



Escuela Técnica Superior de
Arquitectura y Edificación
Cartagena

Guía docente de la asignatura: SISTEMAS CONSTRUCTIVOS I

Titulación: Grado en ingeniería de Edificación

CSV:	oXBs10PwriveqyBS2CUi0o64	Fecha:	16/01/2019 13:23:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/oXBs10PwriveqyBS2CUi0o64	Página:	1/15	

1. Datos de la asignatura

Nombre	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS I				
Materia*	CONSTRUCCIÓN				
Módulo*	ESPECÍFICO				
Código	502103012				
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN				
Plan de estudios	IMPLANTACIÓN 02/02/2009. MODIFICADO 19/01/2017				
Centro	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA Y EDIFICACIÓN				
Tipo	OBLIGATORIA				
Periodo lectivo	CUATRIMESTRAL		C1	3	
Idioma	CASTELLANO				
ECTS	4.5	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	135

* 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	Damián López Riquelme		
Departamento	Arquitectura y Tecnología de la Edificación		
Área de conocimiento	Construcciones Arquitectónicas		
Ubicación del despacho	Paseo Alfonso XIII, nº 50, ARQUIDE, despacho 2.2		
Teléfono	968325494	Fax	
Correo electrónico	damian.riquelme@upct.es		
URL / WEB	aula@virtual		
Horario de atención / Tutorías	<p>PRIMER CUATRIMESTRE: Miércoles de 18.00 a 19.30 Jueves de 12.00 a 14.00 y de 16.00 a 19.30</p> <p>SEGUNDO CUATRIMESTRE: Martes de 11.00 a 14.00 y de 16.00 a 19.30 Jueves de 10.00 a 12.00 y de 16.00 a 19.30</p>		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 2.2, ARQUIDE		

Titulación	Arquitecto Técnico (U.de Granada), Ingeniero de Edificación(UPV), Máster en Investigación y Gestión del Patrimonio Histórico-Artístico y Cultural (UMU)
Vinculación con la UPCT	Profesor Colaborador de la UPCT desde octubre 2011
Año de ingreso en la UPCT	2007
Nº de quinquenios (si procede)	1
Líneas de investigación (si procede)	
Nº de sexenios (si procede)	
Experiencia profesional (si procede)	25 años como Arquitecto Técnico en el sector de la construcción
Otros temas de interés	Experiencia docente de 4 años asignatura Construcción III de A. T., 3 años asignatura Construcción III de I.E., 6años asignatura Tecnología de Estructuras II Estructura Metálica; 4 años de las asignaturas Sistemas Constructivos I y Sistemas Constructivos II , 2 años de la asignatura de Fundamentos de Construcción I, 2 años de la asignatura de Gestión Turística del Patrimonio Cultural del Grado de Turismo, todo ello en la UPCT. (Acreditado por la ANECA como profesor colaborador desde Julio de 2010)

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura “Sistemas Constructivos I” tiene como objetivo general que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales en todo lo referente a sistemas constructivos en la edificación y la arquitectura, mediante el aprendizaje de los conceptos básicos, la terminología, la teoría y la metodología necesarias.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura se plantea con un núcleo de conocimientos teóricos a impartir en clase, a partir de los cuales desarrollar abundantes ejercicios prácticos (resolución de dibujos y detalles constructivos en formatos de papel A4, A3, A2) ,tanto dentro del aula como fuera de ella, que conduzcan a los objetivos previstos. Se completa con visitas y salidas a edificios y obras de interés a fin de terminar de asimilar lo aprendido mediante el reflejo y comparación con la realidad.

Se pretende dotar al alumno, desde un enfoque eminentemente práctico y actualizado, de los conocimientos necesarios en el ámbito de la construcción, de las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas para que, según sus necesidades profesionales, pueda resolver y ampliar sin dificultad los aspectos puntuales que requiera en esta disciplina.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Historia de la Construcción, Construcción I y Construcción en Hormigón y Acero.

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

No presenta ninguna incompatibilidad con otra asignatura.

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable haber cursado Historia de la Construcción, Construcción I y Construcción en Hormigón y Acero.

