

AMPLIACIÓN DE MATERIALES (curso 2016-17)

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 M ^a José Martínez-Echevarría Romero Mónica López Alonso			Dpto. Ingeniería Civil 4ª planta, ETSI de Caminos, C.y P. Despachos n ^{os} 38C, 43 y 45. Correos electrónicos: rmontero@ugr.es ; mlopeza@ugr.es ; mjmartinez@ugr.es ;		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Prof. José Rodríguez Montero: PRIMER SEMESTRE: Lunes de 10:30 a 13:30 Martes de 9:30 a 12:30 SEGUNDO SEMESTRE Martes de 9:30 a 12:30 Miércoles de 19:30 a 21:00 Jueves de 19:30 a 21:00 Profa. M^a José Martínez-Echevarría Romero: PRIMER SEMESTRE Lunes de 12:30 a 14:30 Miércoles de 11:30 a 14:30 Jueves de 11:30 a 13:30 SEGUNDO SEMESTRE Miércoles de 09:30 a 13:30 Jueves de 12:30 a 14:30 Profa. Mónica López Alonso: Lunes de 9:30 a 10:30 y de 12:30 a 14:30 Miércoles de 9:30 a 11:30 y de 13:30 a 14:30		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Civil					



ugr Universidad de Granada

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario de Departamento
Sello de tiempo: 22/07/2016 11:28:01 Página: 1 / 5
 A6aprcum0V0BMD6Xp/M7n35CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.


PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES
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 Plastómeros y Elastómeros. Materiales plásticos. Características y aplicaciones de los principales plásticos. Propiedades y ensayos de los plásticos. Materiales elásticos. Otros Materiales.
COMPETENCIAS BÁSICAS, GENERALES, TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS
<p>Básicas y Generales</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> <p>Transversales</p> <p>CT1 Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>CT2 Capacidad de organización y planificación</p> <p>CT3 Comunicación oral y/o escrita</p> <p>CT6 Resolución de problemas</p> <p>CT7 Trabajo en equipo</p> <p>CT8 Razonamiento crítico</p> <p>CT9 Aprendizaje autónomo</p> <p>CT10 Creatividad</p> <p>Específicas</p> <p>COP2 Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.</p> <p>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.</p>
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.



ugr | Universidad
de Granada

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario de Departamento
Sello de tiempo: 22/07/2016 11:28:01 Página: 2 / 5
 A6aprcum0V0BMD6Xp/M7n35CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

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).

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



ugr | Universidad
de Granada

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 22/07/2016 11:28:01 Página: 3 / 5



A6aprcum0V0BMD6Xp/M7n35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

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*.

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: 30%

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



ugr | Universidad
de Granada

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 22/07/2016 11:28:01 Página: 4 / 5



A6aprcum0V0BMD6Xp/M7n35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

prácticas y, asimismo, haber aprobado los exámenes teórico-prácticos que se realicen.

La **evaluación única final** se realizará a través de una prueba teórico-práctica sobre toda la materia en donde se evaluarán las competencias adquiridas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento, se entenderá que ésta ha sido desestimada. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en la Dirección del Centro, agotando la vía administrativa.



ugr | Universidad
de Granada

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

Firmado por: FRANCISCO JAVIER ALEGRE BAYO Secretario de Departamento

Sello de tiempo: 22/07/2016 11:28:01 Página: 5 / 5



A6aprcum0V0BMD6Xp/M7n35CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.