

# Guía de aprendizaje

## Título de la asignatura/módulo:

Curso: 1º

Código:

Profesor coordinador: MARIA OLGA BERNALDO

Titulación: GRADO INGENIERÍA CIVIL

Escuela/ Facultad: ESCUELA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

Idiomas: español

*La misión de la Universidad Europea de Madrid es proporcionar a nuestros estudiantes una educación integral, formando líderes y profesionales preparados para dar respuesta a las necesidades de un mundo global, para aportar valor en sus profesiones y contribuir al progreso social desde un espíritu emprendedor y de compromiso ético. Generar y transferir conocimiento a través de la investigación aplicada, contribuyendo igualmente al progreso y situándonos en la vanguardia del desarrollo intelectual y técnico.*



## Índice

1. Datos básicos de la asignatura/módulo .....	4
2. Presentación de la asignatura/módulo .....	4
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
4. Seguimiento y evaluación.....	7
4.1. Convocatoria ordinaria .....	8
4.2. Convocatoria extraordinaria .....	8
5. Bibliografía .....	9
6. Cómo comunicarte con tu profesor .....	10
7. Recomendaciones de estudio .....	10

## 1. Datos básicos de la asignatura/módulo

<b>ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Idioma/s</b>	ESPAÑOL
<b>Modalidad</b>	PRESENCIAL
<b>Trimestre/Semestre</b>	SEGUNDO

## 2. Presentación de la asignatura/módulo

La asignatura de carácter obligatoria Química de los materiales forma, junto con Maquinaria de Construcción e Instalaciones eléctricas, Seguridad y Salud y Evaluación del Impacto Ambiental, el Módulo de Construcción y Edificación I. es la primera en impartirse, 2º semestre, dentro del Módulo citado.

En ella se desarrolla el conocimiento de las características químicas 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

Contenidos:

- UA1. Estructura y enlaces de los materiales de construcción. Reacciones químicas: equilibrios ácido base, oxidación-reducción, precipitación. Química del agua como material de construcción.
- UA2. Propiedades físicas y morfológicas. Relación entre la estructura y sus propiedades mecánicas.
- UA3. Tipos de materiales de construcción: aglomerantes, metales, hormigones y bituminosos
- UA4. Comportamiento en servicio. Corrosión
- UA5. Ensayos y control de calidad

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias básicas:

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía....

#### Competencias transversales:

- CT3 - Capacidad para aplicar los conocimientos necesarios de matemáticas, ciencias experimentales e ingeniería, así como capacidad para el diseño y realización de modelos y experimentos y el análisis e interpretación de resultados.
- CT13 - Conocimiento de la necesidad y capacidad de un aprendizaje continuo a lo largo de su trayectoria profesional, que le habilite para la futura formación en nuevos métodos, teorías y tecnologías, dotándole de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones (aprendizaje autónomo).
- CT16 - Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares, internacionales y multiculturales, y para integrarse en un mercado profesional global, aportando la mayor eficacia sobre la base de la cooperación, asumiendo su rol dentro del equipo, estableciendo buenas relaciones e intercambiando información (trabajo en equipo).

#### Competencias específicas:

- CE8 - Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
- CE15 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.

#### Resultados de aprendizaje:

- RA1. Conocer y manejar las características químicas y físicas de los materiales utilizados habitualmente en edificación que afectan a sus propiedades plásticas, elásticas, de resistencia y de sostenibilidad ambiental.
- RA2. Conocer y valorar las implicaciones ambientales de los materiales durante toda su vida útil, especialmente su contenido energético y de emisiones, su sostenibilidad y comportamiento ecológico y su tratamiento como residuo.

- RA3. Conocer los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales utilizados habitualmente en edificación.
- RA4. Manejar las estrategias de durabilidad de los distintos materiales estructurales.
- RA5. Realizar el control de calidad de materiales, incluyendo las etapas de fabricación, ensayos y recepción, conociendo la normativa técnica sobre los mismos.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB5, CT3, CT16, CE8	RA1
CB2, CB5, CT13, CT16, CE15	RA2.
CB1, CT3, CT16, CE8	RA3
CB2, CT13, CT16, CE15	RA4
CB2, CT13, CT16, CE15	RA5.

A continuación, se detalla la distribución de tipos de actividades formativas y la dedicación en horas a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
AF1. Actividades presenciales con seguimiento intensivo por parte del profesor	30 h
AF2. Actividades guiadas por parte del profesor	60 h
AF3. Actividades de trabajo autónomo del alumno	60 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

Para desarrollar las competencias y alcanzar los resultados de aprendizaje indicados, deberás realizar las actividades que se indican en la tabla inferior:

Resultados de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad	Contenidos
RA1	Actividad 1	AF1, AF2, AF3	UA1
RA2	Actividad 2	AF1, AF2, AF3	UA1, UA2
RA3	Actividad 3	AF1, AF2, AF3	UA1, UA2, UA4
RA4	Actividad 4	AF1, AF2, AF3	UA1, UA2, UA3, UA4
RA5	Actividad 5	AF1, AF2, AF3	UA1, UA5

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás ver en detalle los enunciados de las actividades que tendrás que realizar, así como el procedimiento y la fecha de entrega de cada una de ellas.

