



TITULACIÓN: ARQUITECTURA

CURSO: PRIMERO

ASIGNATURA: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

GUÍA DOCENTE

1.- Características de la asignatura

Nombre de la Asignatura										
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN										
Créditos			Grupos		Carácter			Periodo		
Totales	Teóricos	Prácticos	Teoría	Práctica	Troncal	Obligatoria	Optativa	Anual	1 ^{er} C	2 ^o C
9	6	3	2	2	SI					SI
Departamento						Área de conocimiento				
EXPRESIÓN GRAFICA TECNOLOGÍA Y PROYECTOS						CONSTRUCIONES ARQUITECTÓNICAS				

2.- Profesores responsables de la asignatura

Profesores		
Grupo	Teoría	Práctica
A, B	SALVADOR LÓPEZ ALFONSO	SALVADOR LÓPEZ ALFONSO

3.- Objetivos generales de la asignatura

Objetivos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> - La asignatura pretende cumplir tres objetivos fundamentales, que se corresponden con los tres bloques en los que se divide el temario. - Introducción al lenguaje constructivo y descripción de los sistemas estructurales y elementos constructivos. - Descripción general de las propiedades y comportamientos de los materiales. - Estudio detallado de los materiales de construcción, tanto de sus propiedades como de sus aplicaciones.

Objetivos de aplicación

BLOQUE I: Introducción a la Construcción.

Este tema presenta una introducción al lenguaje constructivo y una descripción tanto de los sistemas estructurales, como de los elementos constructivos.

El objetivo es que el alumno tenga una visión global de dichos sistemas y elementos previa al estudio de los materiales, de modo que se pueda profundizar mejor en las aplicaciones prácticas de dichos materiales.

BLOQUE II: Introducción a los Materiales.

Este tema describe las propiedades de los materiales, desde su estructura submicroscópica a la estructura macroscópica, prestando especial atención a las propiedades que definen el comportamiento de dichos materiales de construcción.

BLOQUE III: Estudio Descriptivo de los Materiales de Construcción.

El objetivo de esta parte del temario es el conocimiento de los distintos materiales que se utilizan en las construcciones arquitectónicas, centrándonos principalmente en el estudio de sus propiedades y aplicaciones.

4.- Programa

Programa

BLOQUE I: Introducción a la Construcción.

- **Tema 1. Introducción.**
 - 1.1 Generalidades.
 - 1.1.1 Planes.
 - 1.1.2 Proyectos.
 - 1.1.3 Memorias.
 - 1.1.4 Pliegos.
 - 1.2 Movimientos de Tierras.
 - 1.2.1 Sistemas de Apeo.
 - 1.2.2 Tipologías de Suelos.
 - 1.3 Cimentaciones
 - 1.3.1 Estudios Geotécnicos
 - 1.3.2 Cimentaciones Superficiales.
 - 1.3.3 Cimentaciones Profundas.
 - 1.4 Estructuras
 - 1.4.1 Muros de Carga.
 - 1.4.2 Estructuras de Barras.
 - 1.4.3 Estructuras Prefabricadas.
 - 1.5 Forjados
 - 1.5.1 Funciones.
 - 1.5.2 Tipologías.
 - 1.5.3 Elementos de un Forjado.
 - 1.6 Cerramientos Verticales.
 - 1.6.1 Muro Simple / Muro Compuesto
 - 1.6.2 Fachada de Fábrica Vista.
 - 1.6.3 Fachada de Fábrica para Revestir
 - 1.6.4 Materiales de Revestimiento.
 - 1.6.5 Fachadas Prefabricadas.
 - 1.7 Cubiertas
 - 1.7.1 Cubiertas Singulares
 - 1.7.2 Cubierta Inclinada.
 - 1.7.3 Cubierta Plana
 - 1.7.3.1 Transitables.
 - 1.7.3.2 No Transitable.

BLOQUE II: Introducción a los Materiales.

- **Tema 2. Ciencia de los Materiales.**
 - 2.1 Propiedades de los materiales. Clasificación, Ensayos y Normas.
 - 2.2 Unidades.
 - 2.3 Estructura y estados de la materia.
 - 2.4 Estructura cristalina.
 - 2.5 Disoluciones.
 - 2.6 Propiedades físicas de los materiales

BLOQUE III: Estudio Descriptivo de los Materiales de Construcción.