3.6. Medidas especiales previstas

En caso de alumnos con algún tipo de discapacidad que pueda afectarles en el desarrollo de la asignatura, estos deberán comunicarlo al profesor responsable al comienzo de las clases.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

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

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

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

CG1 – 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

CE15 – 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.

CE16 – Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

CE21 – 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.

CE29 – 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

CT01 – Comunicación eficaz oral y escrita.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

1-Que el alumno sea capaz de analizar, entender y valorar el porqué de las soluciones constructivas adoptadas en cada caso.

2-Adquirir los conocimientos de los sistemas, técnicas y procesos estudiados que le permitan realizar con soltura el punto anterior.

3-Aumentar y reafirmar el lenguaje técnico propio de la materia en cuestión.

4-Perfeccionar la expresión gráfica como lenguaje expresivo e interpretativo del detalle constructivo, tanto delineado como a mano alzada.

5-Resolver y ampliar, según sus necesidades profesionales, los aspectos puntuales que requiera en las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas.

6-Desarrollo del sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos.

7-Adquirir soltura y práctica en el manejo e interpretación de normas y recomendaciones legales.

8-Adquirir conciencia de la responsabilidad de la toma de decisiones.

9-Disposición favorable y capacidad de búsqueda para adquirir nuevos conocimientos desde diversas fuentes, incluso autónomamente, y su continua actualización.

10-Capacidad para definir nuevas soluciones constructivas, partiendo de los conocimientos adquiridos y teniendo en cuenta la normativa afecta.

**** 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

CSV:	oXBs10PwriveqybBS2CUI0o64	Fecha:	16/01/2019 13:23:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/oXBs10PwriveqybBS2CUI0o64	Página:	6/15	

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Unidad didáctica 1-cubiertas

Conocimientos generales.

Cubiertas inclinadas.

Cubiertas planas.

Normativa.

Unidad didáctica 2-fachadas

Introducción.

Comportamiento de la fachada.

Tipologías, carpintería exterior.

Puntos singulares.

Protecciones.

Normativa.

Unidad didáctica 3- encuentro edificio terreno

Conocimientos generales.

Elementos a considerar.

Tipologías.

Puntos singulares-detalles.

Normativa.

Unidad didáctica 4-revestimientos

Introducción.

Clasificación general.

Tipologías.

Revestimientos continuos (paredes y techos).

Revestimientos discontinuos, (paredes y techos).

Pavimentos.

Normativa.

Programa de prácticas:

El programa se divide en dos partes. Por un lado, una serie de ejercicios prácticos (resolución de dibujos y detalles constructivos a escala en formatos de papel (A4, A3, A2) a criterio del profesor, dentro del aula, tanto de manera individual como colectiva, y que se corresponderán con el temario de la asignatura. Todos los detalles o prácticas se resolverán en clase, aclarando las dudas tanto en el aula como en tutorías. Por otro, se completa con visitas y salidas a edificios y obras de interés.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

CSV:	oXBs10PwriveqybBS2CUI0o64	Fecha:	16/01/2019 13:23:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/oXBs10PwriveqybBS2CUI0o64	Página:	7/15	

UNIDAD DIDACTICA 1-CUBIERTAS

CONOCIMIENTOS GENERALES, CUBIERTAS INCLINADAS, CUBIERTAS PLANAS, NORMATIVA.

UNIDAD DIDACTICA 2-FACHADAS

INTRODUCCION, COMPORTAMIENTO DE LA FACHADA, TIPOLOGIAS,
CARPINTERIA EXTERIOR, PUNTOS SINGULARES, PROTECCIONES, NORMATIVA.

UNIDAD DIDACTICA 3- ENCUENTRO EDIFICIO TERRENO

CONOCIMIENTOS GENERALES, ELEMENTOS A CONSIDERAR, TIPOLOGIAS,
PUNTOS SINGULARES-DETALLES, NORMATIVA.

UNIDAD DIDACTICA 4-REVESTIMIENTOS

INTRODUCCION, CLASIFICACION GENERAL, TIPOLOGIAS, REVESTIMIENTOS CONTINUOS
(PAREDES Y TECHOS),REVESTIMIENTOS DISCONTINUOS, (PAREDES Y TECHOS), PAVIMENTOS, NORMATIVA.