#### 4. Seguimiento y evaluación

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
<i>Actividad 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar de las características de los materiales de construcción respecto a su comportamiento en servicio</li> </ul>	15
<i>Actividad 2</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis del comportamiento frente al ambiente de los materiales de construcción</li> </ul>	15
<i>Actividad 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento de los procesos de fabricación y deterioro de los materiales</li> </ul>	15
<i>Actividad 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento y estimación de la vida útil de los materiales de construcción</li> </ul>	15
<i>Actividad 5</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterización de los materiales de construcción</li> <li>Determinación de propiedades</li> <li>Manejo de equipos de laboratorio</li> <li>Obtención de resultados</li> </ul>	40

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

#### **4.1. Convocatoria ordinaria**

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria:

- Se entregaran las actividades teórico-prácticas resueltas indicados por el profesor en su totalidad y siempre en el plazo establecido. Las entregas retrasadas serán penalizadas (la nota máxima será el 60% de la nota inicial)
- Se puntuarán con 0 puntos cuando se detecten dos actividades iguales correspondientes a alumnos diferentes.
- La nota no podrá ser inferior a 4.0 puntos en cualquiera de las actividades evaluables unitarias para hacer media con las restantes.
- Es necesario presentarse a todas las pruebas escritas que sean propuestos por el profesor. Cada una de ellas es independiente y la nota no podrá ser inferior a 4.0 puntos para hacer media con los demás.
- El no presentado o suspenso de uno de los controles implica realizar la recuperación del mismo al final del curso académico.
- La no entrega de un trabajo en la fecha establecida implicará su entrega al final del curso académico.
- Se consideran no válidos (se calificaran con 0.0 puntos) aquellos trabajos en los que se detecte transcripción (copia literal) de publicaciones u otros trabajos presentados. Este apartado incluye las memorias de prácticas de laboratorio.
- La nota no podrá ser inferior a 4.0 puntos en cualquiera de las actividades evaluables unitarias para hacer media con las restantes.

#### **4.2. Convocatoria extraordinaria**

Para superar la asignatura convocatoria extraordinaria:

- El alumno que no haya aprobado la asignatura en convocatoria ordinaria deberá acudir a las tutorías de seguimiento durante el periodo oficial establecido por la universidad para la convocatoria extraordinaria.
- Durante este tiempo el profesor le indicará las tareas que habrá de realizar para adquirir las competencias que no hayan sido alcanzadas durante el periodo ordinario, y así recuperar las partes pendientes de la asignatura. Estas tareas, podrán ser evaluadas mediante pruebas escritas, pruebas orales o realización de trabajos teóricos o experimentales.



## 5. Bibliografía

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Título: EHE 08. Instrucción de hormigón estructural. Ministerio de la Presidencia. 2008
- Título: RC 08. Instrucción para la recepción de cementos. REAL DECRETO 956/2008
- Título: materiales de construcción Hormigón Autor: Barrios Sevilla J; Valverde Espinosa C.S.V. Granada ISBN: 84-89596-83-2
- Título: Aceros. Metalurgia física, selección y diseño Autor: Pero-Sanz Elorz JA. Dossat 1ª edición 2004 ISBN / ISSN: 84-89656-54-1
- Título: Los aceros inoxidables Autor: Di Caprio G Editorial: Grupinox 1999 ISBN 84-8364-145-x
- Título: Les bétons à hautes performances Autor: Malier I. Ponts et chaussées 1992 ISBN: 2-85978-187-Q
- Título: Los nuevos materiales en la construcción Autor: Miravete A. Reverté .A. 2ª edición 1994 ISBN: 84-605-0823-4
- Título: Materiales bituminosos. Arredondo. 1980
- Título: Materiales para la construcción. Addleson, Lyall Vol. 1. Aspectos físicos y químicos de la materia y estructura de los materiales.
- Madera para construcción Asociación Española de Normalización y Certificación Madrid :AENOR, D.L. 1998
- Título: La madera y su tecnología: aserrado, chapa, tableros contrachapados, tableros de partículas y de fibras, tableros OSB y LVL, madera laminada, carpintería, corte y aspiración. Autor García Esteban, 2002 Luis ISBN: 8487381219
- Título: Los plásticos en la construcción García Santos, Alfonso. Instituto Juan de Herrera, Escuela Superior de Arquitectura de Madrid, 1999
- Título: Los plásticos más usados. Autor Horta Zubiaga, Arturo Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2000
- Título: Materiales cerámicos V Sarrablo, Vicente. Escuela Técnica Superior de Arquitectura (Esarq-UIC), Cátedra de Cerámica, 2009

- Título: El vidrio: [constitución, fabricación, propiedades Fernández Navarro, José María.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2003
- Título: Piedra nutual: tipos de piedra, detalles, ejemplos. Autor; Hugues, Theodor. Barcelona: Gustavo Gili, cop. 2008.....
- 

## 6. Cómo comunicarte con tu profesor

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros puedan leerla.

