



GUÍA DOCENTE 2023-2024
**NUEVOS MATERIALES DE APLICACIÓN EN
CONSTRUCCIÓN**

1. Denominación de la asignatura:

NUEVOS MATERIALES DE APLICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica

Código

7980

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

OPTATIVAS

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS e I.C.T

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Verónica Calderón Carpintero, Raquel Arroyo Sanz

4.b Coordinador/a de la asignatura

Verónica Calderón Carpintero

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

CURSO 4º. SEMESTRE 8º

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Competencias básicas:

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.*

Competencias generales:

CG9 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

Competencias transversales:

I.01 - Capacidad de análisis y síntesis.

I.02 - Capacidad de organización y planificación.

I.03 - Comunicación oral y escrita.

I.06 - Capacidad de gestión de la información.

I.07 - Resolución de problemas.

I.08 - Toma de decisiones.

P.02 - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.*

P.06 - Razonamiento crítico.

P.07 - Compromiso ético.*

S.01 - Aprendizaje autónomo.

S.07 - Motivación por la calidad.

S.08 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.*

A.02 - Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.*

Competencias específicas:

OPT.07 - Conocimiento de nuevos materiales y de sus aplicaciones en construcción.

ETE.09 - Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.*

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
El estudiante debe adquirir una formación y conocimiento de nuevos materiales y de sus aplicaciones en construcción, así como lograr un aprendizaje autónomo y de razonamiento, resolviendo de manera eficiente y técnica cualquier situación que se presente frente a las innovaciones tecnológicas referentes a estos materiales de aplicación en construcción.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
INTRODUCCIÓN GENERAL Unidad temática 1. Introducción general
MATERIALES POLIMÉRICOS AVANZADOS Unidad temática 2. Materiales poliméricos avanzados
RESINAS Y FIBRAS DE REFUERZO Unidad temática 3. Resinas y fibras de refuerzo
MATERIALES COMPUESTOS Unidad temática 4. Materiales compuestos
HORMIGÓN-POLÍMERO Unidad temática 5. Hormigón-polímero
NANOMATERIALES Unidad temática 6. Nanomateriales en edificación y obra civil
RECUBRIMIENTOS AVANZADOS Unidad temática 7. Recubrimientos avanzados



CERÁMICOS AVANZADOS

Unidad temática 8. Materiales cerámicos avanzados

VIDRIOS INTELIGENTES

Unidad temática 9. Vidrios inteligentes

BETUNES Y GEOTEXTILES

Unidad temática 10. Betunes

Unidad temática 11. Geotextiles

MATERIALES DE CAMBIO DE FASE

Unidad temática 12. Materiales de cambio de fase

SOSTENIBILIDAD EN CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL

Unidad temática 13. Arquitectura sostenible

Unidad temática 14. Residuos y sostenibilidad

Unidad temática 15. La construcción y los ODS

Unidad temática 16. Gestión de residuos

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Unidad temática 17. ACV. Nociones básicas y ejemplos prácticos

MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRA CIVIL EN 3D

Unidad temática 18. Materiales para la construcción en 3D



ENVOLVENTE VEGETAL

Unidad temática 19. Fachadas y cubiertas vegetales

NUEVAS MADERAS

Unidad temática 20. Maderas sintéticas

GRAFENO EN CONSTRUCCIÓN

Unidad temática 21. El grafeno en los materiales de construcción y obra civil

PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA

Practicas en taller y laboratorio de materiales

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

A. Miravete, (2021) Los nuevos materiales en la construcción, 2ª edición, Ed. Reverté, Zaragoza. España, 978-84-291-9304-6,
A.G.H. Dietz, (2003) Plásticos para arquitectos y constructores, Ed. Reverté, Barcelona. España,
C. Mijangos, J. S. Moya., (2007) Nuevos materiales en la sociedad del siglo XXI. , CSIC., Madrid,
H. Derek, (2003) Materiales compuestos., Ed. Reverté. , Sevilla.,
M.J. Sánchez, J.J. Nicolás Palazón, (1999) Características y aplicaciones de los geotextiles. , Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante. ,
Paula Andrea Cifuentes Ruiz, (2018) Materiales en arquitectura: aprendizajes para el espacio y la materialidad., Unisalle, Bogotá, Colombia,
Pedro A. Serena Domingo, (2020) La nanotecnología, CSIC, España., 978-84-9097-975-4,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7980&auth=SAML



