

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)
AMPLIACIÓN DE MATERIALES

Curso 2020-2021
 (Fecha última actualización: 13/07/2020)
 (Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 14/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnología específica de construcciones civiles	Ampliación de Materiales	3º	6º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Mª José Martínez-Echevarría Romero Ana Jiménez del Barco Carrión José Rodríguez Montero 			Dpto. Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería 4ª planta, ETSI de Caminos, C.y P. Despachos nº 38C y nº 43. Correos electrónicos: mjmartinez@ugr.es ; ajbc@ugr.es ; rmontero@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Lunes de 12:30 a 14:30 y miércoles de 09:30 a 13:30 (Profesora Mª José Martínez-Echevarría Romero) Lunes de 12:30 a 14:30 y miércoles de 10:30 a 14:30 (Profesora Ana Jiménez del Barco Carrión) Lunes de 12:30 a 14:30 (Profesor José Rodríguez Montero)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)



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. Materiales elásticos. Otros Materiales.
<p>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</p> <p>El título de Graduado/a en Ingeniería Civil de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 24 de mayo de 2019, el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, otorgado por ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España. Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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:

- Tema 1. MATERIALES METÁLICOS.
Naturaleza y estructura de los metales
Procesos de degradación
La corrosión metálica
- Tema 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
- Tema 3. MATERIALES PLÁSTICOS Y ELASTÓMEROS.
Introducción
Microestructura y propiedades generales
Clasificación. Según diferentes criterios
Aplicación en la ingeniería civil

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

Práctica 3: Visualización de ánodos y cátodos en los procesos de corrosión y protección.

Prácticas de Campo

Práctica 1. Visita a una obra o a un centro de investigación/fabricación 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).
- 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 del'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

- <https://www.youtube.com/watch?v=0iUrjXUCsac>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ler1NtqeQt0>
- <https://www.scopus.com>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Presentación de los conceptos básicos más importantes
- Presentación 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.)



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%.
- Exámenes en forma de preguntas cortas realizadas en horario de clase: 25%
- Participación en las prácticas de laboratorio realizadas y en el informe y exposición de las mismas: 35 %
- 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 prácticas y, asimismo, haber aprobado los exámenes teórico-prácticos que se realicen.

La evaluación en convocatoria extraordinaria se realizará mediante una única prueba teórico-práctica que recogerá todo el contenido de la asignatura tanto práctico como teórico.

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”

- 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, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurrido un plazo de diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Horario de cada profesor indicado en esta guía

Tutorías presenciales en despacho y tutorías virtuales mediante plataformas digitales (PRADO), Google Meet y correo electrónico

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

En cuanto al contenido teórico, se realizarán entregas previas de la documentación y en el horario establecido de la asignatura se resolverán al inicio dudas que los alumnos puedan presentar de los contenidos, y se realizarán tareas relacionadas con los mismos o los contenidos explicados en la clase anterior para verificar la comprensión del estudiantado. Esta metodología docente se aplicará tanto a clases presenciales como virtuales.

- En cuanto al contenido práctico se seguirá llevará a cabo según lo siguiente:
 - ✓ Planteamiento del trabajo elegido a desarrollar en el laboratorio.



- ✓ Seguimiento del trabajo de prácticas en laboratorio y resolución de dudas por grupos.
- ✓ Entregas parciales del informe y supervisión de las mismas.
- ✓ Presentación del trabajo de prácticas realizado por grupos en aula.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Seguimiento de la docencia de forma continua a través de resolución de ejercicios y de preguntas cortas realizadas en horario de clase, mediante el uso de la función tareas en PRADO, o presencial en su caso: 35%
- Participación en las sesiones de prácticas realizadas por video conferencia. Entrega del informe y exposición del mismo: 35%
- Exámenes teórico-prácticos de las partes del temario mediante el uso de la función tareas en PRADO: 30%

Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación en convocatoria extraordinaria se realizará mediante una única prueba teórico-práctica que recogerá todo el contenido de la asignatura tanto práctico como teórico.

Evaluación Única Final

- 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, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurrido un plazo de diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Horario de cada profesor indicado en esta guía y contestación a demanda por correo electrónico

Tutorías virtuales mediante plataformas digitales (PRADO), Google Meet y correo electrónico

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- En cuanto al contenido teórico, el profesorado facilitará la documentación y los contenidos previamente a la impartición de la clase y en el horario establecido de la asignatura se resolverán al inicio dudas que los alumnos puedan presentar de los contenidos, y se realizarán tareas relacionadas con los mismos o los



contenidos explicados en la clase anterior para verificar la comprensión del estudiantado. Esta metodología docente se realizará mediante Google Meet o plataforma equivalente facilitada por la UGR.

- En cuanto al contenido práctico se seguirá llevando a cabo de según lo siguiente:
 - ✓ Planteamiento del trabajo a desarrollar en grupo. El trabajo consistirá en el planteamiento, diseño y estudio del estado del arte de algún tipo de hormigón con alguna característica especial. Tras todo lo estudiado cada grupo de prácticas elaborará un informe del mismo para su evaluación.
 - ✓ Seguimiento del trabajo de prácticas y resolución de dudas por grupos.
 - ✓ Entregas parciales del informe y supervisión de las mismas.
 - ✓ Presentación del trabajo de prácticas realizado por grupos mediante video conferencia en Google Meet o plataforma equivalente facilitada por la UGR

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Seguimiento de la docencia de forma continua a través de resolución de ejercicios y de preguntas cortas realizadas en horario de clase, mediante el uso de la función tareas en PRADO, o presencial en su caso: 35%
- Participación en las sesiones de prácticas realizadas por video conferencia. Entrega del informe y exposición del mismo: 35%
- Exámenes teórico-prácticos de las partes del temario mediante el uso de la función tareas en PRADO: 30%

Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación en convocatoria extraordinaria se realizará mediante una única prueba teórico-práctica que recogerá todo el contenido de la asignatura tanto práctico como teórico.

Evaluación Única Final

- 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, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurrido un plazo de diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud.

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

