



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

Asignatura	Course	TECNOLOGÍA AMBIENTAL Y DE PROCESOS	
Materia	Subject area	Medio ambiente y sostenibilidad	
Módulo	Module		
Titulación	Degree Programme	Grado en Ingeniería Mecánica	
Plan	Curriculum	444	Código Code 42599
Periodo de impartición	Teaching Period	2º cuatrimestre	Tipo/Carácter Type Obligatoria
Nivel/Ciclo	Level/Cycle	Grado	Curso Course 1º
Créditos ECTS	ECTS credits	6	
Lengua en que se imparte	Language of instruction	Español	
Profesor/es responsable/s	Responsible Teacher/s	María Cristina González Fernández	
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Contact details (e-mail, telephone...)	cgonfer@uva.es 98318 4596	
Departamento	Department	Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente	
Fecha de revisión por el Comité de Título	Review date by the Degree Committee	19/06/2026	

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

Esta asignatura forma parte de la materia común a los estudios de Ingenierías Industriales “Medio Ambiente y Sostenibilidad” y se imparte en primer curso de los Grados en:

- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Química,
- Ingeniería en Organización Industrial
- Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Ingeniería Energética

Esta asignatura también se oferta como optativa en 4º curso del Grado en Ingeniería en Diseño industrial y desarrollo de producto

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

Se trata de una asignatura transversal en la que se persigue que los alumnos conozcan y se conciencien sobre las repercusiones ambientales de las actividades industriales y sean capaces de valorar la importancia de los aspectos ambientales y de seguridad en el diseño de procesos y productos y la operación de plantas industriales. En la asignatura se abordarán los conceptos básicos de contaminación, así como las técnicas de corrección de la contaminación, y se aplicarán y analizarán los criterios de sostenibilidad en industrias de proceso

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Al tratarse de una asignatura de primer curso no existe ningún prerrequisito



2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)

Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.
Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

*For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.
For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.*

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos

Knowledge or content

Adquirir conocimientos avanzados y demostrar una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos relacionados con el cambio climático y el Desarrollo Sostenible

2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas

Skills or abilities

Saber comunicar de manera clara y precisa, ideas, problemas y soluciones relacionados con la aplicación de tecnologías ambientales y sostenibilidad

Tener la capacidad de interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones en el ámbito de las tecnologías ambientales y sostenibilidad.

2.3 (RD822/2021) Competencias Competences

- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

CG1. Capacidad de análisis y síntesis
CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
CG4. Capacidad de expresión escrita
CG6. Capacidad de resolución de problemas
CG7. Capacidad de razonamiento crítico. Análisis lógico
CG9. Capacidad para trabajar el equipo de forma eficaz
CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

CE16. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías ambientales y sostenibilidad



3. Objetivos

Course Objectives

La asignatura de Tecnología Ambiental y de Procesos es una asignatura del bloque común de los Grados en Ingenierías Industriales y se encuentra ubicada dentro del plan de estudios en el segundo cuatrimestre de primer curso, excepto en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial que se imparte como optativa en el primer cuatrimestre.

El objetivo general es introducir los conceptos básicos y aplicación de procesos y de tecnologías ambientales y sostenibilidad necesarios para el desarrollo profesional del ingeniero en diferentes sectores industriales.

La asignatura pretende ser una introducción a los aspectos ambientales y de seguridad en el diseño y operación de plantas industriales. Aborda aspectos relacionados con los impactos ambientales de los procesos industriales y su caracterización y tratamiento, y al mismo tiempo supone para el alumno una iniciación en los fundamentos de los procesos industriales. Sus contenidos también servirán como fundamento para el posterior desarrollo de las materias relacionadas con la Ingeniería Química y la Ingeniería Ambiental.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Course Contents and/or Modules

Bloque 1: "INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE"

Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,2
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Introduce los aspectos básicos de la Ingeniería Ambiental y su relación con las actividades industriales.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Concienciar sobre la importancia de los aspectos ambientales, éticos y de seguridad en el diseño y operación de plantas industriales.
Valorar las repercusiones de procesos y productos sobre el medio ambiente.
Conocer los conceptos básicos de contaminación

c. Contenidos

c. Contents

Actividad industrial e impacto ambiental. Uso de materias primas y contaminación. Políticas ambientales y marco legal

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clase teórica

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Presentación de los contenidos teóricos y discusión en clase de los impactos ambientales generados por algunas actividades industriales representativas. Discutir dilemas éticos.

f. Evaluación

f. Assessment

De acuerdo con los instrumentos y criterios del apartado 7

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading



KIELY G., "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", Mc Graw-Hill.

