

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	CONSTRUCCIÓN III		
Identificador:	30212		
Titulación:	GRADUADO EN ARQUITECTURA. PLAN 2009 (BOE 21/03/2015)		
Módulo:	TECNICO		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	3	Periodo lectivo:	Primer Cuatrimestre
Créditos:	6	Horas totales:	150
Actividades Presenciales:	75	Trabajo Autónomo:	75
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:	URBIZU VALERO, GONZALO (T) GONZALEZ OLALLA, IGNACIO	Correo electrónico:	gurbizu@usj.es igonzalez@usj.es

PRESENTACIÓN:

Descripción: Aprender y Diseñar/ Proponer.

Materiales como generadores de forma: Materiales I

Materiales de Construcción: desde su evolución histórica. Propiedades y comportamiento de los mismos.

Sistemas portantes a compresión: muros, arcos, bóvedas y cúpulas. Materiales básicos de sistemas de fábricas estructurales: piedra natural, artificial y conglomerantes. Sistemas estructurales de muros activos. Suelos y cimentaciones. Fábricas de piedra. Fábricas de ladrillo. Fábricas aligeradas: hormigón y cerámicos. Patologías de las construcciones de fábrica. Otras técnicas y materiales: arquitectura sostenible.

Resultados de aprendizaje:

Al finalizar la materia, el alumno será capaz de:

- Manejar los conceptos generales del construir arquitectónico.
- Manejar los términos básicos relacionados con los materiales de construcción.
- Leer los detalles constructivos y conocer su fundamento y utilidad.
- Manejar con destreza las herramientas necesarias para la definición integral del proyecto de ejecución
- Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a los sistemas portantes a compresión; sus fundamentos y evolución histórica.
- Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a los materiales básicos para la construcción de fábricas estructurales
- Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a los sistemas estructurales de masa activa, forma activa y vector activo.
- Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a las cimentaciones y su relación con el suelo y subsuelo.
- Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a la construcción sostenible, la eficiencia energética y de los procesos de construcción

Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a la intervención en construcciones afectadas por patologías.

Conocimiento de la construcción como soporte físico de la arquitectura, tomando siempre como referencia el hecho proyectual. Dotar al alumno de un amplio bagaje de conocimientos sobre materiales, sistemas y elementos que le ayuden a fundamentar y potenciar una verdadera síntesis entre la concepción proyectual y su materialización en todos sus extremos. Entendiendo la construcción como una disciplina nunca independiente del diseño proyectual. **OBJETIVOS** Reconocer y Comprender Introducción a la construcción: Sistemas, Elementos, Materiales y Técnicas de Ejecución. Anatomía, Fisiología y Léxico de la Construcción. El objetivo es dotar al alumno de un marco de referencia para -poder entender y ordenar los conocimientos de los cursos posteriores de Construcción. -reconocer los materiales, sistemas y los elementos constructivos, así como su trabazón, características, propiedades y requerimientos generales, en la realidad y en su representación. -valorar la precisión, tanto para definir conceptos como para representar los elementos y sistemas constructivos. -percatarse entre la coherencia entre el material, el sistema constructivo y la forma. -dominar el vocabulario de la construcción. -saber ver y comprender la arquitectura y su construcción que rodea al alumno. Tanto la que puede ver en publicaciones como con la que convive. Estos contenidos deberán transmitirse acompañados del análisis de una arquitectura de calidad que los sustente, teniendo en cuenta que es necesario atender con especial cuidado a la coherencia entre material, sistema constructivo y forma.

En este curso los objetivos son: APREHENDER Y DISEÑAR. PROPONER - MATERIALES COMO GENERADORES DE FORMA: MATERIALES 1

Materiales desde su evolución histórica. Propiedades y comportamiento de los mismos. Aplicaciones más usuales. Patologías más frecuentes

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G02	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones a lo largo de la vida, y de elegir itinerarios formativos y profesionales de forma autónoma
	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y la auto-crítica
	G04	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo
	G05	Demostrar creatividad, independencia de pensamiento, autonomía
	G06	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina
Competencias Específicas de la titulación	E04	Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de edificación (T); Sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T); Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T); Soluciones de cimentación (T); Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T)
	E05	Aptitud para: Aplicar las normas técnicas y constructivas; Conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil; Conservar la obra acabada; Valorar las obras.
	E06	Capacidad para: Conservar la obra gruesa; Proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministro eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial; Conservar instalaciones.
	E07	Conocimiento adecuado de: La mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada; Los sistemas constructivos convencionales y su patología; Las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción; Los sistemas constructivos industrializados.
Profesiones reguladas	P06	Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales
	P07	Conocimiento de los métodos de investigación y preparación de proyectos de construcción
	P08	Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios
	P09	Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos
	P10	Capacidad de concepción para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción
Resultados de Aprendizaje	R01	Manejar los conceptos generales del construir arquitectónico
	R02	Manejar los términos básicos relacionados con los materiales de construcción
	R03	Leer los detalles constructivos y conocer su fundamento y utilidad
	R04	Manejar con destreza las herramientas necesarias para la definición integral del proyecto de ejecución

