



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**SISTEMAS Y TOPOLOGÍAS DE  
LA CONSTRUCCIÓN**

Coordinación: CASTRO CHICOT, JOSE RAMON

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	SISTEMAS Y TOPOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN			
<b>Código</b>	101413			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación	2	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	CASTRO CHICOT, JOSE RAMON			
<b>Departamento/s</b>	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	60 horas de clase y 90 horas de trabajo autónomo.			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CASTRO CHICOT, JOSE RAMON	joseramon.castro@udl.cat	6	Enviar un correo al profesor para realizar la tutoría. Lugar: Laboratorio de Edificación. 0.25. Planta baja del CREA.

## Información complementaria de la asignatura

La asignatura desarrolla desde el aspecto teórico los sistemas constructivos habituales en la edificación: sistemas continuos de muros de carga, sistemas de entramado o puntiforme y sistemas de prefabricación. El aspecto práctico lo debe resolver el alumno mediante las prácticas. La asignatura entiende que el dibujo a mano alzada es la única forma de pensar la construcción arquitectónica adaptada a la pequeña y gran escala. El dibujo a mano alzada es la gramática del arquitecto técnico, su forma de expresarse y comunicarse con el resto de los profesionales que intervienen en la edificación.

Asignatura que se imparte en el 2º cuatrimestre del 2º curso. Pertenece al módulo "Formación específica", concretamente a la materia "Técnicas y tecnologías de la edificación"

## Objetivos académicos de la asignatura

- Dibujar a mano alzada los detalles constructivos.
- Construir mentalmente un edificio a través del dibujo a mano alzada.
- Plantear y resolver mediante el dibujo, los problemas intrínsecos del construir.
- Calcular y adaptar los sistemas constructivos a los parámetros vigentes establecidos por los Documentos Básicos del CTE.

## Competencias

### Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- **UdL3.** Dominio de las TIC.

### Competencias transversales de la titulación

- **EPS2.** Capacidad de recoger e interpretar datos relevantes, en el área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas importantes de índole social, científica o ética.
- **EPS7.** Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.
- **EPS8.** Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- **EPS13.** Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.

### Competencias específicas de la titulación

- **GEE12.** Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados utilizados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
- **GEE13.** Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y al uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
- **GEE14.** Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas

estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.

- **GEE15.** 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.
- **GEE16.** Conocimiento de los procedimientos específicos de control del ejecución material de la obra de edificación.
- **GEE17.** Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o solucionar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.
- **GEE18.** Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### T1.-Sistemas de construcción continuo. Muros de obra de fábrica cerámica

- 1.1.-Técnica constructiva y forma arquitectónica.
- 1.2.-Elementos constructivos y su articulación. Concepto de “cajas cerradas”.
- 1.3.-La normativa vigente. CTE-DB-SE-F
- 1.4.-Bases de cálculo de muros de obra de fábrica cerámica según CTE-DB-SE-F
- 1.5.-La Termoarcilla. Criterios de proyecto y ejecución.

### T2.-Sistemas constructivos - estructurales de entramado

- 2.1.-Características geotécnicas básicas del suelo.
- 2.2.-Comportamientos de los sistemas constructivos - estructurales frente a los asentamientos.
- 2.3.-Cimentaciones superficiales.
- 2.4.-Cimentaciones profundas.
- 2.5.-Los forjados antiguos frente a los forjados actuales
- 2.6.-Tipologías de forjados actuales.
- 2.7.-Núcleos de comunicación verticales: escaleras y ascensores.
- 2.8.-Fachadas tradicionales.
- 2.9.-Fachadas ventiladas.
- 2.10.-Revestimientos continuos.
- 2.11.-Cubiertas planas.
- 2.12.-Cubiertas inclinadas.

### T3.-Sistemas de prefabricación en la edificación

- 3.1.-Las técnicas de la construcción industrializada.
- 3.2.-Industrializar el grueso de la obra.
- 3.3.-La prefabricación como alternativa a la construcción convencional de viviendas.

## Ejes metodológicos de la asignatura

- **Clases magistrales.** Explicaciones y presentaciones en Power Point y trabajo de pizarra, realizado en el aula.
- **Prácticas y Cuaderno de obra.** Durante el transcurso de la asignatura, los alumnos deben de realizar una serie de prácticas y un Cuaderno de obra. Estas prácticas estarán dirigidas por el profesor con el fin de conseguir los niveles deseados.

## Plan de desarrollo de la asignatura

### T1.-Sistema de construcción continuo. Muros de obra de fábrica cerámica.

**T2.-Sistema constructivo-estructural de entramado (barras-plementería)**

**T3.-Sistemas de prefabricación en la edificación.**

**Práctica nº1: Cuaderno de obra. Desarrollo a lo largo del cuatrimestre de un sistema constructivo de madera estructural a partir de los detalles constructivos**

**Práctica nº2: Ejercicio de ley de traba para obra de fábrica cerámica**

**Práctica nº3: (Entrega preliminar 1 + preliminar 2) del Cuaderno de obra**

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo
1	Presentación Cuaderno de obra Clase magistral	<b>T1. Sistema de construcción continuo</b> Práctica nº 1: Cuaderno de obra Relación entre técnica constructiva y forma arquitectónica en los edificios de obra de fábrica cerámica El concepto de cajas cerradas	4	6
2	Clase magistral	El sistema constructivo-estructural de los muros de obra de fábrica cerámica según la normativa vigente CTE-DB-SE-F Verificación de la capacidad portante de los muros de obra de fábrica cerámica según DB-SE-F. Ejemplo de cálculo	4	6
3	Clase magistral	La Termoarcilla. Criterios de proyecto y ejecución. Práctica nº2: Replanteo de las dos primeras hiladas de dos edificios de obra de fábrica cerámica. <b>T2. Sistema constructivo-estructural de entramado (barras-plementería)</b> Características geotécnicas básicas del suelo	4	6
4	Clase magistral	Comportamiento de los diferentes sistemas constructivos-estructurales frente a los asentamientos del terreno. Cimentaciones superficiales. Ejecución y construcción	4	6
5	Clase magistral	Cimentaciones profundas. Ejecución y construcción. Forjados. Los techos antiguos y los forjados actuales.	4	6