Madrid. 1999

MUÑOZ ANDRÉS V. Bases de la Ingeniería Ambiental" UNED 2018

FEIJOO G., LEMA J.M., MOREIRA, M.T. Mass balances for Chemical Engineers. De Gruyter 2020

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/nui/lists/4883329710005774> (enlace permanente a Leganto.

Bibliografía recomendada en Biblioteca UVa)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

<https://www.boe.es/doue/2010/334/L00017-00119.pdf>

<https://raeng.org.uk/media/x0lbgvco/ethics-in-the-engineering-profession.pdf>

<https://www.engc.org.uk/media/hjjdmlet/guidance-on-ethical-principles-leaflet.pdf>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0652>

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD

Bloque 2: "INGENIERÍA DE PROCESOS: FUNDAMENTOS Y DIAGRAMAS"

Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,8
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Introduce el concepto de operación unitaria y describe aquellas operaciones de mayor interés en procesos de gestión de la contaminación industrial o en sistemas ambientales. Se introduce la herramienta de balances de materia para determinar concentraciones o cargas en proceso.

b. Objetivos de aprendizaje



b. Learning objectives

Conocer e identificar los principios fundamentales de algunas operaciones unitarias
Aplicar balances de materia en procesos de interés ambiental

c. Contenidos

c. Contents

Introducción. Sistemas de unidades. Operaciones unitarias de interés en gestión de la contaminación. Diagramas de flujo de procesos. Balances de materia

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clase teórica
Clases prácticas
Seminarios

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Los contenidos presentados en las clases teóricas servirán de base para la resolución de problemas de balances de materia aplicados a sistemas de tratamiento de la contaminación. Se empleará uno de los Seminarios para la resolución de un problema de forma autónoma por los alumnos

f. Evaluación

f. Assessment

De acuerdo con los instrumentos y criterios del apartado 7

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

KIELY G., "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", Mc Graw-Hill. Madrid. 1999
MUÑOZ ANDRÉS V. Bases de la Ingeniería Ambiental" UNED 2018
FEIJOO G., LEMA J.M., MOREIRA, M.T. Mass balances for Chemical Engineers. De Gruyter 2020
FELDER. R.M., ROUSSEAU R.W., "Elementary principles of chemical processes", 3rd Edit., J. Wiley (2005).
PEIRÓ PÉREZ, J.J., "Balances de materia-Problemas resueltos y comentados" (VOL. I), Univ. Politécnica de Valencia (1997)

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/nui/lists/4883329710005774> (enlace permanente a Leganto.

Bibliografía recomendada en Biblioteca UVa)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

<https://aedyr.com/plantas-desaladoras-agua-mar-espana/>

<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/saneamiento-depuracion.html>



<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/domesticos/gestion/sistema-tratamiento.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=jb4CMnT2-ao&t=363s>

- g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**
Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD

Bloque 3: "TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES"

Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,7
 Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Introduce la problemática generada por las aguas residuales de origen industrial, los principales parámetros para su caracterización y las bases de los procesos de tratamiento de aguas residuales

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Conocer y describir los parámetros básicos de caracterización de aguas residuales.
 Calcular sistemas sencillos de tratamiento de aguas residuales.

c. Contenidos

c. Contents

Introducción. Contaminación del agua. Vertido. Caracterización de aguas residuales. Procesos de tratamiento (físicos/químicos/biológicos).



d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clase teórica
Clases prácticas
Seminarios

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Los contenidos presentados en las clases teóricas servirán de base para la resolución de problemas de tratamiento de aguas residuales. Se empleará uno de los Seminarios para la resolución de un problema de forma autónoma por los alumnos.

f. Evaluación

f. Assessment

De acuerdo con los instrumentos y criterios del apartado 7

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

KIELY G., "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", Mc Graw-Hill. Madrid. 1999

MUÑOZ ANDRÉS V. Bases de la Ingeniería Ambiental" UNED 2018

FEIJOO G., LEMA J.M., MOREIRA, M.T. Mass balances for Chemical Engineers. De Gruyter 2020

MASTERS G. M., "Introduction to Environmental Engineering and Science", Prentice Hall Inc., Upper Saddle River, New Jersey. 2007.

