



GUÍA DOCENTE 2024-2025
Fundamentos de Materiales

1. Denominación de la asignatura:

FUNDAMENTOS DE MATERIALES

Titulación

Grado en Arquitectura Técnica

Código

6437

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

Química y Geología

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

Construcciones Arquitectónicas e Ingenierías de la Construcción y del Terreno

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

Lourdes Alameda Cuenca-Romero, Verónica Calderón Carpintero, Ángel Rodríguez Sáiz y Raquel Arroyo Sanz

4.b Coordinador/a de la asignatura

Lourdes Alameda Cuenca-Romero

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

Primer Curso, Primer Semestre

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

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

Competencias Específicas

BQG.01. Conocimiento de las características químicas y físicas de los materiales empleados en la construcción: procesos de elaboración, metodología de los ensayos de determinación de sus características, origen geológico, impacto ambiental, reciclado y gestión de residuos.

Competencias Instrumentales

I.01. Capacidad de análisis y síntesis.
I.02. Capacidad de organización y planificación.
I.06. Capacidad de Gestión de la Información.
I.07. Resolución de problemas.
I.08. Toma de decisiones.

Competencias personales

P.01. Trabajo en equipo.*
P.02. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.*
P.06. Razonamiento crítico.
P.07. Compromiso ético.*

Competencias sistemáticas

S.01. Aprendizaje autónomo.
S.02. Adaptación a nuevas titulaciones.*
S.07. Motivación para la calidad.
S.08. Sensibilidad hacia temas medioambientales.*

Competencias transversales

T.01. Orientación de resultados.
T.02. Orientación al cliente.

Competencias académicas generales

A.02. Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.*
A.03. Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias.
A.04. Capacidad de comunicación a través de la palabra.
A.05. Hábito de estudio y método de trabajo.

* Competencia de sostenibilización curricular.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
- Conocer las propiedades químicas, físicas, biológicas y geológicas de los Materiales de Construcción utilizados en el proceso edificatorio. - Estudiar el comportamiento mecánico de los Materiales de Construcción utilizados en Edificación, y los procesos físicos-químicos de degradación de estos, para predecir su comportamiento en cualquier ambiente en el que se puedan utilizar. - Comprender y saber aplicar la normativa vigente. - Conocer la forma y los medios necesarios para el control de calidad de los Materiales de Construcción. - Estudiar el impacto medioambiental que produce la industria de la Construcción, y los sistemas de reciclado y gestión de residuos en este ámbito. - Dominar los sistemas de búsqueda de información necesarios para el estudio de la asignatura, el conocimiento de los materiales presentes en el mercado y las investigaciones realizadas sobre los Materiales de Construcción. - Iniciar la Investigación en Materiales de Construcción.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidad 1. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE MATERIALES Y ENSAYOS
Tema 1. Concepto de materia, material y material de construcción
Tema 2. Clasificación de los materiales
Tema 3. Factores que influyen en la elección de un material.
Tema 4. Caracteres o Propiedades de los materiales de construcción
Tema 5. Ensayos: Definición y Tipos
Tema 6. Reglas numéricas para la realización de los ensayos.
Unidad 2. PROPIEDADES QUIMICAS Y BIOLOGICAS DE LOS MATERIALES
Tema 1. Conceptos preliminares
Tema 2. Estructura y estado de la materia



Tema 3. Enlace químico

Tema 4. Reacciones químicas

Tema 5. Durabilidad de los materiales

Tema 6. Propiedades biológicas

Unidad 3. PROPIEDADES ORGANOLEPTICAS Y FISICAS DE LOS MATERIALES

Tema 1. Propiedades organolépticas y ensayos

Tema 2. Propiedades físicas y ensayos

Tema 3. Comportamiento térmico y reacción al fuego

Tema 4. Propiedades acústicas

Tema 5. Propiedades ópticas

Tema 6. Propiedades eléctricas

Unidad 4. PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES

Tema 1. Propiedades o caracteres mecánicos

Tema 2. Solicitudes mecánicas

Unidad 5. NORMATIVA APLICABLE A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION

Tema 1. Normalización y Normas. Certificación y Certificados

Tema 2. Normas Españolas UNE y Normativa Internacional

Tema 3. DIT y DITE



Tema 4. Leyes de Obligado Cumplimiento

Tema 5. Otra normativa

Unidad 6. CARACTERISTICAS GEOLOGICAS DE LOS MATERIALES

Tema 1. Generalidades sobre Rocas y Minerales

Tema 2. Formación de las Rocas: Ciclo Erosivo Terrestre

Tema 3. Clasificación de las Rocas

Tema 4. Propiedades de las Rocas

Tema 5. Criterios de clasificación de las rocas comerciales

Tema 6. Áridos para morteros

Tema 7. Generalidades sobre Terrenos

Tema 8. Clasificación de los Terrenos según el CTE

Tema 9. Propiedades Físicas de los Terrenos

Tema 10. Granulometría de los Terrenos: clasificación según Casagrande

Tema 11. Características Mecánicas de los Terrenos: Compresibilidad

Tema 12. Características Químicas de los Terrenos

**Unidad 7. IMPACTO AMBIENTAL, GESTION Y RECICLADO DE
RESIDUOS**

Tema 1. Impacto medioambiental

Tema 2. Gestión de residuos

Tema 3. Reciclado y reutilización de materiales



PROBLEMAS

Problemas de Ensayos

Problemas de Terrenos

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica nº1. Técnicas Documentales. Fuentes de Información para el Grado de Arquitectura Técnica