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CB3. OPT.07. T.01. I.01-02-03-06-07-08. P.02-06-07. S.01-04-07-08. A.02-03-05.	24	50	74
Clases prácticas	CB3. OPT.07. T.01. I.01-02-03-06-07-08. P.02-06-07. S.01-04-07-08. A.02-03-05.	12	20	32
Prácticas de laboratorio	CB3. OPT.07 T.01. I.01-02-03-06-07-08 P.02-06-07. S.01-04-07-08. A.02-03-05.	12	5	17
Trabajos y otras actividades en evaluación continua		0	12	12
Tutorías		0	9	9
Pruebas de evaluación		6	0	6
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Dentro del apartado “REALIZACIÓN DE TRABAJOS TUTELADOS Y EXPOSICIONES EN CLASE”, se incluye la evaluación sobre la discusión de cuestiones planteadas y los seminarios, individuales o en grupo, que se realizarán en el aula. También se incluyen en esta evaluación los trabajos prácticos que deben completar los alumnos en horas no presenciales, para su posterior discusión. Las competencias NO ADQUIRIDAS en este apartado no son recuperables en segunda convocatoria, por la imposibilidad física de evaluar competencias que únicamente se adquieren con una cierta continuidad dentro del aula. La realización de las prácticas presenciales del Taller debe estar realizada y evaluada en su totalidad en tiempo y forma. Las competencias NO ADQUIRIDAS en estas prácticas no son recuperables en 2ª convocatoria, dado que la realización de las mismas requiere de medios y tiempo que las hacen incompatibles con la naturaleza de la segunda convocatoria. Para computar las actividades evaluables es preciso tener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el examen de Teoría.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen teórico	30 %	30 %
Realización de trabajos tutelados y exposiciones en clase	40 %	40 %
Seguimiento de la asignatura. Prácticas, seminarios y otras actividades en evaluación continua	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito, con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua, deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El Decano o Director resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Por circunstancias sobrevenidas dicha resolución podrá emitirse fuera de los plazos indicados.

Los requisitos para superar esta evaluación excepcional son los siguientes:

- Examen teórico: 40%
- Examen práctico: 20%.
- Trabajos y otras actividades evaluables: 40%



Al igual que en la Evaluación continua, se establece la condición de superar las Prueba Teórica y Práctica con al menos el 50% de los conocimientos evaluados, de acuerdo con el Art. 19.9 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos. El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Como recursos de aprendizaje se dispone de:

- La biblioteca física de la Escuela Politécnica Superior.
- El catálogo UBUCat con recursos bibliográficos digitales (bases de datos internacionales, normativa aplicable, libros digitales, artículos de interés, revistas científicas, etc.) completamente accesibles a los estudiantes.
- Aula de prácticas en el Taller de Materiales y Laboratorio de Química y Ensayos de Materiales de Construcción para impartir las clases prácticas in situ con numerosos equipos y técnicas.
- Pantallas y proyectores para exposiciones de todo tipo.
- Temario completo como recurso de aprendizaje a disposición de los estudiantes.

Como apoyo tutorial se incluyen:

- Despachos para tutorías individuales, y Sala de Reuniones del Departamento de Construcciones Arquitectónicas en caso de tutorías colectivas.
- Para los grupos de trabajo se prevé la configuración de Comunidades de Usuarios en UBUVirtual, con foros de participación y debate restringidos a los integrantes del mismo, con colaboración de los tutores responsables del trabajo.
- Correo electrónico a través de la Plataforma Moodle para comunicarse con los tutores. Cada estudiante dispone de una clave de acceso y un conjunto de ordenadores en la biblioteca del centro para su utilización. Asimismo se ofrece un préstamo de portátil en caso de necesidad.

13. Calendarios y horarios:

Según calendario oficial aprobado en Junta de Escuela y horario establecido por la Dirección del Centro

14. Idioma en que se imparte:

CASTELLANO e INGLÉS