PEAVY H.S., ROWE D.R., TCHOBANOGLOUS G., "Environmental Engineering", McGraw-Hill, New York, 1987

MUÑOZ CAMACHO E., CONTRERAS A., MOLERO M. "Ingeniería del Medio Ambiente" UNED 2018

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/nui/lists/4883329710005774> (enlace permanente a Leganto.

Bibliografía recomendada en Biblioteca UVa)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

<https://www.youtube.com/watch?v=xxDX8RhqVTE>

<https://www.youtube.com/watch?v=8isr9nSDCK4>

<https://www.youtube.com/watch?v=P3IExwtmJOQ>

https://www.youtube.com/watch?v=Tz_yutMZE5Y

<https://www.youtube.com/watch?v=CiCaA1Pvt4E>

https://www.iseparation.com/products/dissolved_air_flotation.html?gad_source=1&gad_campaignid=20387475570&gbraid=0AAAAAC0K5yE64UoUU86rIF3dHe5fSDgyO&gclid=Cj0KCQjwmqPDBhCAARIsADorxiYM_1cRyCp_r7Uq2xGk6k5cvoCJfib4Bf0dh_FAQGB0qNpDwg0qE08gaAsrnEALw_wcB

<https://www.youtube.com/watch?v=hKu7ikki1QA>

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

**Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)****h. Recursos necesarios****Required Resources****i. Temporalización****Course Schedule**

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD

Bloque 4: "TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES GASEOSOS"**Module 1: "Name of Module"**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1,0
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

Introduce la problemática generada por la contaminación atmosférica, así como los principales parámetros para su caracterización y las bases de los procesos de tratamiento de efluentes gaseosos

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

Conocer y describir los principales problemas ambientales generados por la contaminación atmosférica.
Conocer y describir los parámetros básicos de caracterización de efluentes gaseosos.
Calcular sistemas sencillos de tratamiento de emisiones gaseosas.

c. Contenidos**c. Contents**

Introducción. Caracterización de contaminantes en gases. Agentes contaminantes y sus efectos. Control de la contaminación atmosférica

d. Métodos docentes**d. Teaching and Learning methods**

Clase teórica
Clases prácticas
Seminarios

e. Plan de trabajo**e. Work plan**



Los contenidos presentados en las clases teóricas servirán de base para la resolución de problemas de tratamiento de corrientes gaseosas. Se empleará uno de los Seminarios para la resolución de casos teórico prácticos.

f. Evaluación

f. Assessment

De acuerdo con los instrumentos y criterios del apartado 7

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

NOEL DE NEVERS, "Ingeniería de control de la contaminación del aire", McGraw-Hill, México, 1997
PEAVY H.S., ROWE D.R., TCHOBANOGLOUS G., "Environmental Engineering", McGraw-Hill, New York, 1987
MUÑOZ CAMACHO E., CONTRERAS A., MOLERO M. "Ingeniería del Medio Ambiente" UNED 2018

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/nui/lists/4883329710005774> (enlace permanente a Leganto.

Bibliografía recomendada en Biblioteca UVa)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/cumbre-cambio-climatico-cop21/el-cambio-climatico/>
<https://www.youtube.com/watch?v=XJBUWHq4XGk>
<https://www.valladolid.es/es/rccava/datos-red/datos-actualizados-temporales>
<http://tematico.asturias.es/cecomaweb/mapa.php?zona=1>
<https://www.youtube.com/watch?v=myad29yNm44>
https://www.youtube.com/watch?v=Q15t5NQ1Aik&ab_channel=NASAGoddard
<https://www.youtube.com/watch?v=kcr-Ryq6NrK>

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD



Bloque 5: "CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS"

Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,5
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Introduce la problemática generada por la contaminación por residuos, y las bases de los procesos de tratamiento.

