UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN I
Código: 59306
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 315 - GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
Curso académico: 2021-22
Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA
Grupo(s): 30
Curso: 1
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **ENRIQUE TORRERO FUENTES** - Grupo(s): **30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.Politécnica/2.04	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	4875	enrique.torrero@uclm.es	

Profesor: **JUAN VICENTE VISIER MASSO** - Grupo(s): **30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica de Cuenca/2.04	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	4835	juanvicente.visier@uclm.es	El horario de tutorías se publicará en el tablón de anuncios y en la plataforma Moodle, la semana previa al inicio de las clases.

2. REQUISITOS PREVIOS

La asignatura, para el desarrollo de sus contenidos, se apoya en los conocimientos impartidos por las asignaturas del primer cuatrimestre, como son Fundamentos de Materiales, Fundamentos de Matemáticas I, Fundamentos de Física I y Construcción I. Es por tanto muy importante para el correcto aprendizaje de la asignatura que los alumnos hayan adquirido los conocimientos de éstas materias.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Se trata de una asignatura de formación específica con la que se termina de cubrir el estudio y conocimiento de los principales materiales de construcción de la edificación, dando así cumplimiento a una de las directrices básicas de la titulación.

En cuanto a su ubicación dentro del Plan de Estudios, la asignatura se apoya en materias básicas como fundamentos matemáticos y de materiales, se encuentra íntimamente interrelacionada con otras asignaturas específicas de la titulación como son la Calidad de Edificación, las Construcciones, Patología y Rehabilitación, y Proyectos, siendo necesaria para una adecuada formación integral sobre los procesos constructivos.

Esta asignatura constituye uno de los pilares básicos de la actividad profesional del Ingeniero de Edificación, al igual que lo fue dentro de la actividad del anterior Arquitecto Técnico, y se circunscribe dentro del ámbito de sus competencias profesionales, cubriendo algunas de sus competencias esenciales en cuanto a director de la ejecución material, control cualitativo de lo construido, procesos de gestión y control de calidad de los materiales de construcción, redacción de proyectos, informes técnicos, etc.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E12	Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y características físicas y mecánicas que los definen.
E13	Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
E20	Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G03	Capacidad de gestión de la información.
G04	Resolución de problemas.
G05	Toma de decisiones.
G06	Razonamiento crítico.
G07	Trabajo en equipo.
G12	Aprendizaje autónomo.
G15	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
G19	Motivación por la calidad.
G22	Correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Utilización de los Materiales de Construcción como inicio a la práctica profesional.

Designación normativa de los materiales y utilización de la documentación técnica que los define.

Selección los materiales de construcción en base a criterios de durabilidad y sostenibilidad.

Conocimiento de las prestaciones de los materiales y su proceso de cuantificación en base a procedimientos normalizados de ensayo.

Conocimientos de los materiales de construcción y su marco normativo.

Resultados adicionales

En el apartado de criterios de sostenibilidad, se realizará búsqueda y análisis de las características medioambientales, análisis de ciclo de vida y sellos de calidad ambiental.

6. TEMARIO

Tema 1: Generalidades de los materiales, propiedades, normativa y garantías de calidad.

- **Tema 1.1** Propiedades físicas, mecánicas y químicas
- **Tema 1.2** Normalización, certificación y laboratorios de ensayo
- **Tema 1.3** Los materiales y el medioambiente. ACV. Análisis del ciclo de vida.

Tema 2: Petreos naturales

- **Tema 2.1** Pétreos comunes en obra. Normativas que los regulan
- **Tema 2.2** Control de calidad, aplicaciones y patologías

Tema 3: Materiales cerámicos y vidrios

- **Tema 3.1** Cerámica de alfarería, tipos, normativa, características y control de calidad
- **Tema 3.2** Cerámica vidriada, tipos, normativa, características y control de calidad.
- **Tema 3.3** El vidrio, tipos, normativa, características y control de calidad

Tema 4: Conglomerantes, yeso, cal y cemento

- **Tema 4.1** El yeso, tipos, normativa, características y control de calidad
- **Tema 4.2** La cal, tipos, normativa, características y control de calidad
- **Tema 4.3** El cemento, componentes principales y sus propiedades.

Tema 5: Cemento, RC

- **Tema 5.1** Pliego de recepción de cementos, contenido.
- **Tema 5.2** Usos y control de recepción.

