



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES**

Coordinació: PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS

Any acadèmic 2020-21

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES				
<b>Codi</b>	14411				
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Màster Universitari en Enginyeria Agronòmica	1	OBLIGATÒRIA	Presencial	
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6				
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	0.6	0.7	2.4	2.3
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	1	1
<b>Coordinació</b>	PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS				
<b>Departament/s</b>	ENGINYERIA AGROFORESTAL				
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	6 ECTS x 25 h/ECTS = 150 hores				
	40% presencials = 60 h 60% treball autònom = 90 h				
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.				
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català i Castellà				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
PUIGDOMENECH FRANQUESA, LUIS	lluis.puigdomenech@udl.cat	4,5	
ROSELL POLO, JOAN RAMON	joanramon.rosell@udl.cat	1,5	

## Informació complementària de l'assignatura

### Recursos

Tot el material relacionat amb l'assignatura es penjarà a l'apartat Recursos del Campus Virtual.

Tots els avisos s'enviaran al correu electrònic que proporciona la UdL a l'alumnat. Es prega revisar-lo amb regularitat.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Dotar l'alumnat dels coneixements, així com de les tècniques, eines, destreses i habilitats necessàries per a poder exercir eficaçment les activitats professionals a desenvolupar en la realització d'una construcció i electrificació, i la seva gestió a l'àmbit industrial-agrari.
- Orientar l'alumnat per que sigui capaç de seleccionar el millor enfocament a cada problema constructiu que afrontin utilitzant una metodologia correcta.
- Conèixer les propietats dels materials utilitzats habitualment en la construcció per fer un ús adequat dels mateixos, en especial el formigó i l'acer.
- Determinar les propietats que ha de tenir el material d'un element constructiu a partir de les funcions que ha de realitzar aquest element, tenint en compte les condicions de ús, de durabilitat i de seguretat.
- Controlar les propietats i las característiques dels materials utilitzats en construcció en el moment de la seva recepció, emprant els instruments i la metodologia adequada.
- Conèixer les característiques diferencials dels elements constructius bàsics que apareixen en un projecte d'enginyeria.
- Realitzar el dimensionament d'elements constructius, a nivell bàsic.
- Dotar l'alumnat de criteris per a la Gestió d'altres aspectes que incideixen en l'elaboració de Projectes, com ara, la tramitació administrativa dels documents oficials de Projecte Bàsic i Executiu, el coneixement i criteri de decisió en el moment d'assignar unitats d'obra en l'elaboració de pressupostos o/i en l'anàlisi d'ofertes de proveïdors de la construcció, i la gestió i planificació per al control i seguiment de les obres.
- Dotar l'alumnat de coneixements, tècnics i eines per a elaborar, comprendre i gestionar projectes d'electrificació en l'àmbit agroforestal.
- Dotar l'alumnat de coneixements, tècnics i eines per a dissenyar, comprendre i gestionar instal·lacions d'il·luminació en l'àmbit agroforestal.

## Competències

Es desenvoluparan totes les competències generals de la titulació (CG1 a CG15).

Competències específiques de la Titulació:

CE2: Construccions agroindustrials, infraestructures i camins rurals. Maquinària, instal·lacions i equips.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

Bloc GESTIÓ DE PROJECTES (Lluís Puigdomènech, 1.5 ECTS)

1. Project Management. Gestió d'objectius, temps, costos, qualitat i risc en els projectes. Elaboració documents assistida per banc de preus, generador ITEC®. Criteris d'interpretació d'ofertes de proveïdors de la construcció per a la presa de decisió. Establiment de ratis.
2. Procediment administratiu per als projectes d'obra i per als projectes d'activitat. Definir la via administrativa adequada i seguiment d'un projecte incoat.
3. Planificació, programació i gestió de les fases del projecte. Gestió i control amb MS Project®.
4. Implementació d'altres aspectes relacionats amb la Seguretat en els projectes.

Bloc CONSTRUCCIÓ (Lluís Puigdomènech, 2 ECTS)

1. Context, concepte i nous paradigmes.
2. Tipologia estructural: model estructural i accions. Generador de pòrtics®.
3. Disseny d'estructures d'acer. CYPE 3D®.
4. Disseny de pòrtics de formigó armat. CYPECAD®
5. Forjats.
6. Fonaments i murs de contenció.
7. Tancaments i paviments.

Bloc ELECTRIFICACIÓ RURAL (Joan Ramon Rosell, 1.5 ECTS)

1. Bases del disseny d'instal·lacions elèctriques.
2. Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (B.T.).
3. Instal·lacions d'il·luminació.
4. Càlcul instal·lacions en B.T. Disseny assistit per ordinador: DmElect®.
5. Tarifes Elèctriques. Optimització de l'ús de la energia elèctrica.

Bloc CLIMATITZACIÓ (Lluís Puigdomènech, 1 ECTS)

1. Aïllament
2. Calefacció
3. Ventilació
4. Refrigeració

## Eixos metodològics de l'assignatura

L'assignatura pretén desenvolupar els continguts que es detallen al temari. Hi haurà tres blocs diferenciats però que participen en un treball comú. Es penjarà material i es farà un seguiment per correu electrònic. L'avaluació es farà sobre un treball per grups simulant la presentació d'un projecte d'obra constructiva i instal·lació elèctrica a licitació. Els lliuraments es realitzaran en tres fases per a garantir un "retorn" als estudiants. Per a l'elaboració del projecte s'usarà software, algun del qual es podrà tenir disponible sobre els ordinadors personals i altres amb llicència a les sales d'usuari (accés remot o presencial).