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Conocer y describir los principales tipos de residuos sólidos generados en procesos industriales, así como los residuos urbanos.
Conocer opciones de gestión de residuos sólidos.

c. Contenidos

c. Contents

Introducción. Residuos industriales, urbanos y peligrosos. Gestión y tratamiento de residuos

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clase teórica
Clases prácticas
Seminarios

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Los contenidos presentados en las clases teóricas servirán de base para la realización de un Seminario en el que se aborde la problemática de la producción y gestión de residuos.

f. Evaluación

f. Assessment

De acuerdo con los instrumentos y criterios del apartado 7

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading



PEAVY H.S., ROWE D.R., TCHOBANOGLOUS G., "Environmental Engineering", McGraw-Hill, New York, 1987
 MUÑOZ CAMACHO E., CONTRERAS A., MOLERO M. "Ingeniería del Medio Ambiente" UNED 2018
 KIELY G., "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", Mc Graw-Hill. Madrid. 1999
 MUÑOZ ANDRÉS V. Bases de la Ingeniería Ambiental" UNED 2018

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/nui/lists/4883329710005774> (enlace permanente a Leganto.

Bibliografía recomendada en Biblioteca UVa)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/domesticos/fracciones>

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/lodos-depuradora/>

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

h. Recursos necesarios

Required Resources

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD

Bloque 6: "GESTIÓN AMBIENTAL EN EL AINDUSTRIA"

Module 1: "Name of Module"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,8
 Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Se presentan los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las principales herramientas de gestión ambiental aplicadas en la industria, con especial énfasis en la prevención y minimización de impactos ambientales.



b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Identificar los objetivos de desarrollo sostenible. Conocer y describir las principales herramientas de gestión sostenible y su ámbito de aplicación. Conocer opciones de prevención y minimización de residuos.

c. Contenidos

c. Contents

Introducción. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Herramientas de gestión ambiental. Prevención y minimización. Estrategias de sostenibilidad

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Clase teórica
Seminarios

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Los contenidos se presentarán en las clases teóricas.
Se desarrollará una actividad en grupo con realización y defensa de un informe. Tanto la bibliografía empleada como el informe y la presentación se realizarán en inglés. Se trabajará en grupos de 3-4 alumnos.

f. Evaluación

f. Assessment

De acuerdo con los instrumentos y criterios del apartado 7

g Material docente

g Teaching material

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

PEAVY H.S., ROWE D.R., TCHOBANOGLOUS G., "Environmental Engineering", McGraw-Hill, New York, 1987
MUÑOZ CAMACHO E., CONTRERAS A., MOLERO M. "Ingeniería del Medio Ambiente" UNED 2018
KIELY G., "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", Mc Graw-Hill. Madrid. 1999
MUÑOZ ANDRÉS V. Bases de la Ingeniería Ambiental" UNED 2018

<https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/nui/lists/4883329710005774> (enlace permanente a Leganto.
Bibliografía recomendada en Biblioteca UVa)

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/es/reference>
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/869813/EGD_brochure_ES.pdf.pdf

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)*****Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)***

Se desarrollará una actividad en grupo con realización y defensa de un informe en inglés sobre una temática relacionada con los contenidos de la asignatura. Tanto la bibliografía empleada como el informe y la presentación se realizarán en inglés. Se trabajará en grupos de 3-4 alumnos.

Se suministrará a los alumnos información básica sobre el tema que deberán complementar y elaborarán un breve informe crítico en inglés. A partir del informe elaborarán una presentación en la que participarán todos los miembros del equipo y que deben grabar. Tanto la presentación como el audio se elaborarán en inglés.

Como complemento a esta tarea los alumnos completarán un cuestionario en inglés.

h. Recursos necesarios***Required Resources*****i. Temporalización*****Course Schedule***

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>

5. Métodos docentes y principios metodológicos***Instructional Methods and guiding methodological principles*****Clase teóricas****Clases prácticas****Seminarios**

El curso se distribuye en clases teóricas, prácticas en aula, seminarios, y visita técnica. Las clases teóricas emplearán, principalmente el método expositivo para transmitir los conocimientos fundamentales de la asignatura. El estudiante dispondrá, con antelación, del material empleado para la exposición, y en algún bloque se le suministrará material para que lo analicen antes de su debate en las clases.