Tema 6: Componentes de morteros y hormigónes. (Agua, aditivos y áridos)

- **Tema 6.1** Los áridos, tipos, características, análisis granulométrico, normativas y control de recepción
- **Tema 6.2** El agua, características según EHE, y control de calidad.
- **Tema 6.3** Aditivos, tipos y caracteristicas según EHE y control de recepción.
- **Tema 6.4** Granulometría de los áridos

Tema 7: Prácticas de laboratorio

- **Tema 7.1** Práctica 1. Cerámicos I
- **Tema 7.2** Práctica 2. Cerámicos II
- **Tema 7.3** Práctica 3. Conglomerantes Yesos.
- **Tema 7.4** Práctica 4. Conglomerantes. Cementos
- **Tema 7.5** Práctica 5. Áridos finos.
- **Tema 7.6** Práctica 6. Áridos gruesos. Granulometría.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Las prácticas de laboratorio se desarrollan a lo largo del curso, coincidiendo en el tiempo con el desarrollo del temario de clases teóricas. Antes de comenzar el curso se indica a los alumnos a través de moodle la programación semanal de todas las actividades lectivas de la asignatura durante el curso, incluidas las prácticas de laboratorio.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E12 E13 G07 G12	0.8	20	S	N	Realizado durante el curso y tratará sobre aspectos de los materiales de construcción contemplados en el temario. Si se detecta copia en cualquiera de las entregas la calificación será de 0 puntos, tanto para la persona/grupo que haya copiado como para la persona/grupo que haya facilitado la copia (artº 9 REE).
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E13 G06 G07 G19	0.4	10	S	S	La entrega del cuaderno de prácticas realizadas y la exposición y realización por parte del alumno, en el laboratorio, de uno de los ensayos indicado por el profesor y en fecha programada, con ayuda del técnico de laboratorio para el manejo de máquinas.
Enseñanza presencial (Teoría)	Método expositivo/Lección	E12 E13 E20 G01 G03 G04					

[PRESENCIAL]	magistral	G15 G19 G22	1	25	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E12 E13 G05 G06 G07	0.68	17	S	S	Realización práctica de ensayos de materiales para la deteminación de características técnicas, en grupos reducidos. Contempla el manejo de herramientas y máquinas destinadas a tal fin y la toma de datos de muestras y resultados de los ensayos para la elaboración del cuaderno de prácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E12 E13 E20 G01 G03 G04 G12 G22	2.8	70	N	-	
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E13 G01 G03 G04 G22	0.1	2.5	S	N	Las tareas programadas en moodle son resueltas y entregadas por los alumnos para su calificación (30% de la calificación). Cuestiones o resolución supuestos, búsqueda y análisis de información, etc.. En horario lectivo se darán indicaciones y resolverán dudas para su resolución y entrega.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E12 E13 E20 G01 G03 G04 G05 G06 G07 G12 G15 G19 G22	0.12	3	S	S	Constará de tres pruebas de evaluación en fechas programadas correspondiente al temario indicado en la programación y colgado en moodle.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E12 E13 E20 G01 G03 G04 G05 G06 G22	0.1	2.5	S	S	Examen programado de todos los contenidos teóricos y prácticos, para los alumnos que no superen la evaluación continua de acuerdo con los criterios establecidos.
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de trabajos de campo	10.00%	0.00%	La calificación corresponde a la elaboración de un trabajo en grupo sobre temas relacionados con la asignatura. Trabajo guiado por el profesor y que ha de exponerse en las fechas establecidas al finalizar el curso. Es obligatorio obtener una calificación superior a 4 / 10 para poder superar la asignatura, en el sistema de evaluación continua.
Resolución de problemas o casos	30.00%	0.00%	Tareas. Cuestiones a realizar por el alumno con plazos de entrega. Se plantean en clase y se realizan durante los plazos establecidos. Consisten normalmente en cuestiones teóricas en las que hay que buscar las soluciones correctas. En el tema de granulometrías serán problemas a resolver. Soluciones que serán justificadas y entregadas por escrito en las tareas correspondientes a través de la plataforma Moodle. Podrán ser expresadas oralmente en horario lectivo a propuesta del profesor. Corregidas y calificadas coincidiendo en el tiempo con cada una de las tres pruebas parciales. Forman parte de la nota en el sistema de evaluación continua.
Prueba	40.00%	0.00%	Se realizarán tres pruebas de evaluación que contendrán cada una de ellas dos apartados: 1. Cuestiones relativas a las prácticas realizadas en el laboratorio. Corresponde una valoración de un 10% de la calificación total. 2. Cuestiones relativas al temario de la asignatura desarrollado durante las clases presenciales. Corresponde una valoración de un 30% de la calificación total de la asignatura. Contendrán preguntas tipo test, a desarrollar y problemas. Su programación se indicará el primer día de comienzo del curso académico. Forman parte de la nota en el sistema de evaluación continua.
			La calificación de las prácticas de laboratorio se configura a partir de las siguientes calificaciones: 1. El 10% correspondiente a la entrega y calificación del cuaderno de prácticas. 2. El 10% correspondiente a la exposición oral de la

Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	realización de ensayos del laboratorio. Las actividades del laboratorio son de superación obligatoria para aprobar la asignatura. Los alumnos que nos las hayan realizado a lo largo del curso, ni hayan realizado la entrega del cuaderno, dispondrán de una prueba práctica realizada en el laboratorio para la superación de la actividad.
Prueba final	0.00%	80.00%	Examen teórico-práctico de todos los contenidos del temario (Alumnos en evaluación no continua).
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La prueba correspondiente a la convocatoria ordinaria contendrá tres apartados, coincidentes en cuanto a contenido con cada una de las tres pruebas realizadas durante el curso. (Tres apartados correspondientes a prácticas y tres apartados correspondientes a la teoría.)
El alumno tendrá que realizar en la prueba ordinaria aquellos apartados en los que hubiese obtenido durante el curso calificaciones inferiores a 4/10 puntos en cada uno de ellos.
La calificación final será:
(0,3 x (media de las tres pruebas de temario) + (0,10 x (media de las tres pruebas de prácticas de laboratorio)+(0,10 x la calificación del trabajo) + (0,20 x calificación de las prácticas de laboratorio) + (0,30 x calificación de las tareas entregadas en plazo de los trabajos teóricos).
Un alumno no podrá aprobar la asignatura cuando no haya realizado las prácticas de laboratorio (por tanto no ha podido entregar el cuaderno de prácticas ni la exposición de ensayos), cuando no haya realizado el trabajo teórico de grupo y cuando las calificaciones de las partes en que se divide el examen ordinario hayan sido inferior a 4 puntos en alguna de ellas, o cuando la media de las tres pruebas de teoría o prácticas de laboratorio, sea inferior a 4 puntos.

Evaluación no continua:

Podrá superarse la asignatura mediante la realización de un examen teórico-práctico de todos los contenidos del temario (80%)
La evaluación de las prácticas de laboratorio y del cuaderno, se realizará mediante una prueba específica realizada en los laboratorios de la EPC (20%).
Serán tenidas en cuenta las prácticas de laboratorio y el cuaderno de prácticas, en el caso de haberse realizado durante el curso dentro de la modalidad de evaluación continua, aunque no se haya podido aprobar la asignatura en dicho sistema.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Similar a la evaluación no continua, es decir, constará de examen teórico-práctico de todos los contenidos del temario de la asignatura, más la prueba práctica específica realizada en el Laboratorio (solo para aquellos alumnos que no haya realizado las prácticas de laboratorio y la entrega del cuaderno durante el curso), con idéntica ponderación de nota.
Se guardarán las notas de las prácticas de laboratorio realizadas durante dos curso.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Tendrán por tanto la misma consideración que una prueba extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3

Comentarios generales sobre la planificación: El temario se impartirá de forma secuencial y su impartición se irá adaptando al avance de la asignatura. Se aportará calendario al inicio del semestre con las fechas de realización de las pruebas de progreso, trabajos y entrega de tareas.

Tema 1 (de 7): Generalidades de los materiales, propiedades, normativa y garantías de calidad.

Actividades formativas	**Horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Periodo temporal: 3 semanas

Tema 2 (de 7): Petreos naturales

Actividades formativas	**Horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6

Periodo temporal: una semana

Tema 3 (de 7): Materiales cerámicos y vidrios

Actividades formativas	**Horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	18
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Periodo temporal: cuatro semanas

Tema 4 (de 7): Conglomerantes, yeso, cal y cemento

Actividades formativas	**Horas**

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Periodo temporal: tres semanas	

Tema 5 (de 7): Cemento, RC

Actividades formativas	**Horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1.25
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
Periodo temporal: dos semanas	

Tema 6 (de 7): Componentes de morteros y hormigónes. (Agua, aditivos y áridos)

Actividades formativas	**Horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1.25
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8.25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Periodo temporal: dos semanas	

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
EspañaComisión Permanente del Cemento	RC-16: instrucción para la recepción de cementos	Ministerio de Fomento		978-84-498-0836-4	2009	BÁSICA. Obligatoria. tipos, características y control de recepción.
Gárate Rojas, Ignacio	Artes de la cal /	Munilla-Lería,		84-89150-50-8	2002	COMPLEMENTARIA. Tipología de cales, características y propiedades.
Miguel Angel Ruiz Rey, Enrique Torrero Fuentes	Apuntes de la asignatura				2016	BASICA. Disponible en la plataforma Moodle. Contenidos básicos de todos los materiales dobjeto de estudio de la asignatura.
Villanueva Domínguez, Luis de	Manual del yeso	CIE Inversiones Editoriales, Dossat 2000		84-95312-46-8	2001	COMPLEMENTARIA. Tipología de yesos, características y propiedades.
Amstock, Joseph S.	Manual de vidrio en la construcción	McGraw-Hill		970-10-2263-7	1999	COMPLEMENTARIA: Tipos de vidrios comerciales y sus características técnicas.
Asociación Española de Normalización y Certificación	Catálogo de normas UNE : 2015 / http://www.aenor.es/aenor/inicio/home/home.asp	AENOR,		978-84-8143-507-8	2015	COMPLEMENTARIA. Disponible su consulta también en los ordenadores del laboratorio de materiales
España. Ministerio de Fomento	EHE-08 : Instrucción de hormigón estructural : con comentari	Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica,		978-84-498-0875-3	2010	BÁSICA. apartados de componentes de morteros y hormigones. Cemento. agua, aditivos y áridos.