# GUÍA DOCENTE

## DENOMINACIÓN 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 PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACI** Curso: 1

Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 30.0% Horas de trabajo no presencial: 70

Plataforma virtual: Moodle

## DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PÉREZ GALVÍN, ADELA (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA
Área: INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci
E-Mail: g82pegaa@uco.es Teléfono: 957212168
URL web: -

Nombre: CASTRO TRIGUERO, RAFAEL
Departamento: MECÁNICA
Área: MECÁNICA DE MEDIOS CONTÍNUOS Y Tª DE ESTRUCTURAS
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci
E-Mail: me1catrr@uco.es Teléfono: 957212226
URL web: -

Nombre: GONZÁLEZ SÁNCHEZ, EMILIO JESÚS
Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: -
E-Mail: - Teléfono: 957218451
URL web: -

Nombre: ROSALES GARCIA, JULIA
Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA
Área: INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
Ubicación del despacho: -
E-Mail: p12rogaj@uco.es Teléfono: 957212168
URL web: -

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

### Recomendaciones

Ninguna especificada

# GUÍA DOCENTE

## COMPETENCIAS

| | |
|---|---|
| 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 |

## OBJETIVOS

- Conocer los métodos de evaluación Ambiental de obras de construcción y medidas correctoras
-Analizar el impacto ambiental generado por materiales en obras de construcción, tanto civiles como de edificación
-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

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

Se describirán las posibles implicaciones medioambientales derivadas del uso de materiales reciclados en concreto se estudiarán las técnicas para realizar evaluaciones de impacto ambiental en obras en general de construcción, en las cuales se podría plantear la aplicación de materiales reciclados como alternativa a la aplicación de materiales convencionales.

En concreto se explicarán los siguientes contenidos teóricos

-Evaluación Ambiental de obras de construcción y medidas correctoras

# GUÍA DOCENTE

-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).

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

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

# GUÍA DOCENTE

## METODOLOGÍA

### Actividades presenciales

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Actividades de evaluación* | 2 |
| *Laboratorio* | 8 |
| *Lección magistral* | 18 |
| *Seminario* | 2 |
| ***Total horas:*** | ***30*** |

### Actividades no presenciales

| Actividad | Total |
|---|---|
| *Análisis* | 10 |
| *Estudio* | 45 |
| *Trabajo de grupo* | 15 |
| ***Total horas:*** | ***70*** |

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Referencias Bibliográficas

## EVALUACIÓN

| Instrumentos | Porcentaje |
|---|---|
| **Asistencia (lista de control)** | 10% |
| **Casos y supuestos prácticos** | 15% |
| **Informes/memorias de prácticas** | 20% |
| **Pruebas objetivas** | 35% |
| **Trabajos y proyectos** | 20% |

# GUÍA DOCENTE

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:**

Curso completo

**Aclaraciones:**

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

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/desarrollo-territorial/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/?vgnextoid=ebd5a220c960f210VgnVCM2000000624e50aRCRD (acceso 22 de abril 2021)

### 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.