

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Arquitectura Técnica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Materiales de Construcción I (2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Materiales de Construcción I	Código: 159141201
- Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Titulación: Grado en Arquitectura Técnica - Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área/s de conocimiento: Construcciones Arquitectónicas Ingeniería de la Construcción - Curso: 1 - Carácter: Básica - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Se recomienda tener: - Conocimientos de matemáticas, física y química.;-Facilidad para la comprensión de los fundamentos de la tecnología.;-Compresión espacial para la interpretación de dibujos a mano alzada.;-Interés por la técnica.;-Comprensión mecánica. Así como: -Capacidad de abstracción y concreción.;-Facilidad para trabajar en grupo.; Sentido de la responsabilidad y el compromiso.;-Adecuado uso de las herramientas/recursos informáticos.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: NURIA INES RODRIGUEZ DIAZ
- Grupo: GTE 2; PE 201, PE 202, PE 203, PE 204, PX 201, PX 202, PX 203, PX 204, PX 205
General - Nombre: NURIA INES - Apellido: RODRIGUEZ DIAZ - Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área de conocimiento: Ingeniería de la Construcción

Contacto

- Teléfono 1: **922318972**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **nuinrodi@ull.es**
- Correo alternativo: **nuinrodi@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 110
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 110
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 110

Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones a lo largo del curso académico, que serán comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías podrán ser virtuales a través de Google Meet, solicitando cita a través del correo electrónico nuinrodi@ull.edu.es o el Aula Virtual de la asignatura.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 110
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 110

Todo el cuatrimestre		Viernes	16:30	18:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE 110
Observaciones: Este horario puede sufrir modificaciones a lo largo del curso académico, que serán comunicadas en tiempo y forma. Las tutorías podrán ser virtuales a través de Google Meet, solicitando cita a través del correo electrónico nuinrodi@ull.edu.es o el Aula Virtual de la asignatura.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Las competencias desarrolladas en esta asignatura según la Orden ECI/3855/2007 (BOE nº 312 del 29 de diciembre de 2007) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.**

5. Competencias

Generales

CR4 - Estructura de la materia. Química aplicada. Análisis Químico. Gestión integral de residuos.

B4 - 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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

PROFESORA: NURIA INÉS RODRÍGUEZ DÍAZ

- TEORIA:

MÓDULO I: GENERALIDADES SOBRE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- **TEMA 1:** INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
- **TEMA 2:** PROPIEDADES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
- **TEMA 3:** PROCESOS GENERALES DE FABRICACIÓN

MÓDULO II: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN TRADICIONALES

- **TEMA 4:** PIEDRAS

- **TEMA 5:** CERÁMICA
- **TEMA 6:** VIDRIOS

MÓDULO III: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE CONGLOMERANTES

- **TEMA 7:** YESOS
- **TEMA 8:** CALES
- **TEMA 9:** CEMENTOS

MÓDULO IV: OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN TRADICIONALES

- **TEMA 10:** CONGLOMERADOS
- **TEMA 11:** METALES
- **TEMA 12:** MADERAS

- PRÁCTICAS:

- **Nº 1:** VISITA AL LABORATORIO DE QUÍMICA Y MATERIALES: Normas de Seguridad e Higiene en el Laboratorio.
- **Nº 2:** ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE LOS MATERIALES
- **Nº 3:** MUESTRARIO DE PIEDRAS, CERÁMICAS Y VIDRIOS
- **Nº 4:** ÁRIDOS (I): Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Uso del Calibrador y del Picnómetro.
- **Nº 5:** YESOS Y CEMENTOS (I): Fabricación de probetas de yeso y de cemento.
- **Nº 6:** ÁRIDOS (II): Análisis granulométrico de una arena. Tamizado. Módulo Granulométrico.
- **Nº 7:** MUESTRARIO DE CONGLOMERANTES
- **Nº 8:** ENSAYOS DE METALES: Rotura a tracción de una barra de acero corrugado. Dureza Brinnell.
- **Nº 9:** YESOS Y CEMENTOS (II): Rotura de probetas de yeso y de cemento
- **Nº 10:** MUESTRARIO DE METALES Y MADERAS
- **Nº 11:** VISITA AL LABORATORIO DE CARPINTERÍA

* Tanto el orden como los contenidos de las clases teóricas o de las prácticas de laboratorio pueden sufrir modificaciones puntuales debido a condicionantes surgidos en el propio desarrollo del cuatrimestre.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

- **MÉTODO DE TRABAJO ACONSEJADO:** Se recomienda al alumno llevar al día los contenidos desarrollados, dado que los temas están ordenados de tal forma que cada uno se basa en los anteriores, sin cuyo conocimiento le resultará extremadamente difícil el aprovechamiento, no sólo de las clases teóricas, sino también de las prácticas, viéndose seriamente comprometido el resultado final.

- ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos
- Resolución en el aula de ejercicios y problemas
- Elaboración de informes, individuales y en grupo, sobre prácticas y trabajos monográficos
- Búsqueda de información en biblioteca y/o Internet
- Estudio personal de teoría y problemas
- Evaluaciones y tutorías, incluyendo evaluación formativa

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	42,00	0,00	42,0	[B4], [CR4]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[B4], [CR4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	10,00	10,0	[B4], [CR4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	5,00	5,0	[B4], [CR4]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	60,00	60,0	[B4], [CR4]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	5,00	5,0	[B4], [CR4]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[B4], [CR4]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[B4], [CR4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

GENERALIDADES SOBRE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. U. Politécnica de Madrid. E. T. S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid – 1990. ISBN: 84-7493-135-5

CONSIDERACIONES SOBRE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PÉTREOS. González, E.; Alloza, A.; Rodríguez, N. y Domínguez, M. Ed. Arte Comunicación Visual, S.L. 2006. ISBN 84-96168-89-1

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: MATERIALES METÁLICOS. González Fonteboa, M^o Belén. Ed. Fundación Ingeniería Civil de Galicia. 2009. ISBN: 84-613-1227-6

GUÍA DE LA MADERA. Tomo I: "Productos básicos y carpintería. AITIM. Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho. 2010.

ISBN: 9788487381416

Bibliografía Complementaria

UNE-EN 13279-1. Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. AENOR

UNE-EN 459-1. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. AENOR

UNE-EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. AENOR

UNE 14216. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. AENOR

UNE 14647. Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. AENOR

UNE-EN 413. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. AENOR

UNE 80305. Cementos blancos. AENOR

PIEDRAS, CERÁMICA Y VIDRIO. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid - 1991. ISBN: 84-7493-138-X

YESOS Y CALES. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid - 1991. ISBN: 84-7493-139-8

CONGLOMERANTES HIDRÁULICOS. (ESTUDIO DE MATERIALES, TOMO IV). Soria Santamaría, Francisco. Ed. Instituto Eduardo Torroja. Madrid – 1980. ISBN: 84-7292-249-9

MATERIALES METÁLICOS. Alamán Simón, Aurelio. Ed. Servicio de Publicaciones del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid – 2000. ISBN: 84-7493-136-3

RC-16. Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos

CONGLOMERANTES: YESOS, CALES Y CEMENTOS. Ferrer Gracia, M^a Jesús, Galván Llopis, Vicente, Soriano Cubells, María. Ed. Torres Gosálvez, Ramón. 2008. ISBN. 84-95434-46-3

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL que la Universidad tenga vigente, con las apreciaciones desarrolladas para esta asignatura en el presente apartado.

Convocatoria de Mayo 2024. Se basa en la EVALUACIÓN CONTINUA (EvC): Es un proceso sistemático de recogida y análisis de información objetiva que permita conocer y valorar los procesos de aprendizaje y los niveles de avance en el desarrollo de las competencias del alumnado. La Evaluación Continua constará de cuatro partes, cuya ponderación se estipula según el Artículo 4.7 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna:

- **PRIMERA:** La asignatura se divide en cuatro módulos. Dentro del horario lectivo y una vez finalizadas las clases correspondientes a los contenidos de cada uno, se realizará una PRUEBA DE EVALUACIÓN, que podrá ser una prueba objetiva tipo test, de respuestas cortas, de desarrollo o combinación de los tres tipos. En estas pruebas se evaluarán las destrezas, el conocimiento teórico y práctico trabajado a lo largo del módulo y el aprovechamiento de las tareas propuestas. La prueba correspondiente al último módulo coincidirá con la Convocatoria de Mayo 2024. La nota necesaria para superar los exámenes de cada módulo y el examen de convocatoria es APROBADO (5,0), según el artículo 5 del R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre. Cada una de las cuatro pruebas tiene un peso del 15%, equivalente al **60% de la nota final** de la Convocatoria de Mayo 2024. Los módulos aprobados se guardan hasta el **Primer Llamamiento de la convocatoria de Julio 2024**. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la Evaluación Continua.

- **SEGUNDA:** Dentro de la EVALUACIÓN CONTINUA, Se valorará:

- + La asistencia a clases teóricas ... 10%
- + Las asistencias y aprovechamiento de las prácticas ... 10%
- + Las respuestas a cuestiones o actividades planteadas en el aula o en el Aula Virtual ... 5%
- + El seguimiento del trabajo personal y todas aquellas otras actividades que se planteen a lo largo del cuatrimestre.

Si el alumno falta a un **25% o más** de las horas de clases teóricas o prácticas tendrá una calificación de cero (0).

Esta parte representa, como máximo, un **25% de la nota final**, que se sumará a la calificación media de los módulos a la calificación de la convocatoria correspondiente, siempre que sea superior a Aprobado (5,0), según el artículo 5 del R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre. Se podrán proponer actividades complementarias que repercutan positivamente en la calificación y que se contemplan en el Apartado 7 de esta Guía Docente.

