



UNIVERSIDAD DE BURGOS

CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS E INGENIERÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL TERRENO

GUÍA DOCENTE 2010-2011
Fundamentos de Materiales

1. Denominación de la asignatura:

Fundamentos de Materiales

Titulación

Grado en Ingeniería de Edificación

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 que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Gadea Sáinz, Jesús; Rodríguez Saiz, Ángel; Junco Petrement, Carlos; Calderón Carpio, Verónica; Adán Ortega, Ignacio; Martín de la Fuente Aitor, Gutiérrez González, Sara; Barrio Morquecho, M^a Reyes



4.b Coordinador de la asignatura

Jesús Gadea Sáinz

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 alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas.

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

Competencias Instrumentales.

I.01. Capacidad de análisis y síntesis.

I.02. Capacidad de organización y planificación.

I.03. Comunicación oral y escrita en lengua nativa.

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.04. Habilidades en las relaciones personales.

P.05. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad

P.06. Razonamiento crítico.

P.07. Compromiso ético.

Competencias sistemáticas.

S.01. Aprendizaje autónomo.

S.02. Adaptación a nuevas titulaciones.



- S.03. Creatividad.
- S.04. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- S.05. Liderazgo.
- S.06. Conocimiento de otras culturas.
- S.07. Motivación para la calidad.
- S.08. Sensibilidad hacia temas medioambientales.

Competencias transversales.

- T.01. Orientación de resultados.
- T.02. Orientación al cliente.
- T.03. Alfabetización informacional.

Competencias académicas generales.

- A.01. Capacidad de imaginación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones.
- 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.
- A.06. Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática.

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.
- . Conocer el comportamiento mecánico de los Materiales de Construcción utilizados en Edificación.
- . Conocer el comportamiento de los Materiales de Construcción en los distintos ambientes de construcción.
- Conocer los procesos físico-químicos de degradación de los Materiales de Construcción para predecir su comportamiento en cualquier ambiente en el que se puedan utilizar.
- Conocer y saber aplicar la normativa vigente.
- Conocer la forma y los medios necesarios para el control de calidad de los Materiales de Construcción.
- Conocer los sistemas de búsqueda de información necesarios para el estudio de la asignatura, para el conocimiento de los materiales presentes en el mercado y para conocer las investigaciones realizadas sobre los Materiales de Construcción.
- Conocer el impacto medioambiental que produce la industria de la Construcción.
- Conocer los sistemas de reciclado y gestión de residuos de Construcción.
- Iniciar la Investigación en Materiales de Construcción.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Unidad temática 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 temática 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 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

LOE, CTE y CE

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. Generalidades sobre Terrenos

Origen geológico, componentes básicos y estructuras

Tema 6. Clasificación de los Terrenos según el CTE

Tema 7. Propiedades Físicas de los Terrenos

Densidades, porosidades, humedad, consistencia y límites de consistencia



Tema 8. Granulometría de los Terrenos: clasificación según Casagrande

Tema 9. Características Mecánicas de los Terrenos: Compresibilidad

Tema 10. 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 DE ENSAYOS

PROBLEMAS DE TERRENOS

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AENOR. Asociación Española de Normalización y Certificación., Normalización y Certificación. Conceptos básicos., 1991, AENOR,

ARCOS, J., (1995) Los Materiales básicos de la construcción., Promotora General de Estudios, S.A.,

ARREDONDO Y VERDU, F., (1990) Generalidades sobre Materiales de Construcción., Revista de Obras Publicas.,

CEDEX, (2002) Catálogo de residuos utilizables en la construcción., Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Medio Ambiente,

COCA CABALLERO, P.; ROSIQUE JIMENEZ, J., (1992) Ciencia de los Materiales.,



Ediciones Pirámide.,

CTE , (2006) CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN , Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo,

GADEA, J.; JUNCO, C.; RODRÍGUEZ, A. , (2003) GADEA, J.; JUNCO, C.; RODRÍGUEZ, A. (2003). Problemas de Examen de Materiales de Construcción I. , Departamento de CAICYT.,

GADEA, J.; JUNCO, C.; RODRÍGUEZ, A.; CALDERÓN, V ., (2009) Materiales de Construcción.Seminarios. , Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos,

GARCIA, J.I.; BAEZ, J.M., (1994) La Piedra en Castilla y León., Servicio de Publicaciones. Junta de Castilla y León.,

HERNÁNDEZ, F.; MARTÍN, S., (1997) Introducción a la Química de Materiales. , Servicio de Publicaciones del CICCIP.,

HORNBOSTEL, CALEB, (2002) Materiales para la construcción. Tipos, usos y aplicaciones., Editorial Limusa Wiley.,

LAFFARGA, J.; OLIVARES, S., (1995) Materiales de Construcción. , EDITAN, S. A. ,

LOE, (1999) LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN, Ley 38/1999 de 5 de noviembre,

NORWEB, NORMATIVA UNE, Base de Datos de la Universidad de Burgos. ,

VALIENTE SOLER, J. M., (1999) Materiales de Construcción. Análisis conceptual., Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.,

VIAN ORTUÑO, A., (1994) Introducción a la Química Industrial. , Editorial Reverté, S.A.,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ARREDONDO, F.; SORIA, F., (1983) Estudio de Materiales. Tomo I, Servicio de Publicaciones. Revista de Obras Públicas.,

CAMUÑAS Y PAREDES, A., (1974) Materiales de Construcción. Tomo I. , Latina Universitaria, S.A.,

FERNANDEZ del OLMO,E., (1986) Materiales de Construcción. Terrenos y Ensayos., Sección de Publicaciones de la Escuela de Arquitectura Técnica de Madrid.,

FONT-ALTABA, M; SAN MIGUEL, A, (1975) Atlas de Geología. , Ediciones Jover, S.A.,

I.E.T.c.c. , (1969) Vidriería., Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.,

JIMENEZ, J.A.; JUSTA, J.L, (1981) Geotecnia y cimientos. Tomo I., Editorial Rueda.,



MAYOR GONZÁLEZ, G. , (1977) Materiales de Construcción. Teoría y 171 problemas resueltos. , McGraw-HILL.,

ORUS ASSO, F., (1977) Materiales de Construcción. , Editorial Dossat, S.A.,

10. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso en la calificación final
Examen de Teoría	40 %
Examen de Problemas	25 %
Examen de Prácticas	15 %
Trabajos y otras actividades en evaluación continua	20 %
Total	100 %

11. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Como recurso de aprendizaje disponemos de:

Biblioteca de la EPS y Biblioteca Central de la Universidad de Burgos con amplios re-cursos en Libros, Revistas y Bases de Datos.

Dos Aulas de Ordenadores para los alumnos con conexión a Internet.

Sistema WIFI en todo el Centro para su conexión directa a Internet.

Laboratorio físico de Materiales de Construcción para las prácticas y el inicio a la Investigación.

Museo de Materiales de Construcción para el conocimiento de los alumnos.

Laboratorio químico de Materiales de Construcción para las prácticas y el inicio a la Investigación.

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 e investigadores 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:
Despacho individual del profesor para la Tutorías individuales.
Sala de Reuniones del Departamento, Sala de Juntas de la Escuela, Saló 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 profesores. Cada alumno dispone de un correo electrónico y una clave de acceso a la plataforma y las dos Aulas de Ordenadores del centro.

12. Calendarios y horarios:

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

13. Idioma en que se imparte:

Castellano