



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE
INGENIEROS DE MINAS

Ríos Rosas, 21
28003 MADRID.

DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA DE MATERIALES

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Curso : 5º
Cuatrimestre : 1º
Carácter : Optativa

Créditos totales
Teóricos : 2,5
Prácticos : 2

PLAN DE ESTUDIOS 1996

Edición 2: 2006-09-22

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: PROGRAMA

a) **OBJETIVOS Y CONTENIDOS**

BLOQUE 1: Introducción y generalidades sobre los materiales de construcción

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1.1 *Conocer los materiales de construcción en general.*
- 1.2 *Conocer las normativas e instrucciones de los materiales.*
- 1.3 *Conocer las certificaciones y homologaciones.*

CONTENIDOS:

- 1.1: CONCEPTOS DE LOS DISTINTOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, ANTECEDENTES, DEFINICIONES, FUNCIONES PERSPECTIVAS.

BLOQUE 2: Conglomerantes. Cementos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 2.1 *Comprender los principios y funcionamiento de los conglomerantes.*
- 2.2 *Comprender los cementos.*
- 2.3 *Comprender la fabricación de cementos.*
- 2.4 *Conocer los tipos y usos, los ensayos normativos, certificaciones y reglamentación de estos materiales.*

CONTENIDOS:

2.1: CONGLOMERANTES

2.2: CEMENTOS

- Fabricación de cementos.
- Hidratación de cementos.
- Tipos y usos de cementos.
- Normalización y certificación.
- Instrucción EHE-98

BLOQUE 3: Hormigones y morteros

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 3.1 *Entender qué son los hormigones, morteros y los prefabricados*
- 3.2 *Conocer y comprender como se dosifican, fabrican, transportan y se ponen en obra los hormigones.*
- 3.3 *Conocer las características físicas, curado y protección de los hormigones.*
- 3.4 *Conocer los distintos tipos, habituales y especiales de hormigón.*
- 3.5 *Conocer el concepto de durabilidad de los hormigones orientados hacia la instrucción EHE-98.*
- 3.6 *Conocer la tipificación, las normas de ensayo y la futura certificación de los hormigones.*
- 3.7 *Comprender los morteros y sus diferencias con los hormigones.*
- 3.8 *Conocer las normas de ensayo de los morteros.*

CONTENIDOS

3.1: HORMIGONES

- Materias primas, cementos, agua, áridos, adiciones y aditivos permitidos por la instrucción EHE-98.
- Métodos de dosificación.
- Fabricación, transporte y puesta en obra.
- Ensayos normativos de características físicas del hormigón.
- Curado y protección de hormigones.
- Tipos habituales y especiales.
- Durabilidad de hormigones, ambientes definidos en la instrucción EHE-98.
- Tipificación, normas de ensayos y certificación.

3.2: MORTEROS

- Tipos de morteros.
- Normas de ensayos de morteros.

BLOQUE 4: Prefabricados de hormigón

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 4.1 *Conocer los prefabricados de hormigón más utilizados.*
- 4.2 *Conocer y comprender como se fabrica un prefabricado (las placas onduladas de fibrocemento)*
- 4.3 *Conocer los prefabricados indicados en la instrucción EHE-98.*

CONTENIDOS

4.1: PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

- Principales prefabricados.
- Fabricación de prefabricados.

b) BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

- ALAMÁN, A. *Materiales metálicos de Construcción*. Rugarte, S.L. Madrid. 1990.
- ARREDONDO, F. *Generalidades sobre materiales de construcción*. Rugarte, S.L. Madrid. 1990.
- EHE-98. *Instrucción del hormigón estructural*. Ministerio de Fomento. Madrid. 1999.
- MORAÑO, A.J.. *Apuntes sobre cementos*. E.T.S. de Ingenieros de Minas. Madrid. 2005.
- MORAÑO, A.J. *Apuntes de materiales de construcción*. E.T.S. de Ingenieros de Minas. Madrid. 2005.

COMPLEMENTARIA:

- FERNÁNDEZ CÁNOVAS, M. *Hormigón*. Rugarte, S.L. Madrid. 1999.
- GASPAR, D. *Aditivos para el hormigón*. ANCOP. Madrid. 1989.
- KEIL, F. *Cemento, fabricación, propiedades y aplicaciones*. Téc. Asoc. Barcelona. 1973.
- QUINTERO F. *Estructuras metálicas*. Apuntes de la E.T.S.de Ingenieros de Caminos. Madrid. 1999.
- VARIOS AUTORES. *Manual de prospección, explotación y aplicaciones. Áridos*. E.T.S. de Ingenieros de Minas. Madrid. 1994.

c) PRÁCTICAS EN GRUPOS EN LABORATORIO

Los alumnos realizarán prácticas en el laboratorio de materiales de construcción. En las prácticas de laboratorio se realizará un informe sobre los ensayos realizados con los resultados obtenidos y con las conclusiones que se obtengan en su caso.

CONTENIDOS:

1. Ensayos de morteros y hormigón.

d) PRÁCTICAS DE CAMPO

- Visita de alguna instalación relacionada con la asignatura de materiales de construcción.

e) PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

- Se efectuarán pruebas y ejercicios durante el curso para poder realizar una evaluación continuada.
- Prueba escrita final de preguntas abiertas cortas para complementar la evaluación continua.
- Los alumnos que no sigan una evaluación continua realizarán un examen final que constará de preguntas abiertas cortas y largas. Estará valorado sobre diez puntos.
- Si el alumno obtuviera cuatro puntos o más podría realizar un ejercicio práctico a definir para aumentar su nota.
- El aprobado se obtiene a partir de cinco puntos.