R05	Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a los sistemas portantes a compresión; sus fundamentos y evolución histórica
R06	Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a los materiales básicos para la construcción de fábricas estructurales
R07	Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a los sistemas estructurales de masa activa, forma activa y vector activo
R08	Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a las cimentaciones y su relación con el suelo y subsuelo
R09	Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a la construcción sostenible, la eficiencia energética y de los procesos de construcción
R10	Comprender, interpretar y manejar los conceptos relativos a la intervención en construcciones afectadas por patologías

REQUISITOS PREVIOS:

Al comenzar con esta tercera asignatura de la rama de Construcción no existe ningún requisito específico de haber superado ninguna asignatura anterior. Los alumnos que estén cursando a la vez asignaturas que se impartan dentro de la misma franja horaria lectiva, tienen la obligación de asistir a la asignatura de nueva matrícula a la vez que asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura. A la vez que asumen la responsabilidad de llevar al día las tareas previstas para la otra asignatura.

El alumno ha de mostrar atención y ser receptivo hacia el planteamiento de la materia, para buen desarrollo de ésta.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Bloque Teórico 1 Sistemas portantes a compresión. Fundamentos y evolución Histórica (Arcos, bóvedas, cúpulas...)
1 - Bloque Teórico 1 Sistemas portantes a compresión. Fundamentos y evolución Histórica (Arcos, bóvedas, cúpulas...)
2 - Bloque Teórico 2 Materiales básicos de sistemas de fábricas estructurales. Piedras naturales, artificiales y conglomerantes.
2 - Bloque Teórico 2 Materiales básicos de sistemas de fábricas estructurales. Piedras naturales, artificiales y conglomerantes.
3 - Bloque Teórico 3 Sistemas estructurales de muros activos.
3 - Bloque Teórico 3 Sistemas estructurales de muros activos.
4 - Bloque Teórico 4 Suelos y cimentaciones.
4 - Bloque Teórico 4 Suelos y cimentaciones.
5 - Bloque Teórico 5 Fábricas de Piedra.
5 - Bloque Teórico 5 Fábricas de Piedra.
6 - Bloque Teórico 6 Fábricas de Ladrillo.
6 - Bloque Teórico 6 Fábricas de Ladrillo.
7 - Bloque Teórico 7 Fábricas aligeradas 1 . Bloques de hormigón
7 - Bloque Teórico 7 Fábricas aligeradas 1 . Bloques de hormigón
8 - Bloque Teórico 8 Fábricas aligeradas 2 . Bloques cerámicos
8 - Bloque Teórico 8 Fábricas aligeradas 2 . Bloques cerámicos
9 - Bloque Teórico 9 Patologías de las construcciones de fábrica.
9 - Bloque Teórico 9 Patologías de las construcciones de fábrica.
10 - Bloque Teórico 10. Otras técnicas y materiales. Aplicación en arquitectura sostenible
10 - Bloque Teórico 10. Otras técnicas y materiales. Aplicación en arquitectura sostenible
11 - Bloque Práctico 1. Desarrollo de ejemplo de construcción con sistemas a compresión. Analizando elementos y su comportamiento.
11 - Bloque Práctico 1. Desarrollo de ejemplo de construcción con sistemas a compresión. Analizando elementos y su comportamiento.

12 - Bloque Práctico 2. Materiales y sistemas de fábricas. Esquemas gráficos y desarrollo de detalles
12 - Bloque Práctico 2. Materiales y sistemas de fábricas. Esquemas gráficos y desarrollo de detalles
13 - Bloque Práctico 3. Construcción en piedra. Análisis de tipologías constructivas
13 - Bloque Práctico 3. Construcción en piedra. Análisis de tipologías constructivas
14 - Bloque Práctico 4. Desarrollo constructivo de un proyecto completo
14 - Bloque Práctico 4. Desarrollo constructivo de un proyecto completo
15 - TI Investigación sobre los temas teóricos: ampliación y caso práctico
15 - TI Investigación sobre los temas teóricos: ampliación y caso práctico
16 - Visita Obra 1
16 - Visita Obra 1
17 - Visita Obra 2
17 - Visita Obra 2
18 - DD Desarrollo de Detalles constructivos
18 - DD Desarrollo de Detalles constructivos
19 - Visita de Empresa
19 - Visita de Empresa

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Articulación docente La asignatura se organiza mediante la unión de distintos aspectos teóricos y prácticos. Seminarios teóricos a cargo de los profesores impartidos con el fin de enseñar al alumno a pensar, analizar y sacar conclusiones para solucionar los aspectos constructivos que configuran las obras de arquitectura. Taller instrumental o práctica: articulado en prácticas individuales y en equipo en los que el alumno se enfrenta al análisis y la propuesta de soluciones constructivas a partir de situaciones planteadas por el profesorado. Tutoría técnica: individual en la que el profesor informa y analiza con el alumno los trabajos presentados y puedan así ser completados o corregidos y presentados en la entrega final. Principios. Procesos. Resultados. Integración profesor-alumno: En clase y a través de la PDU se resolverán las cuestiones que el alumno demande. El profesor podrá igualmente solicitar aclaraciones por esta vía. Innovación docente: se plantea en la asignatura la asistencia continuada a visitas de obra en marcha. Viaje: los alumnos deberán elegir un edificio de los previstos visitar y aportar la mayor información constructiva posible y que será analizada in situ y comentada al regreso en el alumno. Para adquirir información avanzada será necesaria la asistencia del alumno a los miércoles de la ETSA

ARTICULACIÓN DOCENTE.

