



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**CONSTRUCCIONES E  
INSTALACIONES**

Coordinación: FERNÁNDEZ SERRANO, ÁLVARO

Año académico 2017-18

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES			
<b>Código</b>	102560			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	3	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
<b>Número de créditos ECTS</b>	6			
<b>Grupos</b>	1GG			
<b>Créditos teóricos</b>	0			
<b>Créditos prácticos</b>	0			
<b>Coordinación</b>	FERNÁNDEZ SERRANO, ÁLVARO			
<b>Departamento/s</b>	INGINYERIA AGROFORESTAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Horas presenciales: 60 Horas no presenciales: 90			
<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 / castellano			
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	contactar amb els professors			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
FERNÁNDEZ SERRANO, ÁLVARO	afer@eagrof.udl.cat	3	contactar con el profesor
ROSELL POLO, JOAN RAMON	jr.rosell@eagrof.udl.cat	3	contactar con el profesor

## Información complementaria de la asignatura

Consultar regularmente el Camus Virtual

## Objetivos académicos de la asignatura

### Objectius i resultats de l'aprenentatge

El estudiante, al superar la asignatura, debe ser capaz de

**R1:** Conocer los componentes del hormigón y sus propiedades.

**R2:** Calcular las acciones a considerar en el diseño de elementos estructurales de acuerdo con el CTE.

**R3:** Calcular las combinaciones de acciones y elegir la más desfavorable para cada elemento de acuerdo con el CTE.

**R4:** Dimensionar y comprobar elementos sencillos de acero (correa, viga, pilar) de acuerdo con el CTE.

**R5:** Utilizar un programa de uso profesional de cálculo de estructuras

**R6:** Conocer y comprender la Normativa, los componentes y características de una instalación eléctrica de Baja Tensión.

**R7:** Diseñar y calcular una instalación eléctrica de una explotación hortofrutícola.

**R8:** Conocer el funcionamiento de las máquinas eléctricas y calcular sus parámetros característicos.

**R9:** Conocer y dimensionar los principales sistemas para la Electrificación Rural: convencionales y alternativos.

**R10:** Conocer y aplicar técnicas de optimización del consumo de energía eléctrica y la Normativa sobre Tarifas eléctricas.

## Competencias

### Competencias generales

Se garantizarán como mínimo las siguientes competencias básicas:

**CG1.** Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por la seva naturaleza y características queden comprendidos en la técnica

propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesquera, de salazón y en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales –parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.–, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

**CG2.** Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico i energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y este entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

**CG8.** Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

**CG10.** Capacidad para la investigación y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

**CG12.** Capacidad para trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

**CG13.** Corrección en la expresión oral y escrita

## Competencias específicas

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:

**CEHJ2.** Ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas. Obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas.

Electrificación. Riegos y drenajes. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

- **Tema 1:** Acciones en la edificación. Combinaciones de acciones. CTE. Estados Límite Últimos. Estados Límite de Servicio.
- **Tema 2:** Hormigón. Normativa, EHE. Componentes. Durabilidad. Dosificación. Cálculo de secciones sencillas de hormigón armado.
- **Tema 3:** Cálculo de secciones de acero. Perfiles metálicos. Cálculo de acciones. Esfuerzos internos. Flexión pura, flexión simple y flexión compuesta. Tensión normal, límite elástico. Interacción con el cortante. Pandeo.
- **Tema 4: Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (IEBT).** Repaso de corriente alterna. Normativas para IEBT. Elementos y características de una IEBT. Seguridad de las IEBT. Diseño y cálculo de IEBT. El proyecto eléctrico en BT. Documentación.
- **Tema 5: Máquinas Eléctricas (ME).** Principios generales de las ME. Convertidores de energía eléctrica. ME rotativas de corriente continua. ME rotativas de corriente alterna. ME especiales. Protección de las ME. Principios de automatización de las MA.
- **Tema 6: Sistemas para la Electrificación rural. Optimización del consumo de energía eléctrica. Tarifas eléctricas.** Líneas eléctricas. Centros de Transformación. Generadores. Energías renovables. Instalaciones fotovoltaicas. Orientaciones y técnicas para el ahorro y optimización del consumo de energía eléctrica. Tarifas y coste económico de la energía eléctrica.