Práctica nº2. Propiedades químicas de los Materiales

Práctica nº3. Propiedades físicas y mecánicas de los Materiales

Práctica nº4. Propiedades de los terrenos o suelos

OTRAS ACTIVIDADES

Conferencias programadas por el equipo docente de la asignatura

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6437&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	BGQ.01	24	44	68
Clases Prácticas de Problemas	I.01, I.02, I.06, I.07, I.08, P.01, P.02, P.06, P.07, S.01, S.02, S.07, S.08, A.05	16	28	44
Prácticas de Laboratorio	T.01, T.02, A.02, A.03, A.04, A.05	8	8	16
Trabajos y otras actividades en evaluación continua		0	10	10



Tutorías		0	6	6
Pruebas de evaluación		6	0	6
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Para computar las actividades evaluables es preciso tener una nota igual o superior a 4,5 puntos sobre 10 en los exámenes de Teoría y de Problemas, e igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la evaluación de las Prácticas de Taller.

En el apartado de “EXAMEN DE TEORÍA”, las pruebas se realizarán en el aula.
En este apartado es preciso tener una nota igual o superior a 4,5 puntos sobre 10.

En el apartado de “EXAMEN DE PROBLEMAS”, las pruebas se realizarán en el aula.
En este apartado es preciso tener una nota igual o superior a 4,5 puntos sobre 10.

En el apartado de “PRÁCTICAS DE LABORATORIO”, las pruebas se realizarán en los Laboratorios o en el aula.

En este apartado es preciso tener una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10.

El examen en 1ª Convocatoria será oral o escrito y en 2ª Convocatoria escrito.

En la nota final el 50% lo aportará el Cuaderno de Prácticas y el otro 50% el Examen de Prácticas.

La asistencia a las Prácticas de Taller es necesaria para poder evaluar el Cuaderno de Prácticas.

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.

Dentro del apartado “TRABAJOS y OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES”, se incluye la evaluación sobre diversas cuestiones, individuales o en grupo, que se plantearán en el aula y se realizarán a lo largo del curso. 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.

A lo largo del curso académico se realizará un examen parcial de Teoría y de Problemas.

El examen parcial de Teoría se realizará sobre las unidades U1, U2, U3, U4 y U5 (Introducción al estudio de los M. de C.; Propiedades químicas y biológicas de los M. de C.; Propiedades organolépticas y físicas de los M. de C.; Propiedades mecánicas de M. de C.; Normativa aplicable a los M. de C.).

El examen parcial de Problemas se realizará sobre los problemas de Ensayos.



Los exámenes serán voluntarios y eliminarán materia para el examen final en 1ª y 2ª Convocatoria.

Aquellos alumnos con los parciales aprobados, se examinarán en los exámenes finales del resto de la asignatura o de la totalidad, según prefieran.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen de Teoría	40 %	40 %
Examen de Problemas	20 %	20 %
Prácticas de Laboratorio (examen y cuaderno)	20 %	20 %
Trabajos y otras actividades en evaluación continua	20 %	20 %
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 de Problemas 20%
- Prácticas de Laboratorio (examen y cuaderno): 20%
- Trabajos y otras actividades en evaluación continua: 20%

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.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario “Cantera”, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.



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 recurso de aprendizaje se dispone de:

- Biblioteca de la EPS y Biblioteca Central de la Universidad de Burgos con amplios recursos en Libros, Revistas y Bases de Datos.
- Laboratorio Físico de Materiales de Construcción para las prácticas y el inicio a la Investigación.
- Laboratorio Químico de Materiales de Construcción para las prácticas y el inicio a la Investigación.
- Museo de Materiales de Construcción para el conocimiento de los alumnos.
- Aula de audiovisuales en el Laboratorio Físico de Materiales de Construcción para la realización de prácticas y el visionado de material aportado por los fabricantes.
- Salón de Grados y Salón de Actos para conferencias impartidas por profesores/as e investigadores/as de otras Universidades así como para la presentación por parte de las empresas de sus respectivos productos.

Como recurso para el apoyo tutorial disponemos de:

- Despachos individuales de los/as profesores/as para la Tutorías individuales.
- Sala de Reuniones del Departamento, Sala de Juntas de la Escuela, Salón de Grados y Aula de Audiovisuales de la Escuela para Tutorías colectivas, Seminarios, etc.
- Correo electrónico a través de la Plataforma Moodle para comunicarse con los/las profesores/as.

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