- **Tema 3. Pétreos Naturales.**
 - 3.1 Aplicaciones.
 - 3.2 Propiedades y Ensayos.
 - 3.3 Rocas Eruptivas o Igneas.
 - 3.3.1 Rocas Plutónicas.
 - 3.3.2 Rocas Filoneanas.
 - 3.3.3 Rocas Volcánicas.
 - 3.4 Rocas Sedimentarias.
 - 3.4.1 Formación.
 - 3.4.2 Clasificación.
 - 3.5 Rocas Metamórficas.
 - 3.5.1 Origen y Formación.
 - 3.5.2 Características.
- **Tema 4. Pétreos Artificiales: Materiales Vitreos.**
 - 4.1 Introducción. Tipologías
 - 4.2 Propiedades
 - 4.3 Proceso de Fabricación.
 - 4.3.1 Materias Primas.
 - 4.3.2 Preparación.
 - 4.3.3 Fusión.
 - 4.3.4 Moldeo.
 - 4.3.5 Acabado.
 - 4.4 Clasificación de los vidrios comerciales.
 - 4.6 Fibra de Vidrio.

- **Tema 5. Pétreos Artificiales: Materiales Cerámicos.**
 - 5.1 Productos de Arcilla Cocida.
 - 5.1.1 Materias Primas.
 - 5.1.2 Procesos de Fabricación.
 - 5.1.3 Productos.
 - 5.1.4 Propiedades y Ensayos.
 - 5.2 Cerámica Vidriada
 - 5.2.1 Materias Primas.
 - 5.2.2 Procesos de Fabricación.
 - 5.2.3 Productos.
 - 5.2.4 Propiedades y Ensayos.
- **Tema 6. Pétreos Artificiales: Materiales Conglomerantes.**
 - 6.1 Yeso.
 - 6.1.1 Introducción.
 - 6.1.2 Elaboración.
 - 6.1.3 Propiedades y Ensayos.
 - 6.1.4 Formas Comerciales, Empleo, y Aplicaciones
 - 6.2 Cal.
 - 6.2.1 Introducción
 - 6.2.2 Proceso de Fabricación. Apagado
 - 6.2.3 Propiedades.
 - 6.2.4 Cal Hidráulica.
 - 6.4 Cementos.
 - 6.4.1 Introducción
 - 6.4.2 Fabricación.
 - 6.4.3 Cementos Especiales. Fraguado.
 - 6.4.4 Propiedades y Utilización.
- **Tema 7. Materiales Metálicos.**
 - 7.1 Introducción.
 - 7.2 Acero. Procedimientos Siderúrgicos.
 - 7.3 Acero Aleado
 - 7.4 Acero Inoxidable.
 - 7.5 Acero para Construcción.
 - 7.5.1 Productos Planos.
 - 7.5.2 Perfiles Normalizados.
 - 7.6 Acero para Hormigón.
 - 7.6.1 Designación.
 - 7.6.2 Dureza Natural.
 - 7.6.3 Deformación en Frío.
 - 7.6.4 Acero Soldable.
 - 7.6.5 Protección frente a Corrosiones.
- **Tema 8. Madera.**
 - 8.1 Introducción.
 - 8.2 Estructura de la Madera.
 - 8.3 Propiedades Físicas.
 - 8.4 Propiedades Mecánicas.
 - 8.5 Ensayos.
 - 8.6 Anomalías y Defectos.
 - 8.7 Deterioro y Protección.

Prácticas

En cada uno de los temas se propondrán unos ejercicios prácticos. Estos ejercicios se desarrollarán en el aula o el alumno los analizará, consultará y resolverá por su cuenta. Para ello el profesor explicará el enunciado, en la próxima clase se consultarán dudas por parte del alumno y a la siguiente clase se entregará.

BLOQUE I: Introducción a la Construcción.

4 horas

Tema 1. Dos sesiones prácticas de 2 h

BLOQUE II: Introducción a los Materiales.

4 horas

Tema 2. Dos sesiones prácticas de 2 h

BLOQUE III: Estudio Descriptivo de los Materiales de Construcción.

Total 22 horas

Tema 3. Pétreos Naturales. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 4. Pétreos Artificiales: Materiales Vitreos. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 5. Pétreos Artificiales: Materiales Cerámicos. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 6. Pétreos Artificiales: Materiales Conglomerantes. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 7. Materiales Metálicos. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 8. Madera. 2 horas (1 sesión de 2h)

5.- Relación con otras asignaturas

Asignaturas relacionadas y grado de dependencia

Asignaturas de primer ciclo relacionadas

Primer Curso:

Fundamentos Físicos en la Arquitectura I. Establece los conceptos físicos básicos necesarios para cursar la asignatura.

