



GUÍA DOCENTE 2026-2027  
**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, Raquel Arroyo Sanz, Álvaro Urbaneja Miguel

**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 // Resultados de aprendizaje**

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer las propiedades químicas, físicas, biológicas y geológicas de los Materiales de Construcción utilizados en el proceso edificatorio.</li><li>- 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.</li><li>- Comprender y saber aplicar la normativa vigente.</li><li>- Conocer la forma y los medios necesarios para el control de calidad de los Materiales de Construcción.</li><li>- Estudiar el impacto medioambiental que produce la industria de la Construcción, y los sistemas de reciclado y gestión de residuos en este ámbito.</li><li>- 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.</li><li>- Iniciar la Investigación en Materiales de Construcción.</li></ul> |
| 9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unidad Temática 1. INTRODUCCION AL ESTUDIO DE MATERIALES Y ENSAYOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tema 1. Concepto de materia, material y material de construcción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tema 2. Clasificación de los materiales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tema 3. Factores que influyen en la elección de un material.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tema 4. Caracteres o Propiedades de los materiales de construcción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tema 5. Ensayos: Definición y Tipos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tema 6. Reglas numéricas para la realización de los ensayos.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <br><b>Unidad Temática 2. PROPIEDADES QUIMICAS Y BIOLOGICAS DE LOS MATERIALES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tema 1. Conceptos preliminares</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tema 2. Estructura y estado de la materia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



**Tema 3. Enlace químico**

**Tema 4. Reacciones químicas**

**Tema 5. Durabilidad de los materiales**

**Tema 6. Propiedades biológicas**

**Unidad Temática 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 Temática 4. PROPIEDADES MECANICAS DE LOS  
MATERIALES**

**Tema 1. Propiedades o caracteres mecánicos**

**Tema 2. Solicitudes mecánicas**

**Unidad Temática 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 Temática 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 Temática 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 TALLER**

**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](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/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:**

| <b>Metodología</b>            | <b>Competencia/resulta<br/>do de aprendizaje<br/>relacionado</b>                            | <b>Horas<br/>presenciales</b> | <b>Horas de<br/>trabajo</b> | <b>Total de<br/>horas</b> |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Clases Teóricas               | BGQ.01                                                                                      | 24                            | 44                          | 68                        |
| Clases Prácticas de Problemas | I.01, I.02, I.06, I.07,<br>I.08, P.01, P.02, P.06,<br>P.07, S.01, S.02, S.07,<br>S.08, A.05 | 16                            | 28                          | 44                        |



|                                                     |                                    |    |    |     |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----|----|-----|
| Prácticas de Taller                                 | 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   |
| <b>Total</b>                                        |                                    | 54 | 96 | 150 |

### 11. Sistemas de evaluación:

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. Sus resultados serán válidos para el examen final en primera y segunda convocatoria.

El alumno/a con los parciales aprobados se examinará, en los exámenes finales, del resto de la asignatura o de la totalidad según prefieran.

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 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 5 puntos sobre 10.

En el apartado de “PRÁCTICAS DE TALLER”, 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.

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.

NOTA: "El profesorado de la asignatura se reserva el derecho de realizar una verificación oral del contenido de las pruebas o prácticas escritas, con el fin de comprobar que el alumnado ha adquirido los conocimientos y competencias exigidos en la asignatura."

| <b>Procedimiento</b>                                | <b>Peso<br/>primera<br/>convocatoria</b> | <b>Peso<br/>segunda<br/>convocatoria</b> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| Examen de Teoría                                    | 40 %                                     | 40 %                                     |
| Examen de Problemas                                 | 20 %                                     | 20 %                                     |
| Prácticas de Taller (examen y cuaderno)             | 20 %                                     | 20 %                                     |
| Trabajos y otras actividades en evaluación continua | 20 %                                     | 20 %                                     |
| <b>Total</b>                                        | <b>100 %</b>                             | <b>100 %</b>                             |

#### **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 Taller (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.



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO

**14. Idioma en que se imparte:**

Castellano