- **TERCERA:** Se incluyen en esta parte la realización y entrega de un **Trabajo Individual**, (5%) que podrá hacerse a través del Aula Virtual o mediante Entrega en Mano, y el **Curso Básico de Competencias Informacionales de la BULL** (10%). Este curso es un recurso adicional para la adquisición de la Competencia General "Habilidad de Gestión de la Información" (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes). El alumnado matriculado en la asignatura, recibirá un Curso Básico de Competencias Informacionales en el Grado en Arquitectura Técnica, que tiene como objetivo general proporcionar al alumnado el conocimiento básico y las destrezas en el manejo y gestión de los recursos bibliográficos y la documentación científico-técnica. Se llevará a cabo en colaboración con la Biblioteca de la ULL, y requiere una sesión presencial de presentación de la actividad y el trabajo en el Campus Virtual, bajo la tutela del personal de la Biblioteca de la Sección de Arquitectura Técnica, que queda reflejado en las 10 horas destinadas a Actividades Complementarias, dentro de las horas de trabajo autónomo del alumno. La calificación obtenida por el alumno en las diferentes tareas y actividades del curso se incorporará en su evaluación y representa un 10% de la calificación final y será certificada por el Vicerrectorado de Servicios Universitarios y la Biblioteca de la ULL.

Esta parte representa, como máximo, un **15% de la nota final**.

Si el o la estudiante obtuviera una calificación igual o superior a 5,0 pero **no cumpliera alguno de los requisitos mínimos** contemplados en esta Guía Docente, no superará la asignatura, consignándose en el Acta de la **Convocatoria de Julio 2024** una **calificación de 3,5**.

- **CUARTA:** Los alumnos que no superen alguna de las cuatro pruebas de la primera parte, podrán ser evaluados mediante un examen final del conocimiento teórico y práctico, de las habilidades adquiridas por el alumno en los contenidos teóricos y prácticos del Programa. Estos exámenes tendrán lugar en el **Segundo Llamamiento de la Convocatoria de Julio de 2024**. Cada una de las partes tiene un peso de 50% la teoría, 30% los cementos y 20% las prácticas, equivalente al 60% de la nota final de la Convocatoria de Julio 2024.

Segundo Llamamiento de la Convocatoria de Julio 2024. Se basa en la modalidad de EVALUACIÓN ÚNICA, que deberá incluir las pruebas necesarias para acreditar que el alumnado ha adquirido las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje asociados a la asignatura (Teoría, Cementos y Prácticas).

La Evaluación constará de un examen del conocimiento teórico y práctico, de las habilidades adquiridas por el alumno en los contenidos teóricos y prácticos del Programa, en el que el alumno demuestre la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos, las destrezas, las actitudes y los valores necesarios para su formación en esta asignatura.

Debido a la aprobación de la Modificación del Reglamento de Calificación y Revisión con fecha 15/06/2023, el alumnado que se encuentre en la **quinta o posteriores convocatorias** y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado a tal efecto en la Sede Electrónica.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[B4], [CR4]	Adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos, las destrezas, las actitudes y los valores necesarios para la formación del alumno de esta asignatura.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[B4], [CR4]	Realización y entrega de un Trabajo	5,00 %
Realización de actividades complementarias (Formación en Competencias BULL)	[B4], [CR4]	Adquisición de competencias informacionales básicas	10,00 %
Asistencia a clases teóricas / Asistencia a Prácticas presenciales / Realización de Prácticas a través del Aula Virtual de la asignatura	[B4], [CR4]	Adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos, las destrezas, las actitudes y los valores necesarios para la formación del alumno de esta asignatura	25,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Para superar esta asignatura, el alumno debe ser capaz de:

- Conocer el origen geológico, la estructura y la composición química de cada material de construcción.
- Conocer las propiedades y el proceso de elaboración/fabricación de los distintos productos de los materiales de construcción.
- Conocer y distinguir los diferentes productos de cada material de construcción y su aplicación en la edificación.
- Conocer los ensayos para la determinación de las características de cada material de construcción y saber aplicar las normativas correspondientes a los diferentes productos.
- Conocer y valorar la importancia del impacto ambiental y saber aplicar el reciclado y la gestión de los residuos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Presentación. Explicación Guía Docente Tema 1	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	2	Tema 2 Práctica Nº 1	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2 y 3	Tema 2 y 3 Práctica Nº 2	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	3	Tema 3	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	4	Tema 4 Prueba de Evaluación del Módulo I Práctica Nº 3	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	5	Tema 5 Práctica Nº 4	4.00	6.00	10.00

Semana 7:	5 y 6	Tema 5 y 6 Práctica Nº 5	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	6 y 7	Tema 6 y 7 Práctica Nº 6	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	8 y 9	Tema 8 y 9 Prueba de Evaluación del Módulo II Práctica Nº 7	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	9	Tema 9 Práctica Nº 8	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	10	Tema 10 Práctica Nº 9	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	11	Tema 11 Prueba de Evaluación del Módulo III Práctica Nº 10	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	11	Tema 11 Práctica Nº 11	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	12	Tema 12	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	12	Tema 12	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN	Evaluación y Trabajo autónomo del alumnado Prueba de Evaluación del Módulo IV	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00