



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE  
MATERIALES PARA LA  
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE**

CURSO 2024/25



**IMPACTO AMBIENTAL DE RESIDUOS Y  
SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA SU  
USO EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** IMPACTO AMBIENTAL DE RESIDUOS Y SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA SU USO EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

**Código:** 633004

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE **Curso:** 1  
PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACI

**Créditos ECTS:** 4.0

**Horas de trabajo presencial:** 30

**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 70

**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** PÉREZ GALVÍN, ADELA

**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci

**E-Mail:** [apgalvin@uco.es](mailto:apgalvin@uco.es)

**Teléfono:** 957212168

### Breve descripción de los contenidos

---

- Estudiar distintas tipologías de ensayos de lixiviación de materiales
- Analizar la Normativa nacional y europea de limitación de impacto ambiental de materiales por lixiviados
- Aplicar estudios de impacto ambiental de materiales en combinación con su viabilidad técnica
- Aprender a usar sistemas de gestión de proyectos por tecnologías BIM, para la incorporación de documentos relativos a la incorporación de residuos y reciclados en las distintas fases de la ejecución.
- Modelizar construcciones con software específico, y análisis de propiedades de materiales en aplicaciones experimentales por medios no destructivos

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

### Recomendaciones

Ninguna especificada

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

Contenidos teóricos

- Evaluación Ambiental de obras de construcción y medidas correctoras
- Análisis del impacto ambiental generado por materiales en obras de construcción, tanto civiles como de edificación
- Factores en el impacto ambiental del medio físico y medio socioeconómico. Calidad Ambiental. Indicadores ambientales.
- La ley de Gestión Integrada de Calidad Ambiental. Tipologías de proyectos y figuras.
- Estructura general del Estudio de Impacto Ambiental. Estudio del proyecto y su entorno. Matriz de impactos. Matriz de Importancia. Valoración cualitativa.
- Indicadores del Impacto Ambiental. Calidad Ambiental. Funciones de transformación. Composición de efectos. Valor del Impacto. Impacto Ambiental Final.
- Tipologías de ensayos de lixiviación de materiales
- Normativa nacional y europea de limitación de impacto ambiental de materiales por lixiviados
- Aplicación de estudios de impacto ambiental de materiales en combinación con su viabilidad técnica
- Uso de sistemas de gestión de proyectos por tecnologías BIM, para la incorporación de documentos relativos a la incorporación de residuos y reciclados en las distintas fases de la ejecución.
- Modelización de construcciones con software específico, y análisis de propiedades de materiales en aplicaciones experimentales por medios no destructivos
- Introducción a la Monitorización Estructural Preventiva y Predictiva de Construcciones Civiles- Teoría básica del Análisis Modal aplicado a estructuras- Análisis Modal Experimental de estructuras
- Análisis Modal Operacional de estructuras
- Generación de Energía mediante materiales piezoeléctricos sometidos a vibraciones para sistemas de monitorización

### 2. Contenidos prácticos

- Práctica de Evaluación Ambiental de obras de construcción y medidas correctoras
- Ejercicios de valoración cualitativa de los impactos. Orientaciones para la aprobación o rechazo de

proyectos

mediante este tipo de valoración.

- Ejercicios de valoración cuantitativa de los impactos. Orientaciones para la aprobación o rechazo de proyectos

mediante este tipo de valoración.

- Realización de ensayos de lixiviación aplicando distintas tipologías de ensayos de lixiviación de materiales

- Aplicación específicas usando sistemas de gestión de proyectos por tecnologías BIM, para la incorporación de

documentos relativos a la incorporación de residuos y reciclados en las distintas fases de la ejecución.

- Aplicaciones de software específico en la modelización de construcciones, y análisis de propiedades de

materiales en aplicaciones experimentales por medios no destructivos

- Práctica análisis digital de la señal aplicado a estructuras

- Práctica de análisis modal experimental en laboratorio (SCADAS de Siemens y Software TestLab).

- Práctica de análisis modal operacional en campo (equipos inalámbricos GEOSIG)

- Práctica de generación de energía mediante vigas con materiales piezoeléctricos (equipo de dos vigas unimorfa y

bimorfa).

## Bibliografía

---

Conesa Fdez.-Vítora, V. "Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental" MP. 4ª Edición 2010

Convenio Europeo del Paisaje. <https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrolloterritorial/convenio.aspx> (acceso 22 de abril 2021)

Ley 7/2007, de 9 de julio (BOJA nº143 de 20 de julio) de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-15158-consolidado.pdf> (acceso 22 de abril 2021)

Red de Información Ambiental de Andalucía. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/menuitem.78689de0494472cf8ca78ca731525ea0/?vgnnextoid=ebd5a220c960f210VgnVCM2000000624e50aRCRD> (acceso 22 de abril 2021)

## Metodología

---

### Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	2
Actividades de experimentación práctica	8
Actividades de exposición de contenidos elaborados	20

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

### Actividades no presenciales

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	55
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	15
<b>Total horas:</b>	<b>70</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CG1 Comprender la problemática implicada en la Ciencia y Tecnología de los Materiales en un contexto industrial y de investigación
- CG5 Capacidad para conjugar el interés y la optimización de los procesos de investigación en nuevos materiales para la construcción, con la necesidad de hacerlo de forma respetuosa con el medio ambiente.
- CG6 Adquirir las habilidades necesarias para defender un proyecto de investigación relativo a la aplicación de materiales sostenibles en aplicaciones constructivas y sus resultados.
- CG9 Aprender a gestionar proyectos de edificación y construcciones civiles mediante metodología BIM (Building Information Modeling)
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CT1 Desarrollar hábitos y técnicas de estudio que permitan la organización y planificación del tiempo.
- CT2 Hablar en público. Aprender a definir los objetivos y preparar la intervención. Conocer y desarrollar técnicas del lenguaje verbal y gestual. Adquirir seguridad y confianza y controlar las emociones.
- CT3 Trabajar en equipo. Saber organizar el trabajo y repartir tareas. Saber escuchar y ser asertivo.
- CT4 Elaborar trabajos académicos, organizando el trabajo aprendiendo a localizar,

analizar, sintetizar y seleccionar las fuentes de información

CT6 Adquirir sensibilidad hacia temas medioambientales

## Métodos e instrumentos de evaluación

---

Instrumentos	Porcentaje
Examen	15%
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	35%
Producciones elaboradas por el estudiantado	20%
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	20%

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Hasta celebración de la convocatoria ordinaria

### Aclaraciones:

-

## Objetivos de desarrollo sostenible

---

Agua limpia y saneamiento  
Ciudades y comunidades sostenibles  
Producción y consumo responsables  
Acción por el clima  
Vida de ecosistemas terrestres

## Otro profesorado

---

**Nombre:** CASTRO TRIGUERO, RAFAEL

**Departamento:** MECÁNICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci

**E-Mail:** me1catrr@uco.es

**Teléfono:** 957212226

**Nombre:** GONZÁLEZ SÁNCHEZ, EMILIO JESÚS

**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci

**E-Mail:** emilio.gonzalez@uco.es

**Teléfono:** 957212663

**Nombre:** ROSALES GARCIA, JULIA

**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo Da Vinci

**E-Mail:** p12rogaj@uco.es

**Teléfono:** 957212168

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.  
El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---