



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**CONSTRUCCIONS
AGROINDUSTRIALS I
ELECTRIFICACIÓ**

Coordinació: ROSELL POLO, JOAN RAMON

Any acadèmic 2017-18

Informació general de l'assignatura

Denominació	CONSTRUCCIONS AGROINDUSTRIALS I ELECTRIFICACIÓ			
Codi	102585			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Agrària i Alimentària	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	1GG			
Crèdits teòrics	0			
Crèdits pràctics	0			
Coordinació	ROSELL POLO, JOAN RAMON			
Departament/s	ENGINYERIA AGROFORESTAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català: 100%			
Horari de tutoria/lloc	<p>Nom: (coordinador) Joan Ramon Rosell Polo Centre: ETSEA Departament: Enginyeria Agroforestal Despatx: E4.1.04.3 Horari consulta: A determinar Telèfon: 973702861</p> <p>Nom: Jorge Lampurlanés Castel Centre: ETSEA Departament: Enginyeria Agroforestal Despatx: E4.2.07.2 Horari consulta: A determinar Telèfon: 973702537</p>			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits	Horari de tutoria/lloc
LAMPURLANÉS CASTEL, JORGE	jlampur@eagrof.udl.cat	3	
ROSELL POLO, JOAN RAMON	jr.rosell@eagrof.udl.cat	3	

Informació complementària de l'assignatura

Assignatura/matèria en el conjunt del pla d'estudis

L'assignatura, obligatòria dins de l'especialitat d'Indústries Agràries i Alimentàries, tracta de les construccions i les instal·lacions elèctriques necessàries per al desenvolupament de les activitats pròpies de l'especialitat.

Requisits per a cursar-la

Prerequisits:

Fonaments de l'Enginyeria Rural

Construcció

Recomanacions

Consultar regularment el Campus Virtual i el correu electrònic de la UdL.

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant, en superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

R1: Conèixer els components del formigó i les seves propietats.

R2: Dimensionar elements de formigó armat.

R3: Dimensionar elements d'acer.

R4: Conèixer les tipologies estructurals més freqüents i els materials emprats en la construcció de naus agroindustrials.

R5: Conèixer i comprendre la Normativa, els components i característiques d'una instal·lació elèctrica de Baixa Tensió.

R6: Dissenyar i calcular una instal·lació elèctrica d'una indústria agroalimentària.

R7: Conèixer el funcionament de les màquines elèctriques i calcular els seus paràmetres característics.

R8: Conèixer i dimensionar els principals sistemes per a l'Electrificació Rural: convencionals i alternatius.

R9: Conèixer i aplicar tècniques d'optimització del consum d'energia elèctrica i la Normativa sobre Tarifes elèctriques.

Competències

Competències generals

Es garantiran com a mínim les següents competències bàsiques:

CG1. Capacitat per a la preparació prèvia, concepció, redacció i firma de projectes que tinguin per objecte la construcció, reforma, reparació, conservació, demolició, fabricació, instal·lació, muntatge o explotació de bens mobles o immobles que per la seva naturalesa i característiques quedin compreses en la tècnica pròpia de la producció agrícola i ramadera (instal·lacions o edificacions, explotacions, infraestructures i vies rurals), la indústria agroalimentària (indústries extractives, fermentatives, làcties, conserveres, hortofrutícoles, càrnies, pesqueres, de salaó i en general, qualsevol altra dedicada a l'elaboració i/o transformació, conservació, manipulació i distribució de productes alimentaris) i la jardineria i el paisatgisme (espais verds urbans i/o rurals – parcs, jardins, vivers, arbrat urbà, etc.–, instal·lacions esportives públiques o privades i entorns sotmesos a recuperació paisatgística).

CG2. Coneixement adequat dels problemes físics, les tecnologies, maquinària i sistemes de subministrament hídric i energètic, els límits imposats per factors pressupostaris i normativa constructiva, i les relacions entre les instal·lacions o edificacions i explotacions agràries, les indústries agroalimentàries i els espais relacionats amb la jardineria i el paisatgisme amb el seu entorn social i ambiental, així com la necessitat de relacionar aquells i aquest entorn amb les necessitats humanes i de preservació del medi ambient.

CG3. Capacitat per a dirigir l'execució de les obres objecte dels projectes relatius a indústries agroalimentàries, explotacions agràries i espais verds i les seves edificacions, infraestructures i instal·lacions, la prevenció de riscos associats amb aquesta execució i la direcció d'equips multidisciplinaris i gestió de recursos humans, de conformitat amb criteris deontològics.

CG8. Capacitat de resolució de problemes amb creativitat, iniciativa, metodologia i raonament crític.

CG10. Capacitat per a la recerca i utilització de la normativa i reglamentació relativa al seu àmbit d'actuació.

CG12. Capacitat per al treball en equips multidisciplinaris i multiculturals.

CG13. Correcció en la expressió oral i escrita.

CG15. Domini de les Tecnologies de la informació i la comunicació.