Historia del Arte e Ingles Técnico comparten un lenguaje constructivo y arquitectónico específico.

Segundo Curso:

Introducción a la Construcción. Parte de los conocimientos básicos del Bloque I

6.- Metodología

Teoría

- Metodología empleada para el desarrollo de los créditos teóricos:

Clase magistrales de 2 horas de duración utilizando presentaciones.

- Tipo de documentación empleada (apuntes, referencias bibliográficas, páginas web, etc.)

Los alumnos disponen del material, tanto en reprografía como en la página web, lo que les permite al

alumno seguir con mayor facilidad las explicaciones

Práctica

- Metodología empleada para el desarrollo de los créditos prácticos.

Clase prácticas de 1 hora de duración donde el alumno pone en práctica los conocimientos adquiridos en la teoría. Principalmente se dibujarán croquis y secciones constructivas

- Tipo de documentación empleada (apuntes, referencias bibliográficas, páginas web, etc.)

Los alumnos disponen del material, tanto en reprografía como en la página web. Disponen de la teoría y los enunciados de las prácticas, así como de material complementario que sirve de apoyo a la realización de las mismas (especialmente normativa, catálogos, etc.)

Empleo de Nuevas Tecnologías

- Relación de métodos audiovisuales e informáticos utilizados en el desarrollo de las clases:
Principalmente se utiliza videoprojector, apoyándose en ocasiones de proyector de transparencias y de proyector de opacos.

Medios materiales de los que se dispone

Actividades extracurriculares

TODAS LAS ACTIVIDADES SE REALIZAN EN EL AULA.

7.- Planificación docente del curso

Calendario

Indicar el calendario previsto de cumplimiento del programa (teoría y práctica)

TEORÍA

BLOQUE I: Introducción a la Construcción.

10 horas

Tema 1. Cinco sesiones teóricas de 2 h

BLOQUE II: Introducción a los Materiales.

10 horas

Tema 2. Cinco sesiones teóricas de 2 h

BLOQUE III: Estudio Descriptivo de los Materiales de Construcción.

Total 40 horas

Tema 3. Pétreos Naturales. 8 horas (4 sesiones de 2h)

Tema 4. Pétreos Artificiales: Materiales Vitreos. 5 horas (2 sesiones y media de 2h)

Tema 5. Pétreos Artificiales: Materiales Cerámicos. 5 horas (2 sesiones y media de 2h)

Tema 6. Pétreos Artificiales: Materiales Conglomerantes. 10 horas (5 sesiones de 2h)

Tema 7. Materiales Metálicos. 6 horas (3 sesiones de 2h)

Tema 8. Madera. 6 horas (3 sesiones de 2h)

PRÁCTICAS

BLOQUE I: Introducción a la Construcción.

4 horas

Tema 1. Dos sesiones prácticas de 2 h

BLOQUE II: Introducción a los Materiales.

4 horas

Tema 2. Dos sesiones prácticas de 2 h

BLOQUE III: Estudio Descriptivo de los Materiales de Construcción.

Total 22 horas

Tema 3. Pétreos Naturales. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 4. Pétreos Artificiales: Materiales Vitreos. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 5. Pétreos Artificiales: Materiales Cerámicos. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 6. Pétreos Artificiales: Materiales Conglomerantes. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 7. Materiales Metálicos. 4 horas (2 sesiones de 2h)

Tema 8. Madera. 2 horas (1 sesión de 2h)

8.-Plan de trabajo para el alumno

TRABAJO A DESARROLLAR POR EL ALUMNO		
ACTIVIDAD A REALIZAR	Fecha de realización	Tiempo utilizado (horas semanales)
<ul style="list-style-type: none"> ○ SE REALIZA UNA PRÁCTICA POR TEMA 	La correspondiente al tema	Explicación, 30 min Dudas, 30 min Realización trabajo 1 hora

9.- Evaluación del aprendizaje

Criterios de evaluación
El 40% de la calificación corresponderá a la evaluación del trabajo de clase: participación, trabajos, ejercicios, exposiciones y pruebas evaluadas. (nota de curso)
El 60% de la calificación corresponde con una prueba final de toda la materia impartida. Es imprescindible para poder superar la asignatura que la calificación de esta prueba sea ≥ 4 y la media con la nota de curso sea ≥ 5
Este sistema de evaluación se utilizará en las dos convocatorias (Junio y Septiembre)

Valoración final del alumno	
Método de evaluación	Porcentaje
Pruebas parciales	60%
Trabajo escrito individual	
Trabajo en grupo	
Exposición	
Lecturas (participación en clase)	
Talleres	
Ejercicios prácticos	40%
Otras (especificar)	En la convocatoria de junio y septiembre la parte práctica se incluirá en el examen.