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

El programa se divide en dos partes.

Por un lado, una serie de ejercicios prácticos (resolución de dibujos y detalles constructivos a escala en formatos de papel A4,A3,A2) a criterio del profesor , dentro del aula, tanto de manera individual como colectiva , y que se corresponderán con el temario de la asignatura. Todos los detalles o prácticas se resolverán en clase, aclarando las dudas tanto en el aula como en tutorías. Por otro, se completa con visitas y salidas a edificios y obras de interés.

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.

CSV:	oXBs10PwriveqybBS2CUI0o64	Fecha:	16/01/2019 13:23:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/oXBs10PwriveqybBS2CUI0o64	Página:	8/15	

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)

Constructive Systems I

Description of the course. The course “Contractive Systems I” aims that students acquire basic knowledge on everything related to constructive systems in construction and architecture, by learning the basic concepts, terminology, theory and required methodology. The course has a base of theoretical knowledge that will be taught in class, completed by practical exercises (resolution of drawings and construction details in paper formats A4, A3 , A2 both in the classroom and outside of it .The study will be completed by visits and outings of buildings and attractions for better learning through reflection and comparison with the reality.

Study framework

UNIT 1- COVERS
OUTVIEW, PITCHED ROOFS, FLAT ROOFS , REGULATION.

UNIT 2 - FAÇADES
INTRODUCTION, BEHAVIOR, TYPES, EXTERIOR CARPENTRY, SINGULAR POINTS
PROTECTION, REGULATION.

UNIT 3- BUILDING LAND POINT OF MEETING
OVERVIEW, ELEMENTS FOR CONSIDERATION, TYPES, SINGULAR POINTS - DETAILS ,
REGULATION.

UNIT 4 - COATINGS
INTRODUCTION, GENERAL CLASSIFICATION, TYPES , CONTINUOUS AND DISCONTINUED
COATINGS (WALL AND CEILING) , FLOORING , REGULATION

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

CSV:	oXBs10PwriveqybBS2CUi0o64	Fecha:	16/01/2019 13:23:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/oXBs10PwriveqybBS2CUi0o64	Página:	9/15	

UNIDAD DIDACTICA 1-CUBIERTAS

Se pretende que el alumno conozca, ampliamente, las diferentes tipologías, tanto en cubiertas planas como en inclinadas, para utilizarlas con fundamento en cada caso.

Reafirmar el lenguaje técnico propio de las diferentes tipologías de cubierta perfeccionando la expresión gráfica como lenguaje expresivo e interpretativo del detalle constructivo, tanto delineado como a mano alzada.

Desarrollo del sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos.

UNIDAD DIDACTICA 2-FACHADAS

El alumno debe comprender perfectamente la problemática específica por la cantidad de elementos interrelacionados con características tan diferentes, las juntas y posición de los mismos, que dan lugar a la gran variedad de soluciones técnicas.

Familiarizarse con el lenguaje técnico perfeccionando la expresión gráfica como lenguaje expresivo e interpretativo del detalle constructivo, tanto delineado como a mano alzada.

Desarrollo del sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos.

UNIDAD DIDACTICA 3- ENCUESTRO EDIFICIO TERRENO

Se espera que el alumno entienda la problemática tan relevante que significa la unión del edificio con el terreno (siendo éste diferente de un lugar a otro, aún cuando el edificio sea el mismo) lo que otorga soluciones siempre singulares y específicas, que dan lugar a la gran variedad de soluciones técnicas.

Aumento y profundización del lenguaje técnico perfeccionando la expresión gráfica como lenguaje expresivo e interpretativo del detalle constructivo, tanto delineado como a mano alzada.

Desarrollo del sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos.

UNIDAD DIDACTICA 4-REVESTIMIENTOS

Se pretende que el alumno conozca perfectamente las funciones de los revestimientos , para a continuación, en función de su clasificación y características, poder adoptar con idoneidad el que responda adecuadamente a las necesidades y requisitos concretos, tanto en paredes como en suelos y techos.

Adquirir soltura y práctica en el manejo e interpretación de normas y recomendaciones legales.

