No presencial

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán:

Código	Nombre	Modalidad	Tipo
AF01	Introductoria	PR	Motivacional / Informativa
AF02	Expositiva y Participativa	PR	Teórica
AF03	Guiada	PR	Teórica / Práctica
AF04	Personalizada (Individual / Grupal)	PR	Teórica / Práctica
AF05	Autónoma	NP	Teórica / Práctica
AF06	Aprendizaje Servicio	PR	Aprendizaje Servicio
AF07	Autoevaluación continua	NP	Evaluación de la Calidad

PR: Presencial NP: No presencial

## 7. EVALUACIÓN

El modelo incluye además el proceso de evaluación continua como parte esencial de la verificación de las competencias adquiridas. Para la UIE y en armonía con la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto para el EEES, el sistema de evaluación que se ha denominado Revisión de los Resultados de Aprendizaje (RRA) se desarrolla como un proceso más humanizado, alejado de los sistemas tradicionales en donde los estudiantes se juega su suerte en exámenes (convocatorias), en ocasiones con pesos porcentuales elevados y definitivos, con la consiguiente generación de estrés, frustración y en ocasiones la deserción.

El sistema RRA de la UIE es de carácter continuo, compartido y progresivo, permitiendo un seguimiento del aprendizaje a lo largo del todo el período, haciendo de ello un proceso natural al que los estudiantes acuden sin emociones negativas y conscientes de la necesidad de conocer su propio progreso.

Código	Actividad de Evaluación	Ponderación %	Tipo	Modo
AE01	Pruebas parciales	40	Discreta	E
AE03	Proyectos	15	Discreta	E
AE04	Exposición	5	Discreta	O
AE05	Participación en el Campus Virtual	15	Continua	E/O
AE06	Participación, Actividades diarias y Voluntariado	5	Continua	E
AE09	Portafolio Digital	20	Discreta	E
AE10	Recuperar	-	-	E
		100		

O: Oral      E: Escrito      CD: Carpeta Digital

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Alenza, J.F. (2001). *Manual de Derecho Ambiental*. Universidad Pública de Navarra.
- Arana, E., Bombillar, F.M., Cárdenas, C., Conde, J., Durán, F.J., Soto, I., López, F.L., López, M., Navarro, A., Sánchez-Mesa, L.J., Torres, M.A. (2018). *Derecho Ambiental*. (3ª ed.). Tecnos.
- Arévalo, M. (2019). *Gestión Ambiental*. (2ª ed.). Síntesis.
- Fullana, P., Puig, R. (1997). *Análisis del ciclo de vida*. Rubes.

- Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., Garmendia, L. (2005). *Evaluación de impacto ambiental*. Pearson Educación.
- IHOBE. (1999). *Guía de Indicadores medioambientales para la empresa*. IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental.
- Masters, G.M., Ela, W.P. (2008). *Introducción a la ingeniería medioambiental*. Pearson Educación.
- Mihelcic, J.R., Zimmerman, J.B. (2012). *Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño*. Alfaomega.
- Zaror, C.A. (2000). *Introducción a la ingeniería ambiental para la industria de procesos*. Universidad de Concepción.

## 9. TUTORÍAS

MD20 Tutoría (2%): Los estudiantes deben asistir como mínimo de tres tutorías personalizadas a lo largo del semestre. Es una actividad del tipo todo o nada ("Pass- Fail"), es decir se deben completar las tres tutorías.

## 10. ENCUESTAS DE CALIDAD

MD25 Gestión de la calidad (2%): Los estudiantes deben rellenar a lo largo del semestre cuatro formularios referidos a la gestión de la calidad de la UIE. Es una actividad del tipo todo o nada ("Pass- Fail"), es decir se deben completar los cuatro formularios en los plazos previstos en el plan de actividades de la asignatura. La actividad tiene como objetivo valorar oportunamente el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la competencia transversal referida al pensamiento crítico y autocrítico.