6	Clase magistral	Tipologías de forjados actuales: unidireccionales y bidireccionales. Predimensionado de forjados según instrucción vigente EHE08.	4	6
7	Clase magistral	Elementos verticales de comunicación: escaleras y ascensores Propiedades reológicas de los materiales de construcción.	4	6
8	Clase magistral	CTE-DB-HS1. Humedad. Fachadas y muros de subterráneo Práctica nº3: Bajada de cargas y detalles constructivos	4	6
9	PA1. Examen escrito			
10	Clase magistral	La fachada tradicional La fachada ventilada	4	6
11	Clase magistral	CTE-DB-HR. Protección frente al ruido. Opción simplificada. CTE-DB-HR. Rehabilitación	4	6
12	Clase magistral	Revestimientos continuos	4	6
13	Clase magistral	Cubiertas planas Cubiertas inclinadas	4	6
14	Clase magistral	<b>T3.-Sistemas de prefabricación en la edificación</b> Las técnicas de la construcción industrializada	4	6
15	Clase magistral	Industrializar las viviendas unifamiliares y plurifamiliares. Ejemplos realizados Entrega <b>Práctica nº1: Cuaderno de obra</b>	4	6

## Sistema de evaluación

### EVALUACION CONTINUA

Actividades de evaluación	%	Fechas
PA 1. Evaluación programada 1	36	Semana 9
PA 2. Evaluación programada 2	36,5	Semanas 16 - 17
Prácticas entregables (Pr1+Pr2+Pr3) Especificadas en el plan de desarrollo de la asignatura	27.5	Durante el curso

Examen de recuperación	50	Semana 19
------------------------	----	--------------

## Nota de exámenes:

- La asignatura se supera a partir de nota final 5.
- En las semanas 9a y 16/17a se realizan las pruebas de evaluación programadas (exámenes escritos) PA1 y PA2. La prueba PA1 tiene un peso del 40% y la prueba PA2 tiene un peso del 32.5% respecto la nota final de la asignatura.
- Las evaluaciones no eliminan materia impartida.
- Siguiendo las pautas del Marco Académico de Grados de l'EPS, en la 19a semana se podrá recuperar la asignatura.
- La recuperación es un examen independiente, es decir, ya no se guardan las notas de la evaluación continuada ni de las Prácticas. La nota máxima es de 5.
- La no presentación de la Práctica nº 1 (Cuaderno de obra) obligará a una recuperación específica. Tiempo del examen: 3 horas

## Nota de ejercicios:

- Las prácticas nº1, nº2 y nº3 son obligatorias y tienen un peso del 27,5% respecto de la nota final de la asignatura. (Pr1 = 20%; Pr2 = 2.5%; Pr3 = 5%)
- La no presentación de una práctica o su entrega fuera de plazo -sin causa justificada- comporta nota 0, en la práctica correspondiente. Las prácticas no realizadas o suspendidas no se podrán entregar ni recuperar durante la semana de recuperación programada.

## EVALUACION ALTERNATIVA

- La Práctica nº1 (Cuaderno de Obra) es obligatoria. Tendrá un peso del 25% respecto a la nota total.
- La evaluación alternativa consistirá en un único examen que se realizará en la fecha oficial establecida por el último examen de la evaluación continua. Este examen incluirá todo el temario de la asignatura impartida y tendrá una ponderación en la nota total de la asignatura del 75%
- El alumnado tendrá derecho a una recuperación en las mismas condiciones que aquellos que cursen la evaluación continua -si ha entregado la Práctica nº 1-. La nota máxima es de 5.
- La no presentación de la Práctica nº1 (Cuaderno de obra) obligará a una recuperación específica. La nota máxima es de 5. Tiempo del examen: 3 horas

## Bibliografía y recursos de información

### A propósito del sistema constructivo-arquitectónico

- BENAVENT, Pere; Cómo debo construir (1939). Bosch Editorial. Barcelona. 1993
- PARICIO, Antoni; Secrets d'un sistema constructiu: L'Eixample. Edicions UPC. Barcelona. 2001

### A propósito de los elementos constructivos del edificio

- MAÑA, F; El gros de l'obra. Uns apunts de construcció. Edicions UPC. Barcelona. 2000
- AAVV; Tratado de construcción. Fachadas y cubiertas (I). Munilla-Leria. Madrid. 2002
- AAVV; Tratado de construcción. Fachadas y cubiertas (II). Munilla-Leria. Madrid. 2002
- PARICIO, Ignacio; La construcción de la arquitectura. Tres volums: Las técnicas; Los elementos; La composición. ITEC. Barcelona. 2000.

### A propósito de los detalles de construcción

- ALCALDE, F; Banco de detalles arquitectónicos. Distribuidora Díaz de Santos, SA. Sevilla. 2003.
- PERMANYER, Eduard; El detall constructiu a la pràctica de la professió. Publicacions del Col·legi Oficial

d'Arquitectes de Catalunya. Barcelona. 1981.