Las clases prácticas servirán de apoyo para la comprensión y profundización de los conocimientos proporcionados en las clases teóricas. Los conocimientos teóricos se aplicarán a la resolución de ejemplos y casos concretos relacionados con la realidad industrial. Algunos de los trabajos realizados en estas clases prácticas se recogerán en el aula, contribuyendo a la evaluación final. A lo largo del curso se propondrán dos tareas, bien de forma individual o en grupo, en los que se abordarán diferentes aspectos presentados en teoría o trabajados en las clases prácticas.

En los Seminarios los alumnos trabajarán en grupo sobre propuestas presentadas por el profesor, relacionadas con los contenidos teóricos o prácticos de la asignatura. Algunas de estas propuestas pueden desarrollarse de forma conjunta con las tareas.

Se realizarán una serie de cuestionarios intermedios con la que se pretende fomentar el estudio de forma continua de la asignatura por parte del alumno y conocer la evolución del proceso de aprendizaje.

La formación práctica de la asignatura se completará con la visita técnica, que puede realizarse de forma virtual o presencial, a una industria o una planta de tratamiento de la contaminación.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura***Student Workload Table***



ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	HORAS HOURS
Clases teóricas	25	Trabajo en equipo	15
Clases de aula de problemas/Visitas	25	Trabajo autónomo	75
Seminarios/Laboratorios	10		
Total presencial <i>Total face-to-face</i> To	60	Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i>	90
TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>			150

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
Examen final	60	TEORÍA: Cuestiones cortas teórico-aplicadas 50% (Nota mínima: 3,5/10 para considerar restantes notas) PROBLEMAS: Resolución de problemas 50% (Nota mínima: 3,5/10 para considerar restantes notas). Nota mínima examen final: 4/10 para considerar el resto de tareas
Controles intermedios	10	Cuestionarios sobre los contenidos teórico prácticos de los temas
Seminarios y tareas	30	TAREAS: Entrega de 2 tareas a lo largo del curso. (10%) SEMINARIOS: Asistencia y entrega de materiales solicitados en los seminarios realizados a lo largo del curso (20%)
Actividades realizadas en clase	Hasta 10 % adicional	Se propondrán diversas actividades a realizar en clase a lo largo del curso que se valorarán de forma adicional

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)



- La nota final será la media ponderada de los tres instrumentos de calificación. Para proceder a realizar esa media se deberán alcanzar los mínimos de teoría (3,5/10), problemas (3,5/10) y FINAL (4/10). Si al realizar la media ponderada se aprueba la asignatura, se le suma hasta un 10% adicional con las entregas de clase.
- Si la calificación final obtenida aplicando los criterios fijados para la convocatoria extraordinaria fuese superior a la obtenida con los criterios de la convocatoria ordinaria, se considerará la nota superior.
- **Convocatoria extraordinaria^(*)Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*):**
 - En la convocatoria extraordinaria no se considerará el control intermedio, pasando el examen final a tener un peso del 70% de la nota final, y los Seminarios y tareas el 30%

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit)" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

8. Consideraciones finales

Final remarks

El uso de inteligencia artificial generativa (como ChatGPT, Gemini, Copilot, etc.) **está permitido como herramienta de apoyo** en este curso, siempre que se utilice de forma **ética, crítica y transparente**.

Los estudiantes deberán:

- Indicar cuándo y cómo han utilizado IA generativa en sus trabajos.
- No presentar como propias ideas o textos generados automáticamente sin revisión ni contextualización personal.
- Asumir la responsabilidad de verificar la veracidad, coherencia y originalidad del contenido generado con IA.

El mal uso (por ejemplo, presentar trabajos íntegramente generados por IA sin autoría clara) será considerado una falta académica.

En pruebas de evaluación individual cerradas (como exámenes), el uso de IA generativa estará expresamente prohibido, salvo indicación contraria del profesorado.

Esta política tiene como objetivo promover un aprendizaje riguroso y responsable, a la vez que prepara al alumnado para un uso profesional y ético de tecnologías emergentes relevantes en el ámbito de la gestión sostenible.