



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

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

CURSO 2024/25

**MATERIALES EMERGENTES-  
COMPOSITES Y GEOPOLÍMEROS**



### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** MATERIALES EMERGENTES-COMPOSITES Y GEOPOLÍMEROS**Código:** 633012**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE **Curso:** 1**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:** AGRELA SAINZ, FRANCISCO**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA**Ubicación del despacho:** Ed. Leonardo Da Vinci, Campus Rabanales**E-Mail:** [ir1agsaf@uco.es](mailto:ir1agsaf@uco.es)**Teléfono:** 957212239

### Breve descripción de los contenidos

---

- Se definirán los materiales compuestos o composites y sus tipologías, aplicables a construcciones civiles y de edificación.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y durabilidad.
- Ventajas e inconvenientes del empleo de materiales compuestos en construcción y sus aplicaciones.
- Se analizarán las principales técnicas de aplicación de estos materiales en la construcción.
- En lo relativo a materiales activados alcalinamente o geopolímeros, se definirán sus tipologías y composición.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y durabilidad.
- Ventajas e inconvenientes del empleo de materiales activados alcalinamente en construcción y sus aplicaciones.

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

- Se definirán los materiales compuestos o composites y sus tipologías, aplicables a construcciones civiles y de edificación.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y durabilidad.
- Ventajas e inconvenientes del empleo de materiales compuestos en construcción y sus aplicaciones.
- Se analizarán las principales técnicas de aplicación de estos materiales en la construcción.
- En lo relativo a materiales activados alcalinamente o geopolímeros, se definirán sus tipologías y composición.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y durabilidad.
- Ventajas e inconvenientes del empleo de materiales activados alcalinamente en construcción y sus aplicaciones.

### 2. Contenidos prácticos

- Se realizarán prácticas sobre el comportamiento físico, mecánico y durabilidad de materiales compuestos.
- Prácticas sobre la elaboración y el comportamiento físico, mecánico y durabilidad de materiales activados alcalinamente.

## Bibliografía

---

Seymour, R. B. (2021). Introducción a la química de los polímeros. Reverté.

## Metodología

---

### Aclaraciones

La evaluación de los alumnos con necesidades educativas especiales se adecuará, en la medida de lo posible, a las circunstancias concretas de cada alumno.

No se prevé ningún procedimiento especial de evaluación para los alumnos matriculados a tiempo parcial, salvo que se incluyan en el supuesto anterior.

### Actividades presenciales

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	10
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	10
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	10
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

**Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	40
<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
- CG4 Desarrollar la capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la investigación y desarrollo de nuevos materiales o tecnologías para su procesado el sector de la construcción de una forma sostenible.
- CG7 Desarrollar estrategias creativas y de toma de decisiones frente a problemas relacionados con la modelización de obras de construcción sostenibles en lo relativo a su diseño, ejecución, reducido consumo energético, aislamiento, recomendaciones de uso
- 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.
- 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
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CT5 Desarrollar iniciativa y espíritu emprendedor
- CT6 Adquirir sensibilidad hacia temas medioambientales
- CE3 Conocer sistemas de procesado y síntesis avanzados que permitan obtener materiales para la construcción sostenibles con propiedades mejoradas.
- CE8 Analizar el potencial que ofrece y los riesgos que implica el uso de los nanomateriales y la nanotecnología en el sector de la construcción de una forma sostenible.

**Métodos e instrumentos de evaluación**

<b>Instrumentos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Examen</b>	40%
<b>Medios de ejecución práctica</b>	30%

Instrumentos	Porcentaje
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	30%

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

Curso completo

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Industria, innovación e infraestructura

Ciudades y comunidades sostenibles

Acción por el clima

---

*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).*

---