



Universitat de Lleida

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

Año académico 2015-16

Información general de la asignatura

Denominación	SISTEMAS Y TIPOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN
Código	101413
Semestre de impartición	2n Q Evaluación Continuada
Carácter	Obligatoria
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	4.35
Créditos prácticos	1.65
Departamento/s	Enginyeria Agroforestal
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán
Grado/Máster	Grado en Arquitectura Técnica
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	jrcastro@eagrof.udl.cat

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.

Objetivos académicos de la asignatura

ver competencias

Competencias

Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - De los diversos sistemas que se pueden establecer en la arquitectura, se trabajan los sistemas constructivos que caracterizaron la edificación en el siglo XX, principios del XXI, sin olvidar aspectos funcionales, espaciales y formales que engloba el concepto de tipología edificatoria. Un sistema constructivo es un conjunto de elementos heterogéneos -de materiales de construcción- de diferentes escalas y propiedades que se relacionan entre sí, con una organización interna que intenta, de manera estratégica, ofrecer una respuesta coherente ante la complejidad del entorno, constituyendo un todo -un edificio, una vivienda, un organismo- que no se explica mediante la simple adición de sus partes. Tomar como punto de partida el concepto de sistema constructivo tiene que ver con la conciencia de total interrelación entre los elementos e inscribir la obra edificatoria dentro de escalas mayores y menores. Así, las normativas e instrucciones vigentes, que deben conocerse, los materiales de construcción, los detalles constructivos-estructurales, los sistemas constructivos-estructurales y las tipologías edificatorias son subsistemas de mayor escala que se están sugiriendo y actúan de contexto.

Competencias específicas de la titulación

- Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y 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.
- Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
- Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.
- Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido.
- Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación, y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.
- 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 la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.

- Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.
- Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio.

Competencias transversales de la titulación

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

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 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

Ver plan de desarrollo

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.

Semana 1ª

T1.-

- Presentación de la asignatura. Presentación **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".

Semana 2ª

T1.-

- 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.

Semana 3ª

T1.-

- La Termoarcilla. Criterios de proyecto y ejecución.
- Presentación **Práctica nº2: Replanteo de las dos primeras hiladas de obra cerámica en dos viviendas plurifamiliares.**

T2.-

- Características geotécnicas básicas del suelo.

Semana 4ª

T2.-

- Comportamiento de los diferentes sistemas constructivos-estructurales frente a los asentamientos del terreno.
- Entrega parcial **Práctica nº1** (Entrega preliminar)
- Cimentaciones superficiales. Ejecución y construcción.

Semana 5ª

T2.-

- Cimentaciones profundas. Ejecución y construcción.
- Forjados. Los techos antiguos y los forjados actuales.

Semana 6ª

T2.-

- Tipologías de forjados actuales: unidireccionales y bidireccionales
- Predimensionado de forjados según instrucción vigente EHE08
- **Entrega Práctica nº2**

Semana 7ª

T2.-

- Elementos verticales de comunicación: escaleras y ascensores
- Propiedades reológicas de los materiales de construcción

Semana 8ª

T2.-

- CTE-DB-HS1. Humedad. Fachadas y muros de subterráneo.
- Presentación **Práctica nº3: Bajada de cargas y detalles constructivos**

Semana 9ª

- **Evaluación programada 1**

Semana 10ª

T2.-

- La fachada tradicional
- La fachada ventilada

Semana 11ª

T2.-

- CTE-DB-HR. Protección frente al ruido. Opción simplificada.
- CTE-DB-HR. Rehabilitación.
- Entrega **Práctica nº3**

Semana 12ª

T2.-

- Revestimientos continuos

Semana 13ª

T2.-

- Cubiertas planas
- Cubiertas inclinadas

Semana 14ª

T3.-

- Las técnicas de la construcción industrializada

Semana 15ª

T3.-

- Industrializar las viviendas unifamiliares y plurifamiliares. Ejemplos realizados.
- Entrega **Práctica nº1: Cuaderno de obra.**

Sistema de evaluación

Actividades de evaluación	%	Fechas
AV 1. Evaluación programada 1	40	Semana 9
AV 2. Evaluación programada 2	32,5	Semanas 16 - 17
Práctica nº1	20	Durante el curso. Ver plan de desarrollo
Práctica nº2	2,5	Durante el curso. Ver plan de desarrollo
Práctica nº3	5	Durante el curso. Ver plan de desarrollo
Examen de recuperación	50	Semana 19

Pautas de evaluación de la asignatura.

- La asignatura se supera a partir de nota final 5.

Nota de exámenes:

En las semanas 9a y 16/17a se realizan las pruebas de evaluación programadas (exámenes escritos) AV1 y AV2. La prueba AV1 tiene un peso del 40% y la prueba AV2 tiene un peso del 32.5% respecto a la nota final de la asignatura.

- Las prácticas nº1, nº2 y nº3 son obligatorias y tienen un peso del 27,5% respecto de la nota final de la asignatura.
- La no presentación de una práctica o la entrega fuera de plazo -sin causa justificada- comporta nota 0, en la práctica correspondiente.
- Las evaluaciones no eliminan materia impartida.
- Siguiendo las pautas del Marc Acadèmic de Graus 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 continua. La nota máxima es de 5.

Las prácticas no realizadas o suspendidas no se podrán entregar ni recuperar durante la semana de recuperación programada.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía recomendada

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
- ROWE, Colin; "Chicago Frame", The Mathematics of the Ideal Villa and Others Essays.

Cambridge, Massachusetts and London, England. The MIT Press (1976). Traducción castellana, "La estructura de Chicago". Ediciones del Serbal. Barcelona. 1993.

A propósito de los elementos constructivos del edificio

- MAÑA, F; El gros de l'obra. Uns apunts de construcció. Edicions UPC. Barcelona. 2000
- ADELL, J.Mª; Arquitectura sin fisuras. Munilla-Leria. Madrid. 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.
- GONZALEZ, J; CASALS, A; FALCONES, A; Les claus per a construir l'arquitectura. Tres volums: I Principis; II Elements; III Elements. Gustavo Gili. Barcelona.2002.
- PARICIO, Ignacio; La fachada de ladrillo. Bisagra.ITEC. Barcelona. 1998.
- BIELZADE ORY, J. Manuel; Revestimientos continuos. Fundación Escuela de la Edificación. Madrid.1996.

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.