

| MÓDULO | MATERIA | CURSO | SEMESTRE | CRÉDITOS | TIPO |
|---|--------------------------|-------|---|----------|----------|
| Tecnología específica de construcciones civiles | Ampliación de Materiales | 3º | 2º | 6 | Optativa |
| PROFESORES | | | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.) | | |
| José Rodríguez Montero (Profesor Responsable) Mª José Martínez-Echevarría Romero | | | Dpto. Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería 4ª planta, ETSI de Caminos, C.y P. Despachos nºs 38C y 45. Correos electrónicos: rmontero@ugr.es ; mjmartinez@ugr.es | | |
| | | | HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS | | |
| | | | Prof. José Rodríguez Montero: PRIMER SEMESTRE: Lunes de 10:30 a 13:30 Martes de 10:30 a 13:30 SEGUNDO SEMESTRE Martes de 9:30 a 12:30 Miércoles de 19:30 a 21:00 Jueves de 19:30 a 21:00 Profa. Mª José Martínez-Echevarría Romero: PRIMER SEMESTRE Lunes de 12:30 a 14:30 Miércoles de 11:30 a 13:30 Jueves de 11:30 a 13:30 SEGUNDO SEMESTRE Lunes de 12:30 a 14:30 Miércoles de 09:30 a 13:30 | | |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE | | | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR | | |
| Grado en Ingeniería Civil | | | | | |

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Conocimientos fundamentales de la Ciencia y Tecnología de los Materiales y, por tanto, de física y química y de las magnitudes y unidades básicas

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Conglomerados. Materiales Metálicos. Materiales Plásticos y Elastómeros. Materiales plásticos. Características y aplicaciones de los principales plásticos. Propiedades y ensayos de los plásticos. Materiales elásticos. Otros Materiales.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Básicas y Generales

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Transversales

CT1 Capacidad de análisis y síntesis

CT2 Capacidad de organización y planificación

CT3 Comunicación oral y/o escrita

CT6 Resolución de problemas

CT7 Trabajo en equipo

CT8 Razonamiento crítico

CT9 Aprendizaje autónomo

CT10 Creatividad

Específicas

COP2 Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.

COP3 Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades que de ella se derivan.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Intensificación de los conocimientos de carácter físico-químico y mecánico relacionados con los materiales de mayor aplicación actual en la obra civil, especialmente los relacionados con sus procesos de degradación a fin de poder incrementar y predecir su durabilidad.

Aplicación de la normativa vigente en el campo de los Materiales de Construcción, de forma que les permitan poder aplicarla correctamente en la obra civil.



Visión básica sobre el estudio en laboratorio de los Materiales de Construcción.
Conocimiento de las nuevas tendencias y de los nuevos Materiales de Construcción así como del empleo de productos reciclados en su elaboración.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. MATERIALES METÁLICOS

Naturaleza y estructura de los metales
Procesos de degradación
La corrosión metálica

2. TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN

Introducción
Estructura interna de los hormigones
Durabilidad:
Agresividad ambiental
Corrosión de las armaduras
Otros procesos de degradación
Estrategias para asegurar la durabilidad de las estructuras
Predicción de la durabilidad
Control del hormigón estructural según la normativa vigente

3. MATERIALES PLÁSTICOS Y ELASTÓMEROS

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1: Diseño y confección de un hormigón. Determinación de sus características en estado fresco y de su resistencia a compresión

Práctica 2: Determinación de la profundidad de carbonatación en el hormigón

Prácticas de Campo

Práctica 1: Visita a una obra o a un centro de investigación de materiales de construcción

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

M. G. FONTANA y N. D. GREENE: *Corrosion Engineering*. 2nd. Ed. Materials Science and Engineering Series. McGraw-Hill Book Company. New York (1978).

JOSÉ A. GONZÁLEZ: *Control de la Corrosión: Estudio y Medida por Técnicas Electroquímicas*. C.S.I.C. Madrid (1989).

A. M. NEVILLE: *Properties of concrete*. Fourth ed. Prentice Hall. Edinburgh (2000).

FERNÁNDEZ CÁNOVAS: *Hormigón*. Servicio de publicaciones CICC y P. Madrid (2007).

EHE-08, Instrucción de Hormigón Estructural (R.D. 1247/2008, de 18 de julio. BOE de 28 de agosto de 2008).

Durabilidad de estructuras de hormigón. Guía de diseño C.E.B. Traducción por el GEHO. Boletín nº 12 del GEHO. Madrid (1993).

J. BARON y otros: *La durabilité des bétons*. Presses de l'E.N.P.C. París (1992).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

UNE-EN 206-1: *Hormigón. Parte 1: Especificaciones, prestaciones, producción y conformidad*.

ACI 201 2R: *Guide to Durable Concrete*.



L. BERTOLINI y otros: *Corrosión of Steel in Concrete*. Wiley-VCH (2003).

Normas UNE de los distintos materiales y ensayos.

Reglamento (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 sobre productos de construcción. Diario Oficial de la Unión Europea 4.4.2011

CTE, *Código Técnico de la Edificación*.

ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

METODOLOGÍA DOCENTE

- Presentación en el aula de los conceptos básicos más importantes
- Presentación en el aula de procesos reales de pérdida de durabilidad de materiales y estructuras
- Realización de trabajos de laboratorio sobre la tecnología de los hormigones y algunas técnicas de evaluación de los riesgos de durabilidad
- Realización práctica de la planificación del control de conformidad del hormigón de una estructura
- Tutorías (grupales e individuales) para resolución de dudas sobre los contenidos teóricos y prácticos, así como sobre problemas no resueltos en clase
- Estudio y profundización por parte del alumno de forma individual de aspectos tecnológicos de los Materiales de Construcción.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Sistema de evaluación de la Adquisición de las Competencias

La evaluación se realizará a partir de los puntos que se exponen en este apartado, teniendo en cuenta que la superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

Las bases para la **evaluación continua** serán:

- Resolución de ejercicios fuera del horario de clase: 10%.
- Participación en clase: 10%.
- Exámenes en forma de preguntas cortas realizadas sin previo aviso en horario de clase: 30%
- Participación en las prácticas de laboratorio realizadas y en el informe y exposición de las mismas: 10%
- Exámenes teórico-prácticos de las partes del temario: 40%

Para superar la asignatura será necesario haber realizado y aprobado, al menos, el 80% de las pruebas realizadas en clase, haber entregado todos los ejercicios propuestos debidamente resueltos y el informe de las prácticas y, asimismo, haber aprobado los exámenes teórico-prácticos que se realicen.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Las pruebas de la **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL** a la que el estudiante se puede acoger en los casos indicados en la "Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013 y modificada por Consejo de Gobierno en su sesión ordinaria de 26 de octubre de 2016) constará de:

- Ejercicio teórico-práctico (100 % nota final)