¡Es posible que alguno tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al profesor puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar con tu profesor una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por compañeros y profesores, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

## 7. Recomendaciones de estudio

La formación universitaria exige planificación y regularidad desde la primera semana. Es muy positivo el intercambio de experiencias y opiniones con profesores y demás estudiantes, ya que permiten el desarrollo de competencias básicas como la flexibilidad, la negociación, el trabajo en equipo, y, por supuesto, el pensamiento crítico.

Por ello te proponemos una metodología general de estudio basada en los siguientes puntos:

- Seguir un ritmo de estudio constante y sistemático.
- Asistir a clase y acceder a la asignatura en el Campus Virtual de manera continuada para mantenerte actualizado sobre el desarrollo de la misma.
- Participar activamente en ella enviando opiniones, dudas y experiencias sobre los temas tratados y/o planteando nuevos aspectos de interés para su debate.
- Leer los mensajes enviados por los compañeros y/o los profesores.



Se considera de especial interés y valor académico la participación activa en las actividades del aula física y virtual. La forma en que puedes participar es muy variada: preguntando, opinando, realizando las actividades que el profesor proponga, participando en las actividades colaborativas, ayudando a otros compañeros, etc. Esta forma de trabajar supone esfuerzo, pero permite obtener mejores resultados en tu desarrollo competencial.

**[Anexo con información detallada en el Campus Virtual]**

# PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

## FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

<b>Asignatura/Módulo : QUIMICA DE MATERIALES</b>
<b>Titulación/Programa: GRADO INGENIERÍA CIVIL</b>
<b>Curso (1º-6º): 1º</b>
<b>Grupo (s)</b>
<b>Profesor/a: MARIA OLGA BERNALDO PÉREZ</b>
<b>Docente coordinador (C. Asignatura, C. Titulación, C. Prácticas, C. TFG, Director de Programa PG)</b>

<b>Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje</b>	<b>Actividad formativa adaptada a formato a distancia</b>
Actividades presenciales con seguimiento intensivo por parte del profesor	Actividades virtuales síncronas en el campus virtual con seguimiento intensivo por parte del profesor
Actividades guiadas por parte del profesor	Actividades guiadas por parte del profesor (virtual y síncrona)
Actividades de trabajo autónomo del alumno	Actividades de trabajo autónomo del alumno. Off line por parte del alumno

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Caracterización de los materiales de construcción Determinación de propiedades Manejo de equipos de laboratorio Obtención de resultados	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Caracterización de los materiales de construcción. Determinación de propiedades Manejo de equipos de laboratorio. Obtención de resultados Se subirán los enunciados al campus virtual y se realizarán exposiciones orales síncronas con vídeos que reflejen el manejo de equipos de laboratorio
Contenido desarrollado (temas)	UA1. Estructura y enlaces de los materiales de construcción. Reacciones químicas: equilibrios ácido base, oxidación-reducción, precipitación. Química del agua como material de construcción. UA2. Propiedades físicas y morfológicas. Relación entre la estructura y sus propiedades mecánicas. UA3. Tipos de materiales de construcción: aglomerantes, metales, hormigones y bituminosos UA4. Comportamiento en servicio. Corrosión UA5. Ensayos y control de calidad		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	RA1. Conocer y manejar las características químicas y físicas de los materiales utilizados habitualmente en edificación que afectan a sus propiedades plásticas, elásticas, de resistencia y de sostenibilidad ambiental. RA2. Conocer y valorar las implicaciones ambientales de los materiales durante toda su vida útil, especialmente su contenido energético y de emisiones, su sostenibilidad y comportamiento ecológico y su tratamiento como residuo. RA3. Conocer los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales utilizados habitualmente en edificación. RA4. Manejar las estrategias de durabilidad de los distintos materiales estructurales. RA5. Realizar el control de calidad de materiales, incluyendo las etapas de fabricación, ensayos y recepción, conociendo la normativa técnica sobre los mismos.		
Duración aproximada	Enero-junio 28 h	Duración aproximada y fecha	Marzo-junio 14 h
Peso en la evaluación	40%	Peso en la evaluación	20%
Observaciones			

## ¡IMPORTANTE!

El Coordinador de asignatura/módulo unificará las propuestas de todos los profesores y enviará la Ficha de adaptación al Coordinador de titulación/Director del programa para que la pueda analizar y llevar al Comité de Evaluación de Aprendizajes del Título - Comité de Calidad del Título (CEAT-CCT), que se va a convocar con carácter extraordinario.

Una vez aprobadas en el CEAT-CCT extraordinario, el Coordinador de asignatura/módulo la anexará a la Guía de aprendizaje y la subirá al Plan de estudios de la Web, Campus virtual y SharePoint-PIEA.