## Actividades prácticas

- Resolución de casos prácticos con ordenador.
- Resolución de ejercicios y ejemplos en el aula.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Activitats d'aprenentatge

BLOque		Clase magistral y resolución de problemas (horas)	Prácticas con ordenador (horas)	Prácticas de laboratorio (horas)	Evaluación (horas)	TOTAL (horas)
		Presencial /No presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial / no presencial
<b>1</b>	<b>Presentación</b>	2				2
<b>2</b>	<b>Tema 1</b>					14/23
	Teoría y resolución de problemas	10/17				
	Resolució de vigas con un programa		2/6			
	Examen tema 1				2	
<b>3</b>	<b>Tema 2</b>					8/13
	Teoría y resolución de problemas	8/13				
	Resolución de vigas con un programa					
<b>4</b>	<b>Tema 3</b>					6/9
	Teoría y resolución de problemas	4/9				
	Examen temas 2 y 3				2	
<b>5</b>	<b>Tema 4</b>					14/21
	Teoría y resolución de problemas	12/21				
	Examen tema 4				2	
<b>6</b>	<b>Tema 5</b>					7/12
	Teoría y resolución de problemas	7/12				
<b>7</b>	<b>Tema 6</b>					9/12
	Teoría y resolución de problemas	7/12				
	Examen temas 5 y 6				2	

TOTAL						60/ 90
-------	--	--	--	--	--	--------

## Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Resultado del aprendizaje	Procedimiento	Peso calificación
<b>Clase magistral y resolución de problemas:</b>			
<b>Tema 1</b>	R1, R2, R3	Examen	25
<b>Tema 2 y 3</b>	R4, R5	Examen	25
<b>Aula Informática</b>	R3	Prácticas con ordenador	sí/no
<b>Tema 4</b>	R6, R7	Examen	<b>25</b>
<b>Tema 5 y 6</b>	R8, R9, R10	Examen	<b>25</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

- Para superar la asignatura es imprescindible aprobar todos los exámenes y entregar todas las prácticas.

### Exámenes

- Los exámenes de los temas 1, 2 y 3 siempre serán de modalidad "con apuntes", el estudiante podrá consultar la documentación escrita que considere oportuna.
- En los exámenes de los temas 4, 5 y 6 la única documentación que se podrá consultar es un formulario elaborado por el propio estudiante.

### Prácticas

- Se considerará como **no entregada** cualquier práctica entregada fuera de plazo.
- Las prácticas no tienen una calificación explícita. Su calificación va implícita en los exámenes, porque el estudiante que las entrega bien resultas y a tiempo es capaz de resolverlos con mucha más facilidad.

### Criterios generales.

- Se exige corrección formal en los documentos presentados por parte de los estudiantes, ya sean exámenes o prácticas. Es imposible superar la asignatura si se incumple este requisito. Se hace especial hincapié en la ortografía.
- A la hora de corregir los exámenes y las prácticas se penalizarán muy especialmente la ausencia o incorrección de las unidades en los resultados numéricos, los errores de concepto, los errores groseros o las contradicciones. La presencia de algún error de los aquí descritos puede ser causa suficiente como para que un examen sea calificado como suspenso.

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

España. Ministerio de Vivienda. 2006. *Código técnico de la edificación. Documento básico SE- A. Seguridad*

*estructural. Acero*. Madrid: Ministerio de Vivienda. Disponible en web:

<<http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-A.pdf>> [ref. 15 de julio de 2016].

España. Ministerio de Vivienda. 2006. *Código Técnico de La Edificación. Documento Básico SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones En La Edificación*. Madrid: España. Ministerio de Vivienda. Disponible en web:

<<http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-AE.pdf>> [ref. 15 de julio de 2016].

España. Ministerio de Vivienda. 2006. *Código Técnico de La Edificación. Documento Básico SE. Seguridad Estructural*. Madrid: España. Ministerio de Vivienda. Disponible en web:

<[http://www.codigotecnico.org/cte/export/sites/default/web/galerias/archivos/DB\\_SE\\_abril\\_2009.pdf](http://www.codigotecnico.org/cte/export/sites/default/web/galerias/archivos/DB_SE_abril_2009.pdf)> [ref. 15 de julio de 2016].

Gere JM. 2002. *Resistencia de materiales*. 5ª ed. Madrid: Paraninfo.

Jiménez Montoya P *et al*. 2009. *Hormigón armado*. 15ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

Luna Sánchez, L *et al*. 2008. *Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

García Trasancos, J. 2004. *Instalaciones eléctricas en media y baja tensión*. 4ª ed. Madrid: Paraninfo.

García Trasancos, J. 2006. *Electrotecnia*. 9ª ed. Madrid: Thomson-Paraninfo.

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA. 2002. Reglamento electrotécnico para baja

tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto; BOE del 18 de septiembre de 2002 (suplemento).