



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**TECNOLOGÍAS DEL  
MEDIOAMBIENTE Y  
SOSTENIBILIDAD**

Coordinación: CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL

Año académico 2021-22

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	TECNOLOGÍAS DEL MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD			
<b>Código</b>	102118			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería de la Energía y Sostenibilidad	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Grado en Ingeniería Mecànica	2	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	1	COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
	Tronco común de las ingenierías industriales - Lleida	2	OBLIGATORIA	Presencial
	<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6		
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	0.6	2.4	3
	<b>Número de grupos</b>	5	3	2
<b>Coordinación</b>	CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL			
<b>Departamento/s</b>	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Inglés 95% Castellano 5%			
<b>Distribución de créditos</b>	Chrysovalantou Lamnatou Daniel Chemisana Villegas			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL	daniel.chemisana@udl.cat	1	
LAMNATOU , CHRYSOVALANTOU	chrys.lamnatou@udl.cat	15,2	

## Información complementaria de la asignatura

### Recomendaciones

Se recomienda realizar un repaso sobre vectores y operaciones. Durante todas las sesiones será necesario el uso de la calculadora.

### Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

Asignatura ubicada dentro del módulo "Formación común a la rama industrial".

## Objetivos académicos de la asignatura

- Consultar la normativa básica relacionada con el medio ambiente para extraer de ella los requisitos legales aplicables al control de la contaminación en el sector industrial
- Planificar, a un nivel básico, una estrategia de prevención y control de la contaminación en casos específicos susceptibles en la industria
- Aprender a distinguir cuales son los elementos no esenciales de un sistema complejo, y mantener en su modelado sólo lo esencial.
- Adquirir habilidades para diseñar modelos útiles en las Ciencias Medioambientales
- Deducir y plantear los requerimientos que se enuncian en los problemas
- Construir modelos matemáticos formales que sintetizen una situación problema
- Seleccionar las técnicas más adecuadas de depuración y/o control de la contaminación así como dimensionar instalaciones sencillas de tratamiento de efluentes

## Competencias

### Competencias básicas

- **CB3/EPS2.** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **EPS13.** Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería (GEM/GEEIA).

### Competencias generales

- **CG16/GEM16/GEEIA16.** Tener conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y

sostenibilidad.

### Competències estratègiques

- **UdL4.** Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos (GEM/GEEIA).

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### 1. Medio ambiente

Atmósfera y clima

Ciclos naturales del agua, carbono, nitrógeno y fósforo

Flujos de materia y energía en los ecosistemas

Producción, consumo y usos de la energía

### 2. Residuos

Tipología de residuos

Tecnologías del tratamiento

Tratamientos finales

### 3. Contaminación

Contaminación de aguas

Contaminación atmosférica

Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas

Contaminación térmica

Contaminación acústica

Contaminación lumínica

### 4. Impactos ambientales

Los tipos de impactos ambientales considerados

Los impactos ambientales de actividades industriales

El crecimiento económico y el medio ambiente

Los costos ambientales

Cambio Climático Global - Fenómenos

Los riesgos naturales

Fuentes de energía: no renovables, renovables

Fuentes Renovables de Tecnologías Energéticas

Evaluación del Ciclo de Vida (LCA)

## 5. Desarrollo sostenible

Estrategias para el desarrollo sostenible

Sostenibilidad del medio ambiente

El papel de las energías renovables

Sostenibilidad económica

Agricultura Sostenible

Normativa ambiental

## Ejes metodológicos de la asignatura

El desarrollo de la asignatura se hace en base a 4 acciones:

### 1 ) Clases magistrales

Exposición de los conceptos, principios y relaciones fundamentales de cada tema

Planteamiento de ejemplos que ilustran su aplicación

### 2 ) Clases de problemas

Discusión y resolución de problemas y aplicaciones relacionados con los conceptos de cada tema

Se trabajan básicamente los problemas propuestos en la colección de problemas de la asignatura

### 3 ) Prácticas de laboratorio

Materialización práctica de los conceptos alcanzados

### 4 ) Trabajo

Trabajo en grupo y presentación oral

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Hores presenciales	Hores trabajo autónomo
1	Clase magistral	Tema 1. Medio ambiente Tema 2. Residuos	4	6
2	Clase magistral Problemas	Tema 3. Contaminación de aguas	4	6
3	Clase magistral Problemas	Tema 3. Contaminación de aguas	4	6
4	Clase magistral Problemas	Tema 3. Contaminación de aguas	4	6

5	Clase magistral Problemas	Tema 4. Impactos ambientales Tema 5. Desarrollo sostenible	4	6
6	Clase magistral Problemas	Tema 3. Contaminación acústica	4	6
7	Clase magistral Problemas	Tema 3. Contaminación atmosférica y otros tipos de contaminación	4	6
8	Clase magistral Problemas	Tema 3. Contaminación atmosférica y otros tipos de contaminación	4	6
9		Evaluación. Prueba escrita temas 1-3 (contaminación de aguas)		
10	Clase magistral Problemas Práctica	Tema 3. Contaminación acústica. Práctica sobre contaminación acústica.	4	6
11	Clase magistral Problemas Práctica	Tema 4. Impactos ambientales. Práctica sobre LCA.	4	6
12	Clase magistral Problemas Práctica	Tema 3. Contaminación lumínica. Práctica sobre contaminación lumínica.	4	6
13	Problemas	Ejercicios relacionados con los temas	4	6
14	Trabajo	Presentaciones de los trabajos de los estudiantes	4	6
15	Trabajo	Presentaciones de los trabajos de los estudiantes	4	6
16		Evaluaciones. Prueba escrita temas 3-5 (a excepción de la contaminación de aguas)		
17				
18		Tutorías		
19		Recuperación		

## Sistema de evaluación

### Exámenes:

1-Examen primer parcial (25%), a realizar en el periodo ordinario.

2-Examen segundo parcial (35%), a realizar en el periodo ordinario.

3-Recuperación (60%), a realizar en el periodo ordinario.

**Prácticas** (15%). Se realizarán en horario de grupo mediano.

**Trabajo** (25%).

## Bibliografía y recursos de información

- Arya,S. Pal. "Air Pollution, Meteorology and Dispersion". Oxford U.Press. 1999
- Callow,P. "Handbook of Environmental Risk Assessment and Management". Oxford: Blackwell Science. 1997
- Guyot,G. "Physics of the Environment and Climate". Wiley. 1998
- Harte,J. "Consider a spherical cow". University Science Books. 1998
- Harte,J. "Consider a cylindrical cow". University Science Books. 2001
- Masters,G.M. "Environmental Engineering and Science" Prentice Hall. 1998.
- TurcotteD.L. and Schubert G. "Geodynamics" Cambridge.2002.
- KIELY. "Ingeniería Ambiental". McGraw-Hill.
- HERNANDEZ, A. "Depuración de aguas residuales". CICCIP.Madrid.1994.
- TCHOBANOUGLOUS. "Gestión integral de residuos sólidos".McGraw-Hill.
- RAU,J.G.,WOOTEN,D.C. "Environmental Impact Analysis Handbook".
- DEGREMONT. "Manual técnico del agua".
- STERN, A.C. "Air Pollution". AcademicPress.8º Vol. 1986.
- RECUERO,M. "Ingeniería Acústica". UPM.1991.ISBN:84-404-8493-3.
- "Legislación Ambiental de Catalunya". Vol.: 3. Generalitat deCatalunya. Departament de Medi Ambient.
- MOPU. "Evaluaciones de Impacto ambiental". Dirección General delMedio Ambiente. 1984.