



Escuela Técnica Superior de
Arquitectura y Edificación
Cartagena

Guía docente de la asignatura:

CONSTRUCCIÓN 2

Sistemas constructivos resistentes

Titulación: Fundamentos de Arquitectura

Curso: 2º

CSV:	9myqLjfcVXXsQeAK3UacvVQLV	Fecha:	16/01/2019 13:24:22
			

1. Datos de la asignatura

Nombre	Construcción 2. Sistemas constructivos resistentes.				
Materia*	Construcciones Arquitectónicas				
Módulo*	Específico. Construcciones Arquitectónicas				
Código	519102007				
Titulación	Grado en Arquitectura				
Plan de estudios	Verificado por la ANECA				
Centro	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación				
Tipo	Obligatoria				
Periodo lectivo		Cuatrimestre	2º	Curso	2º
Idioma	Español				
ECTS	6	Horas / ECTS	60	Carga total de trabajo (horas)	180

* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:
<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Dr. Vicente M. Ferrándiz Araújo		
Departamento	Arquitectura y Tecnología de la Edificación		
Área de conocimiento	Construcciones Arquitectónicas		
Ubicación del despacho	P ^a Alfonso XIII, 52, Arquide. Despacho 0.0, planta baja.		
Teléfono	968 325 592	Fax	968 325 942
Correo electrónico	vicente.ferrandiz@upct.es		
URL / WEB	Aula virtual UPCT		
Horario de atención / Tutorías	Martes. 10,30-12,30 h Jueves. 10,30-12,30 h.		
Ubicación durante las tutorías	Despacho del profesor		

Titulación	Doctor Arquitecto por la UP de Valencia.
Vinculación con la UPCT	Profesor Titular de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	2000
Nº de quinquenios (si procede)	2
Líneas de investigación (si procede)	Patrimonio Arquitectónico: época romana en Cartago Nova. El Modernismo en Cartagena.
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	28
Otros temas de interés	<p>Docencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción I (A.T) 1º. - Hª de la Construcción (IdE) 2º. - Hª de la Construcción (Arquitect.) 4º. - Introducción a la Construcción (Arquitect.) 2º. - Hª de la Arquitectura y la Construcción (Master P.A). - Conocimiento y Refuerzos de Estructuras Históricas (Master P.A). - Hª del Arte (U. de Mayores). <p>Cargos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinador del fórum UNESCO. Universidad y Patrimonio (2002-2009). - Director del Departamento, de Arquitectura y Tecnología de la Edificación (6 años). - Subdirector de Ordenación Académica. Arquide. 2012-2015.



3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

Su finalidad es que el alumno/a se familiarice con los conceptos básicos de la construcción resistente, dominio de vocabulario y terminología propia de la disciplina.

Debe conocer la metodología necesaria para desarrollar las capacidades orientadas a poder plantear, entender y resolver los problemas constructivo-resistente que aparecen en el campo de la edificación.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

Es una asignatura eminentemente técnica, al servicio de la arquitectura, el diseño y la capacidad sustentante del entramado del edificio. Se pretende que sea una herramienta que solucione cualquier problema constructivo que se le pueda plantear al arquitecto, tanto en la redacción de proyecto como en obra, dentro de los parámetros de solución correcta y de empleo de los materiales idóneos.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Esta asignatura está relacionada, primeramente con el resto de Construcciones del grado, así como con las asignaturas de Proyectos y de Estructuras con las que está indisolublemente unida.

El alumno/a que pretenda cursar esta asignatura deberá haber superado las de Física, las de componente gráfico y la Construcción I.

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Dominio del dibujo y del conocimiento aportado en Construcción I. Como la adquisición de conocimientos debe ser gradual y escalonada, la asistencia a las clases tanto teóricas como prácticas es determinante.

Importante tener los apuntes que facilita el profesor, así como anotar las novedades que se dicen en clase. Estudio periódico de los temas impartidos y consulta al profesor de las dudas suscitadas, preferentemente en clase y también en tutorías.

3.6. Medidas especiales previstas

El alumno/a que por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales debe comunicárselo al profesor al inicio de curso.



4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Proyectar correctamente los sistemas constructivo-resistentes del futuro edificio.
Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.

Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.

Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Ética y sostenibilidad. Tipo A.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

1. Identificación de términos, elementos constructivos así como sus componentes, definiendo la misión de cada uno y su inserción en el lenguaje arquitectónico.
2. Capacidad de análisis, comprensión y valoración del por qué de las formas adoptadas en un edificio y su comprensión global.
3. Familiarización con el lenguaje técnico de la disciplina y la expresión gráfica de elementos constructivos.
4. Interpretación del comportamiento de estos elementos en sí mismos, con relación a los demás y como integrantes del hecho arquitectónico.
5. Comparar y evaluar diferentes soluciones constructivas para un mismo problema y adoptar la más idónea.



6. Dominio del vocabulario constructivo.

8. Desarrollo del sentido de la observación, así como el del razonamiento lógico para llegar a la comprensión y resolución de problemas constructivos y arquitectónicos.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Introducción y concepto
El proyecto arquitectónico
Conformación material de la estructura como parte integrante del edificio.
Los elementos constructivo-resistentes del edificio
Proyecto y ejecución
Normativa

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

T.01. SISTEMAS RESISTENTES

La estructura como parte de la concepción arquitectónica.

Clasificación.

Acciones en la edificación y repuesta.

T.02. SISTEMAS ENTERRADOS

Cimentaciones.

Muros de contención.

T.03. MUROS

T.04. ESTRUCTURAS PORTICADAS

Estructuras porticadas. Sistemas de barras.

- Introducción a los sistemas porticados.

- Tipologías.

 - Por su comportamiento mecánico.

 - Por su composición material.

T.05. FORJADOS

Definición, exigencias y clasificación.

Tipos de forjados.

Puesta en obra.

T.06. ARCOS DE FÁBRICA



T.07. BÓVEDAS DE FÁBRICA

T.08. MADERAS

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Se desarrollarán un conjunto de prácticas según el temario, de carácter individual y de trabajo en grupo, en el aula, de manera secuencial y acompasadas con el desarrollo del temario.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Sistemas resistentes.

Generalidades. Proyecto arquitectónico y constructivo.

Adquirir el concepto del elemento resistente desde su vertiente constructiva.

Comprender, distinguir y diferenciar el comportamiento de los elementos estructurales y constructivos frente a diferentes estados de carga.

Conocimiento de la finalidad y estructura de un proyecto de obras y su documentación.

Sistemas enterrados. Sistemas resistentes aéreos verticales y horizontales

Definir términos y reconocer tipos.

Identificar y diferenciar métodos constructivos, conociendo sus características a través del



material que lo forma.

Identificar su organización constructiva y de los elementos que componen los entramados.
Interpretar la misión de cada uno.

Evaluar y elegir la solución idónea.

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*

Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva de la lección. Resolución de dudas Realización de ejercicios relacionados con el tema expuesto. Resumen.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes Planteamiento de dudas. Resolución de ejercicios.	1,0
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia	2,0
Ejercicios prácticos	Planteamiento del ejercicio, con explicación y exposición de casos similares. Corrección por parte del profesor. Planteamiento de ejercicios voluntarios no presencial.	<u>Presencial</u> : Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas. Participación activa.	1,0
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia. Terminación de los ejercicios comenzados en clase. Elaboración de los trabajos voluntarios.	0,50
Trabajos en grupo: informe y exposición	Se explica el trabajo a realizar por los alumnos y/o el grupo, la elaboración del correspondiente informe y la exposición del trabajo Resolución de dudas y/o errores referente a la teoría, ejercicios o trabajos.	<u>Presencial</u> : Exposición del trabajo	0,2
		<u>No presencial</u> : Realización del trabajo, elaboración de informe. Las dudas se resuelven en tutorías abiertas.	1,15
Exámenes	Evaluación escrita de los exámenes tanto parciales como finales.	<u>Presencial</u> : Asistencia a exámenes.	0,05
		<u>No presencial</u> :	
Tutorías		<u>Presencial</u> : En horas de tutorías	0.1
		<u>No presencial</u> :	
		<u>Presencial</u> :	
		<u>No presencial</u> :	
		<u>Presencial</u> :	
		<u>No presencial</u> :	
		<u>Presencial</u> :	
		<u>No presencial</u> :	
		<u>Presencial</u> :	
		<u>No presencial</u> :	

