

Materiales y
Técnicas
Constructivas I
**Grado en
Fundamentos de la
Arquitectura**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Materiales y Técnicas Constructivas I

Titulación: Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano.

Modalidad: Presencial/semipresencial

Créditos: 6

Curso: 2º

Semestre: 3

Profesores/Equipo Docente: D. Raúl Bernal García / Dr. D. Enrique Ramírez Sánchez

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

Competencias básicas

- CB1 Que los estudiantes sepan poseer y comprender los 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.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales

- CGO4 Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.
- CGO5 Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.

Competencias específicas

- CET2 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas

- CET14 Conocimiento de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.

1.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante al finalizar esta materia deberá:

- Poseer y comprender los conceptos relativos a las distintas técnicas constructivas utilizados en la ideación y ejecución arquitectónica aplicando con criterio los materiales y sistemas constructivos.
- Poder redactar utilizando un lenguaje preciso y adecuado a la misma, así como poder expresar de una forma gráfica los conceptos adquiridos en esta materia.
- Poder expresarse y comunicarse con rigor, utilizando con soltura y propiedad los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como comprender y desarrollar razonamientos propios de las técnicas constructivas.
- Tener la capacidad de comprender y aplicar la normativa técnica en la edificación a los materiales y sistemas constructivos planteados.
- Haber desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan adquirir por sí mismos, en el futuro, los conocimientos relativos los niveles superiores de Construcción, Instalaciones, Estructuras, Taller de Proyectos y en último caso al de Trabajo fin de Grado. El desarrollo de ejemplos y prácticas de construcción educa al estudiante de cara a la maduración e integración de los componentes de los componentes constructivos de la arquitectura y su relación con las instalaciones o las estructuras, de una forma lógica y sencilla.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

- Estructura y microestructura de los materiales. Propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción.
- Piedras naturales y áridas. Conglomerantes. Morteros. Hormigón. Cerámica y vidrio. Madera y derivados.
- Metales. Plásticos. Bituminosos, adhesivos, selladores y pinturas.
- Sistemas constructivos convencionales y evolución histórica de las técnicas constructivas. Identificación de los elementos y sistemas constructivos, su función y puesta en obra. Materiales empleados. Idoneidad de sistemas.

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura.

Explicación de la Guía Docente.

1. Conceptos básicos.

- 1.1. Los materiales de edificación
- 1.2. Propiedades de los materiales
 - 1.2.1. Propiedades químicas
 - 1.2.2. Propiedades físicas
 - 1.2.3. Propiedades mecánicas

2. Materiales pétreos naturales

- 2.1. Características generales de las rocas
- 2.2. Preparación de la piedra y puesta en obra
- 2.3. Clasificación
- 2.4. Patología de los materiales pétreos.

3. Morteros

- 3.1. Definición y tipos
- 3.2. Componentes
 - 3.2.1. Yeso
 - 3.2.2. Cal
 - 3.2.3. Cemento

4. Hormigón

- 4.1. Componentes
- 4.2. Preparación
- 4.3. Puesta en obra
- 4.4. Propiedades
- 4.5. Tipificación

5. Cerámica

- 5.1. Elaboración y propiedades
- 5.2. Piezas cerámicas
 - 5.2.1. Ladrillo
 - 5.2.2. Teja
- 5.3. Otros productos cerámicos

6. Vidrio

- 6.1. Elaboración y propiedades
- 6.2. Vidrios de construcción

7. Madera y derivados

- 7.1. Naturaleza y propiedades
- 7.2. Usos
- 7.3. Patología

8. Metales

- 8.1. Tecnología siderúrgica
- 8.2. Aceros de construcción
- 8.3. Otros metales

9. Plásticos y bituminosos

- 9.1. Plásticos
 - 9.1.1. Clasificación y propiedades
 - 9.1.2. Aplicaciones de los plásticos en construcción
- 9.2. Bituminosos

10. Pinturas, adhesivos y selladores

10.1. Pinturas

10.1.1. Clasificación y propiedades

10.2. Adhesivos y selladores

2.4. Actividades Dirigidas**2.4.1. Presencial**

Durante el curso se realizarán 10 sesiones prácticas que se distribuirán en trabajo en el laboratorio de Materiales y la realización de dos visitas a entidades relacionadas con la producción de los materiales de Construcción.

Actividad Dirigida 1 (AD1): Se programará una charla acerca del aluminio y sus propiedades. Asimismo se visitará la Materioteca del COAM para hacer una revisión general de todos los materiales de Construcción

Actividad Dirigida (AD2): Las visitas que se programarán a los centros de producción de materiales se recogerán en una breve memoria que el alumno redactará para su calificación.