La asignatura se organiza mediante la conjugación del aprendizaje en aspectos teóricos y prácticos: principios, procesos y resultados.

BLOQUE TEÓRICO (BT): Seminarios teóricos impartidos por los profesores encargados de la asignatura encaminados a guiar al alumnado en las labores de análisis, estudio y planteamiento de soluciones en el ámbito constructivo en diálogo y consonancia con los planteamientos proyectuales. Estudio de soluciones constructivas planteadas a lo largo de la historia.

BLOQUE PRÁCTICO (BP): Talleres instrumentales y prácticos, articulados mediante la realización de prácticas individuales y en equipo en las que los alumnos se enfrenten al análisis y la propuesta de soluciones constructivas a partir de situaciones planteadas por el profesorado. Revisión personalizada de los trabajos. Preparación para el trabajo en equipo necesario para la vida profesional.

VISITAS DE OBRA (VO) y VISITAS A EMPRESAS (VE): Innovación docente, mediante la realización de visitas de obra y de empresas especializadas con el fin de tener un acercamiento a la realidad edificada y los materiales a emplear y sus procesos de fabricación. Viaje, en que los alumnos deberán analizar un edificio o empresa del sector de la construcción de los previstos visitar y aportar la mayor

información constructiva posible que será analizada in situ y comentada al regreso en el aula.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (TI): trabajo en equipo sobre un tema propuesto por los alumnos, relacionado con los bloques teóricos. Se valorará la capacidad de análisis, toma de datos y presentación.

DESARROLLO DE DETALLES (DD): análisis e interpretación de detalles, sistemas constructivos y obras de referencia, propuestas por el profesor. Para su exposición y defensa oral.

Recordar que para adquirir una formación avanzada, es necesaria la asistencia del alumno a las actividades que organice la ETSA USJ.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	3
	Otras actividades teóricas	12
	Casos prácticos	6
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	13
	Debates	6
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	8
	Asistencia a charlas, conferencias etc.	4
	Otras actividades prácticas	10
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	4
	Asistencia a tutorías	5
	Realización de pruebas escritas	4
Trabajo Autónomo	Estudio individual	20
	Preparación de trabajos individuales	16
	Preparación de trabajos en equipo	6
	Tareas de investigación y búsqueda de información	10
	Lecturas obligatorias	3
	Lectura libre	3
	Portafolios	4
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	3
	Otras actividades de trabajo autónomo	10
Horas totales:		150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	10 %
Trabajos individuales:	40 %
Trabajos en equipo:	10 %
Prueba final:	40 %
TOTAL	100 %

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

ALLEN, Edward. Cómo Funciona un Edificio. Principios elementales. Barcelona: Gustavo Gili, 1997
Revistas: Tectónica, Detail
PELLICER, Domingo. Fundamentos de Construcción de Estructuras Arquitectónicas: Cimientos, Fábricas, Madera. Pamplona: Ulzama, 2002

GONZALEZ, Jose Luis, CASALS, Albert y FALCONES, Alejandro. Claves del Construir Arquitectónico. Tomos 1, T. 2 y T3. Barcelona: Gustavo Gili, 2003
Normativa: Código Técnico de la Edificación.

Bibliografía recomendada:

CHING, Frank. Diccionario Visual de Arquitectura. México D.F: Gustavo Gili, 1997.
REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, Diccionario de la lengua Española. Madrid: Espasa Calpe, 1992.
GORDON, Jhon. Estructuras o Por Qué las Cosas No Se Caen. Madrid: Celeste, 1999.
TORROJA, Eduardo. Razón y Ser de los Tipos Estructurales. Madrid: CSIC, 1996.
BAUD, Gerard. Tecnología de la Construcción. Barcelona: Blume, 1994.
PETRIGNANI, Achille. Tecnología de la Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1973.
SCHMITT, Heinrich. Tratado de la Construcción. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
PARICIO, Ignacio. Vocabulario de Arquitectura y Construcción. Barcelona: Bisagra, 1999.

Páginas web recomendadas:

hispalyt	www.hispalyt.es
tectónica análisis de proyectos y artículos	www.tectonica.es
construmática. la piedra en la construcción, conceptos generales	http://www.construmatica.com/construpedia/La_Piedra_Natural_en_Construcción_para_el_Desarrollo