

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G775 - Sostenibilidad Ambiental Industrial

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL INDUSTRIAL, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Y OFICINA TÉCNICA MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA. COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G775 - Sostenibilidad Ambiental Industrial				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	<a href="https://campusvirtual.unican.es/Profesor/ProfesorGrado/GuiaDocenteFw.aspx">https://campusvirtual.unican.es/Profesor/ProfesorGrado/GuiaDocenteFw.aspx</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR
Profesor responsable	JOSE ANGEL IRABIEN GULIAS
E-mail	angel.irabien@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2016)
Otros profesores	MARIA MARGALLO BLANCO LUCIA GOMEZ COMA JAVIER FERNANDEZ GONZALEZ

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprensión del desarrollo histórico del concepto de desarrollo sostenible.
- Capacidad para identificar las líneas básicas de la sostenibilidad en la producción y del consumo consumo.
- Identificar el concepto de sostenibilidad ambiental industrial
- Identificar el uso de recursos y los tipos de recursos renovables y no renovables
- Identificación de las técnicas básicas de control de las cargas ambientales a la atmósfera.
- Identificación de las técnicas básicas de control de las cargas ambientales al medio acuático.
- Elementos principales que intervienen en la gestión de residuos.
- Conocimiento básico de las técnicas principales de gestión ambiental.
- Aplicar de la sostenibilidad ambiental industrial a casos de estudio: los documentos BREF y la prevención y control integrado de la contaminación.

### 4. OBJETIVOS

- Fijar el modelo de desarrollo sostenible y sus consecuencias para las actividades productivas y de servicios. Conocer el concepto de Servicios de los Ecosistemas.
- Identificar la relación de actividades productivas y de servicios con el medio ambiente. Atención al uso de los recursos y a las cargas ambientales
- Valorar, conocer y diseñar conceptualmente los procesos para controlar las consecuencias negativas de las cargas ambientales
- Conocer las técnicas principales de gestión ambiental de actividades industriales y de servicios y los fundamentos de sus aplicaciones.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p><b>BLOQUE TEMATICO 1. EL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD Y SU IMPACTO EN LA CIENCIA Y EN LA INGENIERIA</b></p> <p>1.1. Del modelo de desarrollo humano en el siglo XX al desarrollo sostenible en el siglo XXI. Los servicios de los ecosistemas</p> <p>1.2. Los objetivos del Desarrollo Sostenible 2030 (ODS 2030). Metas e indicadores.</p> <p>1.3. La empresa, los recursos humanos y la Transición de la industria y los servicios en el siglo XXI hacia la sostenibilidad. Las tecnologías facilitadoras, la industria 4.0 y la sostenibilidad ambiental industrial.</p> <p>CASOS DE ESTUDIO 1. La medida de la Sostenibilidad y los indicadores: Índice de Desarrollo Humano. Indicadores de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.</p>
2	<p><b>BLOQUE 2. LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES</b></p> <p>2.1. La energía: los recursos no-renovables y los renovables</p> <p>2.2. El agua. los recursos renovables y el Nexus</p> <p>2.3. Los recursos no-renovables: recursos agotables, escasos y críticos.</p> <p>2.4. La gestión sostenible de los recursos. la economía circular.</p> <p>CASOS DE ESTUDIO 2. La influencia de las tecnologías y de su eficiencia en el uso de los recursos naturales: ejemplos de balances de materia y energía.</p>
3	<p><b>BLOQUE 3. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LAS CARGAS AMBIENTALES</b></p> <p>3.1. Las cargas ambientales con impactos globales. Los límites del planeta y el cambio global. Elementos reguladores y acciones.</p> <p>3.2. Las cargas ambientales con impactos locales: principales impactos. La prevención de la contaminación. Aspectos reguladores para la protección de la calidad del aire, del agua y de los suelos: Marco europeo, estatal autonómico y municipal</p> <p>CASOS DE ESTUDIO 3. El Antropoceno y los límites del planeta: ejemplos de acciones globales y sus indicadores. Competencias administrativas de las cargas ambientales locales: UE, España, CCAA y municipios.</p>
4	<p><b>BLOQUE 4: TECNOLOGIAS PROCESOS PARA EL CONTROL DE LAS CARGAS AMBIENTALES</b></p> <p>4.1. Emisión, inmisión y principales tecnologías para el control de las emisiones a la atmósfera.</p> <p>4.2. Los usos del agua y su calidad. Estaciones de Tratamiento de Aguas potables (ETAP): Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR). El tratamiento de aguas industriales.</p> <p>4.3. Identificación y caracterización de residuos por origen y riesgo. Gestión de residuos inertes, no-peligrosos y peligrosos. Vertederos, incineración y tecnologías emergentes.</p> <p>CASOS DE ESTUDIO 4. Chimeneas y selección de las tecnologías para el control de las emisiones de partículas. Elementos básicos de los proyectos de ETAP y EDAR. Ejemplos de tratamiento de vertidos industriales.</p>
5	<p><b>BLOQUE 5. TECNICAS PARA LA GESTION AMBIENTAL DE ACTIVIDADES</b></p> <p>5.1. La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) y la Evaluación de la Sostenibilidad Ambiental (ESA).</p> <p>5.2 Gestión Ambiental de actividades en funcionamiento: los Sistemas de Gestión Ambiental, ISO 14.000 y EMAS.</p> <p>5.3 El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y las normas ISO 14.040</p> <p>5.4. El control del riesgo químico y los accidentes graves</p> <p>CASOS DE ESTUDIO 5. Ejemplo de una matriz de EIA. Análisis ambiental de una actividad industrial en funcionamiento: ejemplos. Ejemplo básico de ACV de productos.</p>

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba objetiva 1	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Prueba objetiva 2	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Portafolio	Trabajo	No	No	20,00
Evaluación continua	Otros	No	No	20,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>El curso lleva a cabo la evaluación continua de los alumnos mediante un seguimiento de las actividades realizadas en clase y de la entrega de las tareas asignadas.</p> <p>Ante la posibilidad de que las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula, se adoptarán las medidas necesarias para el seguimiento de la docencia y de la evaluación a distancia si fuera preciso.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>Atendiendo al artículo 24 del REGLAMENTO DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA se establecerán en coordinación con el alumno/a y el coordinador del grado los procedimientos específicos que garanticen en cada caso la evaluación de los mismos conocimientos y competencias a adquirir por los estudiantes a tiempo completo.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
DT Allen, DR Shonnard, Sustainable Engineering. Concepts, Design and Case Studies PH-PTR (2012)
DT Allen, DR Shonnard, Green Engineering "Environmentally conscious design of chemical processes". PH-PTR (2002)
Environmental engineering / Howard S. Peavy, Donald R. Rowe, George Tchobanoglous. Editorial: New York ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, 1985. Colección: McGraw-Hill series in water resources and environmental engineering ISBN: 0-07-049134-8

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.