

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Presentar los materiales de construcción y los polímeros como materiales para mejorar la sostenibilidad del desarrollo futuro de la industria medioambiental y agroalimentaria. Conocer las tendencias actuales en el desarrollo de nuevos materiales de construcción y polímeros desde el punto de vista de sus prestaciones y de su durabilidad y nuevas propiedades y aplicaciones.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

En la primera parte de la asignatura se estudiarán los materiales de construcción, fundamentalmente aquellos de base cemento, desde morteros y hormigones tradicionales, hasta materiales de construcción avanzados, con propiedades mejoradas, como hormigones de ultra-alta resistencia, e incluso con funcionalidades añadidas, como autorreparación, autolimpieza o autodiagnóstico. Se tendrán en cuenta tanto las propiedades de los materiales y su caracterización, como sus aplicaciones.

En la segunda parte de la asignatura se estudiarán los materiales poliméricos haciendo hincapié en los nuevos métodos de obtención basados en fuentes renovables, así como su reciclado, como ejemplo de materiales que forman parte de la economía circular. Se estudiará, también, sus aplicaciones en diferentes industrias.

2. Contenidos prácticos

Se plantearán distintos contenidos prácticos relativos a la resolución de problemas, seminarios profesionales y prácticas en laboratorio.

Visita complejo medioambiental de Sadeco, en Córdoba, para conocer el sistema de tratamiento y recuperación de residuos, que están llevando a cabo, con especial hincapié en los residuos de plásticos

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y comunidades sostenibles
Acción por el clima

METODOLOGÍA

Aclaraciones

La metodología docente para las actividades presenciales se dividirán clases de teoría (6 horas), conferencia profesional (2 horas), prácticas de laboratorio (2 horas), visita a empresa (4 horas) y actividades de evaluación (2 horas).

Las actividades formativas no presenciales estarán contempladas el desarrollo de proyectos y trabajos individuales y/o en grupo dirigidos, así como el estudio autónomo por parte del alumnado.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	2
Conferencia	2

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Laboratorio	2
Lección magistral	6
Salidas	4
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	9
Consultas bibliográficas	9
Ejercicios	12
Estudio	6
Problemas	12
Trabajo de grupo	36
Total horas:	84

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
 Cuaderno de Prácticas
 Ejercicios y problemas
 Presentaciones PowerPoint
 Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	50%
Informes/memorias de prácticas	20%
Pruebas de respuesta corta	30%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Curso académico

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- C. Maraveas. Production of Sustainable Construction Materials Using Agro-Wastes. *Materials* 2020, 13, 262.
- J. Nyika, M. Dinka. Recycling plastic waster materials for building and construction materials: A minireview. *Materials Today: Proceedings* 2022, 62, 3257-3262.
- H.U. Ahmed, L.J. Mahmood, M.A. Muhammad et al. Geopolymer concrete as a cleaner construction material: Anoverivew on materials and structural performances. *Cleaner Materials* 2022, 5, 100111.
- G.H. Nalon, R.F. Santos, G.E. Soares de Lima, et al. Recycling waste materials to produce self-sensing concretes for smart and sustainable structures: A review. *Construction and Building Materials* 325 (2022) 126658.
- Revista de plásticos modernos: Ciencia y tecnología de polímeros, ISSN 0034-8708, <https://plasticseurope.org/knowledge-hub/plastics-the-facts-2022/>
- Han Cao, Shunjie Liu, Xianhong Wang. *Environmentally benign metal catalyst for the ring-opening copolymerization of epoxide and CO2: state-of-the-art, opportunities, and challenges*. *Green Chemical Engineering* 3 (2022) 111-124
- Rudolf Pfaendner. *Restabilization - 30 years of research for quality improvement of recycled plastics Review*. *Polymer Degradation and Stability*, <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2022.110082>
- Otobong Donald; AkanGodwin Evans Udofia; Emmanuel Sunday Okeke, Chiamaka Linda Mgbekhidinma, Charles Obinwanne Okoye; Yedomon Ange Bovys Zoclanclounon; Edidiong Okokon Atakpa, Omosalewa Oluwafunmilayo Adebajo, *Plastic waste: Status, degradation and microbial management options for Africa*; *Journal of Environmental Management*, 292, 2021, 112758; doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112758
- Roberto Scaaro, Andrea Maio, Fiorenza Sutera, Emmanuel Fortunato Gulino and Marco Morreale. *Degradation and Recycling of Films Based on Biodegradable Polymers: A Short Review*. *Polymers* 2019, 11, 651; [doi:10.3390/polym1104065](https://doi.org/10.3390/polym1104065)
- Fan-Long Jin, Miao Zhao, Mira Park and Soo-Jin Park. *Recent Trends of Foaming in Polymer Processing: A Review*. *Polymers* 2019, 11, 953; [doi:10.3390/polym11060953](https://doi.org/10.3390/polym11060953)

2. Bibliografía complementaria

- M.C.G. Juenger, R. Snellings S.A. Bernal. Supplementary cementitious materials: New sources, characterization and performance insights. *Cement and Concrete Research* 122 (2019) 257-273.

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.