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Cada grup presentarà, al final de l'assignatura, un projecte (algunes parts d'aquest) a una licitació privada. Per a aquest treball d'assignatura, els estudiants s'hauran d'organitzar en grups de 2 ò 3 persones. Els estudiants hauran de fer lliuraments a les activitats corresponents en les següents fases temporals:

1ª Fase (Treball de bloc): Per a cada bloc i activitat corresponent en el Campus Virtual, hi haurà un lliurament relacionat amb els continguts explicats, juntament amb els arxius resultants d'usar el software disponible. Una setmana després del lliurament, hi haurà un retorn per part del professor encarregat de cada bloc per a poder millorar el contingut.

2ª Fase (Projecte d'execució): Fetes les millores resultants del lliurament de la 1ª fase, es presentarà un document \*.pdf unificant les explicacions dels diferents blocs i també els arxius generats pel programari usat; aquests arxius han de ser visualitzables pel programari de la sala d'usuaris (MS Project, CYPE, DIALUX, DMElect (CIEBT)). Es valorarà la suficiència o no del document. Tots aquells lliuraments acceptats quedaran a la vista pública (sols la memòria) en la carpeta de Recursos. Els no acceptats podran presentar una millora a la 3a fase per a optar a una nota de 5

3ª Fase (Millora): Visualitzats la resta de projectes presentats i acceptats, es presentarà la darrera versió (millorada o no) del projecte a partir del propi treball realitzat en la fase 2.

## Sistema d'avaluació

El treball acceptat en la 2ª fase (veure Pla de Desenvolupament) suposa una nota igual o major que 6. L'acceptació del treball es basarà en: la cohesió i correcció documental; justificació de la localització, auditoria dels amidaments, relació pressupost/temps d'execució (gestió de projectes); la presentació de diferents alternatives de disseny i ajust del dimensionat estructural en pes d'acer i correcció en els càlculs manuals de la fonamentació (construcció); justificació i solució adoptada per a les instal·lacions d'enllumenat i elèctrica (enllumenat i electrificació). La correcta estimació de les potències de refrigeració a instal·lar (climatització). La nota en la 3ª fase correspondrà a la valoració ponderada de cada part en el projecte:

- |                             |     |
|-----------------------------|-----|
| • Bloc Gestió de Projectes  | 1/4 |
| • Bloc Construcció          | 1/3 |
| • Bloc Electrificació Rural | 1/4 |
| • Bloc Climatització        | 1/6 |

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bloc GESTIÓ DE PROJECTES

Normativa:

- Normes Subsidiàries i P.O.U.M dels diferents ens locals en estudi.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA)
- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'urbanisme.
- Altres que s'aniran incorporant al llarg de l'assignatura.

Bibliografia bàsica:

- SÁNCHEZ ROMERO, M. et al, Cuestiones y problemas resueltos de Dirección y Gestión de Proyectos. Ed. UPV.

Bibliografia complementària:

- Echevarría, D. Manual para Project Managers. Como gestionar proyectos con éxito. Ed. Wolters Kluwer Empresas.

### Bloc CONSTRUCCIÓ

Normativa:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) <http://www.codigotecnico.org>
- MINISTERIO DE FOMENTO. 2008. Instrucción del hormigón estructural EHE-08.

Bibliografia bàsica:

- ARNEDO, A. 2009. Naves Industriales con Acero. Publicaciones APTA.

- ARROYO, J.C. et al. 2009. Jiménez Montoya. Hormigon Armado. Ed. Gustavo Gili.

## Bibliografia complementària:

- ARGÜELLES, R. et al. 1999. Estructuras de Acero. Ed. Bellisco.
- FLORES, J.A. et al. 2011. Análisis de estructuras metálicas. Cálculo de aplicaciones reales con Metal 3D. AMV Ediciones.
- FLORES, J.A. et al. 2012. Diseño y cálculo de oficinas en la industria. Estructuras de hormigón armado. Cálculo con CYPECAD. AMV Ediciones.

## Bloc ELECTRIFICACIÓ RURAL

### Normativa:

- 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.
- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA. 2003. Guía Técnica de aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO. 2008. Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. 2014. Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

### Bibliografia bàsica:

- BARRERO GONZÁLEZ, F., GONZÁLEZ ROMERA, E., MILANÉS MONTERO, M. I., ROMERO CADAVAL, E. 2012. Fundamentos de Instalaciones Eléctricas. Editorial GARCETA.
- GARCIA TRASANCOS. 2003. Instalaciones eléctricas en media y baja tensión. Adaptado al nuevo RBT (BOE 2002). 4ª Edición Actualizada. Ed. Thomson- Paraninfo.
- IBAÑEZ, ROSELL, ROSELL. 2005. Tecnología Solar. Ed. Mundi Prensa
- LUNA, GARCÍA, ADRADOS, GARCÍA, GUTIÉRREZ, GUTIÉRREZ, DE LA PLAZA. 2008. Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario. Ed. Mundi Prensa.
- ROGER FOLCH, J., RIERA GUASP, M., ROLDÁN PORTA, C. 2010. Tecnología Eléctrica (3ª edición) Editorial Síntesis, S.A.

### Bibliografia complementària:

- ROSELL. 2000. Circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos. Fundamentos teóricos y ejercicios resueltos. Edicions de la Universitat de Lleida.

## Bloc CLIMATITZACIÓ

### Normativa:

- AENOR. 2012. UNE-EN ISO 6946: Componentes y elementos para la edificación. Resistencia térmica y transmitancia térmica. Métodos de cálculo. Ed. AENOR
- Mº de Fomento. 2013. CTE-DB-HE: Ahorro de energía. Ed. Mº de Fomento.

### Bibliografia bàsica:

- ASHRAE. 2013. ASHRAE Handbook – Fundamentals. Ed. ASHRAE.