2.4.2. Semipresencial

Durante el semestre el alumno realizará una serie de actividades dirigidas denominadas ejercicios y tareas programados. Presentará 4 en plazos fijados y representarán un 40 % de la nota final.

2.5. Metodología docente**2.5.1. Presencial**

- MD1 (Método expositivo): Exposición por parte del profesor de los contenidos de cada tema por medio de explicaciones y presentaciones, junto con indicaciones sobre fuentes de información y bibliografía.
- MD2 (Resolución de ejercicios y problemas): Planteamiento de situaciones, casos y ejercicios prácticos que el alumno debe resolver.
- MD3 (Estudio de casos): Examen y análisis sistemáticos y profundos de los diferentes aspectos y cuestiones de casos prácticos y reales concretos.
- MD4 (Aprendizaje basado en problemas): Métodos de aprendizaje puestos en práctica a través de la resolución de los diversos problemas o situaciones, con las que se puede enfrentar el alumno en su práctica profesional.
- MD6 (Realización de trabajos): Elaboración de informes y documentos en los que el alumno debe realizar labores de búsqueda bibliográfica, recopilación de información, análisis de documentos, análisis de casos, redacción y explicación de conclusiones.

2.5.2. Semipresencial

- MD1 (Método expositivo): El alumno en las modalidades semipresenciales dispondrá previamente de materiales didácticos, que incluirán objetivos, guiones y recursos.
- MD2 (Resolución de ejercicios y problemas): Planteamiento de situaciones, casos y ejercicios prácticos que el alumno debe resolver.
- MD3 (Estudio de casos): Examen y análisis sistemáticos y profundos de los diferentes aspectos y cuestiones de casos prácticos y reales concretos.
- MD4 (Aprendizaje basado en problemas): Métodos de aprendizaje puestos en práctica a través de la resolución de los diversos problemas o situaciones, con las que se puede enfrentar el alumno en su práctica profesional.
- MD6 (Realización de trabajos): Elaboración de informes y documentos en los que el alumno debe realizar labores de búsqueda bibliográfica, recopilación de información, análisis de documentos, análisis de casos, redacción y explicación de conclusiones.

2.6. Actividades formativas

2.6.1. Presencial

Actividad formativa	Horas	Porcentaje de presencialidad
Clases de Teoría y Problemas	45	100%
Tutorías	15	100%
Prácticas	15	100%
Estudio individual	75	0%
TOTAL	150	

2.6.2. Semipresencial

Actividad formativa	Horas	Porcentaje de presencialidad
Tutorías	15	0%
Estudio autónomo	70	0%
Ejercicios y tareas programadas	65	0%
TOTAL	150	

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)
9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE1. Asistencia y participación en clase	5 %
SE2. Presentación de trabajos y proyectos	15%
SE3. Prueba escrita parcial	20%
SE4. Prueba escrita final	60%

Modalidad: Semipresencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE6. Ejercicios y tareas programados	40%
SE4. Prueba escrita final	60%

Convocatoria extraordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE2 Presentación de trabajos y proyectos	20%
SE4. Prueba escrita final	80%

Modalidad: Semipresencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE2 Presentación de trabajos y proyectos	20%
SE4. Prueba escrita final	80%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Crespo Escobar, Santiago. (2010). *Materiales de construcción para edificación y obra civil*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Hornbostel, Caleb. (2000). *Materiales para construcción: tipos, usos y aplicaciones*. México: Limusa-Wiley

Bibliografía recomendada

Bustillo Revuelta, Manuel. (2008). *Hormigones y morteros*. Madrid: Fuego Editores.

Hochberg, Anette. (2008). *Enlucidos, revocos, pinturas y recubrimientos: detalles productos, ejemplos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Hughes, Theodor (2009) *Construcción con madera: detalles, productos, ejemplos*. Barcelona: Gustavo Gili.

Jiménez Montoya, Pedro. (2009) *Hormigón armado*. Barcelona: Gustavo Gili.

Kottas, Dimitris (2011). *Materiales: Innovación y Diseño*. Barcelona: Links.

Kottas, Dimitris (2012) *Vidrio: arquitectura y construcción*. Barcelona: Links Books.

Paricio, Ignacio (2006). *El vidrio estructural*. Barcelona: Bisagra.

Sánchez-Ostiz, Ana, Pellicer Davina, Domingo. (2010). *El ladrillo cerámico en la construcción arquitectónica*. Madrid: CIE: Inversiones.