10.- Material de referencia

Bibliografía básica

SCHULZEIKSIMMER, W. E.: Cimentaciones. Editorial Blume.
SCHMIT, H.: Tratado de Construcción. Editorial Gustavo Gili.
BAND, G.: Tecnología de la Construcción. Editorial Blume.
MARTIN, B.: Las Juntas en los Edificios. Editorial Gustavo Gili.
ARREDONDO, F y OTROS: Estudio de Materiales. Editorial I.E.T. Madrid.
CAMUÑAS, A.: Materiales de Construcción. Editorial Guadiana. Madrid.
ORÚS, F.: Materiales de Construcción. Editorial Dossat. Madrid.
ARREDONDO, A.: Generalidades sobre los Materiales de Construcción. Madrid.
GORCHAKOV, G. I.: Materiales de Construcción. Editorial Mir.
KEYSER, A.: Ciencia de Materiales para Ingeniería. Mejico.
BLACHÉRE, G. Saber Construir. Barcelona.
ACADEMIA HÜTTE. Manual del Ingeniero. Barcelona.
VALIENTE SOLER, J. M. y ARILLA AGORIZ. E. Materiales de Construcción. Pétreos Naturales. Editorial Grijalbo.
INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA. Mármoles de España. ISBN: 84-7840-063-X
SUÁREZ FLÓREZ, M. R.: Fundamentos de Geología. Editorial Paraninfo.
ARREDONDO, F.: Cerámica y Vidrio. Barcelona.
C.I.T.A.V. Manual del Vidrio.
GATEAU, J.: El vidrio. Barcelona.
PIGNIOL, P.: Les industries verriers. París.
PAPADALEIS, MICHEL y VÉNUAT, MICHEL: Fabricación, características y aplicaciones de los diversos tipos de cementos. Editoriales técnicos Asociados. S.A
PAPADALEIS, MICHEL y VÉNUAT, MICHEL: Control y Ensayo de Cementos, Morteros y Hormigones. Ediciones Urmo.
THE MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. Plásticos para arquitectos y constructores. Ed. Reverté S.A ISBN: 84-291-2027-0
El acero en la Construcción. Ed. Reverté S.A
AITIM. Asociación de Investigación Tecnológica de las industrias de la madera y el corcho. Especies de Madera para carpintería, construcción y mobiliario. Tomo I y II. 1997. ISBN: 84-87381-11-1
Tecnología de la Madera. ISBN: 84-236-0016-5.
RODRÍGUEZ BARREAL. JOSE A. Patología de la Madera. Fundación Conde del Valle de Salazar. Ediciones Mundi-Prensa. 1998. ISBN 84-86793-44-0 ISBN 84-7114-762-9
AENOR. Madera para Construcción. Recopilación Normas UNE Tomo 9 Construcción. ISBN: 84-8143-079-X
VIGNOTE PEÑA, SANTIAGO; JIMENEZ PERIS, FRANCISCO; Y OTROS. Tecnología de la Madera en la construcción arquitectónica. Ediciones Mundi-Prensa.

Bibliografía complementaria

Otros recursos

11.- Recomendaciones a los alumnos para cursar la asignatura

Recomendaciones

Cursar la asignatura desde el aula y de forma activa

Estimación en horas semanales de tiempo de estudio/trabajo recomendado para el alumno

Cursando la asignatura desde el aula y de forma participativa no resta más que realizar los trabajos prácticos.

12.- Horarios y lugar donde se imparte**Horario (teoría y práctica)**

En el aula

Lugar donde se imparte (teórica y práctica)

En el aula

13.- Acciones de apoyo**Tutorías (horario y ubicación)**

En el despacho del profesor, dependiendo de los horarios del profesor.

Tutorías virtuales

Se recomienda el uso por parte del alumno de esta herramienta.

Otras actividades**14.- Repercusión actividades de investigación/actividad profesional en el programa formativo****Repercusión líneas de investigación****Repercusión actividad profesional**

La explicación realizada en clase se documenta con imágenes provenientes de obras y situaciones reales.