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Lección magistral. Realización de ejercicios y resolución de dudas.	<u>Presencial:</u>	45
		<u>No presencial:</u>	45
Prácticas individuales	Planteamiento de cada ejercicio con exposición de casos similares. Corrección por el profesor. Propuesta de ejercicios voluntarios no presenciales.	<u>Presencial:</u>	9
		<u>No presencial:</u>	16
Tutorías	Resolución de dudas sobre teoría, trabajos, ejercicios, apuntes, bibliografía, etc.	<u>Presencial:</u>	15
		<u>No presencial:</u>	
Evaluación		<u>Presencial:</u>	5
		<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>	
			135

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			
Prácticas individuales	X					X			X	
Tutorías	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Evaluación			X	X	X					

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Examen escrito final, con dos partes: 1ª Parte, Teoría con preguntas breves y esquemas a mano alzada. 2ª Parte, Práctica, dibujo a escala de detalles constructivos dada una planta o sección general.	x		La parte teórica tiene un valor del 30% La parte práctica tiene un valor del 70% (para que la parte teórica compute se ha de alcanzar al menos un 3.5 en la parte práctica).	90	1,2,3,4
2 trabajos o prácticas individuales.	x	x	Se valora un 80 % el dibujo, un 5% la presentación, un 5% la limpieza y un 10 % la definición de elementos o materiales.	10	1,2,3,4,6,7

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)

Se valorará:

Asistencia a clase.

Entrega trabajos y prácticas individuales.

Exámenes, las características de los mismos, fecha, lugar y hora, figuraran en su correspondiente convocatoria.

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

-APUNTES ASIGNATURA

-GUÍA DE SOL. CONSTRUCC. CON PLACA DE YESO LAMINADO Y LANA MINERAL PARA EL CUMPLIMIENTO DEL CTE.

CSIC(Consejo Superior de Investigaciones Científicas) y el Instituto Eduardo Torroja.

Edición Noviembre de 2012

-GUÍA DE MATERIALES PARA UNA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE.

Autor: Francisco Periago Carretero y Javier Tornero Franco

ISBN:978-84-89882-36-3

Colegio oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia- Marzo de 2008

-ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA en un entorno sostenible.

Autor: F.Javier Neila Gonzalez

ISBN:-84-89150-64-8

Editorial: Munilla-Lería . Marzo 2004

TRATADO DE CONSTRUCCION: fachadas y cubiertas II

Autor: Monjo Carrió, Juan

ISBN: 978-84-89150-76-8

Editorial: Munillalera - 294 pag.,2007

IteC- PARAMETROS DE SOSTENIBILIDAD

Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.

1ª Edición Octubre 2003

ISBN:-84-7853-461-1

BIERTAS

Autor: Sanchez-Ostiz Gutiérrez, Ana

ISBN : 84-95312-20-4

Editorial: Cie Dossat 2000 Año: 2003

Manual de ARQUITECTURA BIOCLIMATICA

Autor: Guillermo Enrique Gonzalo

Colaboración: Viviana M. Mota

ISBN:987-1135-07-6

Editorial: Nobuko,2003

-DISEÑO DE FACHADAS LIGERAS. Manual de introducción al proyecto arquitectónico

Autor: ITeC

ITeC 124 pag.

Año: 2005

-MORTEROS MONOCAPA- Revestimientos de fachadas.

Criterios de proyecto y puesta en obra.

ANFAPA . IteC

8.2. Bibliografía complementaria *

-Código Técnico de la Edificación (CTE).

-Normas Tecnológicas de la Edificación(NTE)

8.3. Recursos en red y otros recursos

A través del Aul@ Virtual se podrá realizar una importante correspondencia entre alumnos y profesor, facilitando el acceso a contenidos, proposición de actividades tanto individuales como en grupo, seguimiento de prácticas planteadas, comunicaciones y todo tipo de información que a lo largo del curso se vaya generando.

Colegio oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de la Región de Murcia,(www.coaatmu.es).

CSV:	oXBs10PwriveqybBS2CUi0o64	Fecha:	16/01/2019 13:23:36	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/oXBs10PwriveqybBS2CUi0o64	Página:	15/15	