6 ECTS



6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Actividades formativas (6.1)	Resultados del aprendizaje (4.5)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clase de teoría	X	X	X	X	X					
Ejercicios prácticos		X		X	X	X		X		
Trabajos en grupo: informe y exposición	X	X	X	X	X	X		X		
Exámenes	X	X	X		X	X	X			
Tutorías	X	X	X	X	X	X	X	X		



7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
Prueba escrita de teoría 1	X		20 preguntas tipo test. Evaluación conocimientos teóricos	40	1,4,7
Prueba escrita de teoría 2	X		5 preguntas de desarrollo escrita y dibujada. Evaluación de conocimientos	40	1,4,7
Trabajos en grupos propuestos por el profesor		X	Resolución y entrega de ejercicios desarrollados en clase.		2,3,4,5,6
Prácticas individuales obligatorias.	X	X	Resolución y entrega de trabajos propuestos por el profesor, acompañados con el desarrollo del temario.	20	2,3,5,8

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

Asistencia a clase. Se valorará la asistencia del alumno/a a las clases de la asignatura.

Participación en clase. Se valorará la participación del alumno/a en las clases teóricas y prácticas, así como su participación en las actividades de evaluación formativa planificadas a lo largo del curso.

Examen. Se realizará dos exámenes parciales teórico-prácticos a lo largo del curso, de los contenidos impartidos. Se podrá, con ello, obtener el aprobado por curso. Independientemente de lo expuesto se realizarán los exámenes correspondientes a las convocatorias oficiales. Las características de los mismos, así como fecha, hora y lugar de realización, figurarán en la convocatoria que aparecerá con al menos 15 días de antelación sobre la fecha de examen.

Trabajo en equipo. Los alumnos/as desarrollan un trabajo en equipo a lo largo del curso. Se realizará el seguimiento mediante el desarrollo del mismo, así como la asistencia a tutorías y la exposición final del trabajo.



8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

Baud, G. **Tecnología de la construcción**. Blume Editores. Barcelona 1994

Blat Llorens, J.V. **Construcción I**. editorial Librería Politécnica. Valencia 2000

Ferrándiz Araújo, V. **Construcción. Elementos y sistemas constructivos**. Ed. EITC.UPCT. Cartagena 2008

Ferri Cortés, J y otros. **Apuntes de iniciación a la construcción**. Tomos I, II y III. Ed. Club Universitario. Alicante. 2001

Petrignani, A. **Tecnología de la Arquitectura**. Ed. G.G S.A. Barcelona 1979

Schmitt, H. / Heene, A. **Tratado de Construcción**. Ed. G.G. S.A. Barcelona 1998

VV.AA. **Diccionario de Arquitectura y Construcción**. Ed. Munilla Lería. Madrid 2001

CTE. Código Técnico de la Edificación. Publicaciones Mº de Fomento. Madrid

NTE. Normas Tecnológicas de la Edificación. Publicaciones del Mº de Fomento. Madrid

8.2. Bibliografía complementaria*

Cassinello Pérez, F. **Arcos de ladrillo**. Ed. CSIC. Patronato Juan de la Cierva ITCC. Madrid 69

Cassinello Pérez, F. **Bóvedas y cúpulas de ladrillo**. Ed. CSIC. Patronato Juan de la Cierva ITCC. Madrid 69

Cassinello Pérez, F. **El ladrillo y sus fábricas**. Ed. Instituto Eduardo Torroja. Madrid 1971

Escuela Taller de Restauración "Centro Histórico de León". **Guía Práctica de la cantería**. Ed. Escuela taller de restauración. Ayto. de León. León 1999

Rodríguez Martín, L. F. **Estructuras varias. Forjados**. UNED. Escuela de edificación. Madrid 1970

Torroja Miret, E. **Razón y ser de los tipos estructurales**. Ed. IETCC. Madrid 2000

8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula virtual UPCT

Página web de ARQUIDE: <http://www.arquide.upct.es>

Página web UPCT: <http://www.upct.es>

Código Técnico de la Edificación. <http://www.codigotecnico.org>

Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia. <http://www.coamu.es>