Competències específiques

Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de:

CEIAA2. Enginyeria de les indústries agroalimentàries. Equips i maquinàries auxiliars de la indústria agroalimentària. Automatització i control de processos. Enginyeria de les obres i instal·lacions. Construccions agroindustrials. Gestió i aprofitament de residus.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Temari

- **Tema 1:** Components del formigó armat. Durabilitat. Dosificació. Dimensionament de seccions de formigó armat.
- **Tema 2:** Dimensionament de seccions d'acer. Vinclament.
- **Tema 3:** Naus agroindustrials.
- **Tema 4: Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió (IEBT).** Repàs de corrents alterns. Normatives per a IEBT. Elements i característiques d'una IEBT. Seguretat de les IEBT. Disseny i càlcul d'IEBT. El projecte elèctric en BT. Documentació.
- **Tema 5: Màquines elèctriques (ME).** Principis generals de les ME. Convertidors d'energia elèctrica. ME rotatives de corrent continu. ME rotatives de corrent altern. ME especials. Protecció de les ME. Principis d'automatització de les MA.
- **Tema 6: Sistemes per a l'Electrificació rural. Optimització del consum d'energia elèctrica. Tarifes elèctriques.** Línies elèctriques. Centres de Transformació. Generadors. Energies renovables. Instal·lacions fotovoltaïques. Orientacions i tècniques per a l'estalvi i optimització del consum d'energia elèctrica. Tarifació i cost econòmic de l'energia elèctrica.

Activitats pràctiques

- Resolució d'exercicis i exemples a l'aula.
- Resolució de casos pràctics amb ordinador.

Eixos metodològics de l'assignatura

BLOCS	Classe magistral i resolució de problemes (hores)	Pràctiques amb ordinador (hores)	Avaluació (hores)	TOTAL (hores)
		Presencial / No presencial	Presencial / No presencial	Presencial

1	Presentació	1					1	
2	Tema 1						13	19
	Teoria i resolució de problemes	9	15					
	Dimensionament d'elements amb ordinador			2	4			
	Examen tema 1					2		
3	Tema 2						10	18
	Teoria i resolució de problemes	8	14					
	Dimensionament d'elements amb ordinador			2	4			
4	Tema 3						6	8
	Teoria i resolució de problemes	4	8					
	Examen temes 2 i 3					2		
5	Tema 4						14	21
	Teoria i resolució de problemes	12	21					
	Examen tema 4					2		
6	Tema 5						7	12
	Teoria i resolució de problemes	7	12					
7	Tema 6						9	12
	Teoria i resolució de problemes	7	12					
	Examen temes 5 i 6					2		
TOTAL							60	90

Tipus d'activitat	Activitat presencial de l'alumne	Activitat no presencial de l'alumne
Classe magistral i resolució de problemes	Introducció dels conceptes mitjançant la resolució de problemes.	Estudi dels conceptes teòrics que possibiliten la resolució de problemes. Resolució de problemes.
Dimensionament d'elements amb ordinador	Resolució de problemes amb un programa informàtic.	Resolució de problemes amb un programa informàtic i a mà.



Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Resultat de l'aprenentatge	Procediment	Pes qualificació (%)
Tema 1, problemes i pràctica	R1, R2	Examen, lliurament de problemes resolts	25
Tema 2 i 3 , problemes	R3, R4	Examen, lliurament de problemes	25
Tema 4	R6, R7	Examen	25
Tema 5 i 6	R8,R9,R10	Examen	25
TOTAL			100

Observacions

- Per tal de superar l'assignatura és imprescindible aprovar tots els exàmens i lliurar tots els problemes resolts.

Exàmens

- Els exàmens dels temes 1, 2 i 3 tindran una part de teoria (30% de la nota) a realitzar sense documentació i una part de problemes (70% de la nota) que es podrà realitzar amb documentació.
- En els exàmens dels temes 4,5 i 6 la única documentació que es podrà consultar es un formulari elaborat pel propi estudiant.

Problemes

- Es consideraran com a **no lliurats** si es lliuren fora de termini.
- La presentació dels problemes amb qualitat suficient és requisit indispensable per a poder presentar-se a l'examen.

Criteris generals.

- S'exigeix correcció formal als documentes presentats per part dels estudiants, ja siguin exàmens o problemes. És impossible superar l'assignatura si s'incompleix aquest requisit. Es crida l'atenció molt especialment sobre l'ortografia.
- A l'hora de corregir els exàmens i les pràctiques es penalitzaran molt especialment la absència o incorrecció de les unitats als resultats numèrics, els errors de concepte, els errors grollers o les contradiccions. La

presència d'algun error dels aquí descrits pot ser causa suficient com per que un examen sigui qualificat com a suspens.

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

Ministerio de Vivienda. 2006. CTE DB SE. *Bases de cálculo*. Madrid: Ministerio de Vivienda.

Disponible en web: http://www.codigotecnico.org/cte/export/sites/default/web/galerias/archivos/DB_SE_abril_2009.pdf

Ministerio de Vivienda. 2006. CTE DB SE-AE. *Acciones en la edificación*. Madrid: Ministerio de Vivienda. Disponible en web: www.codigotecnico.org/cte/export/sites/default/web/galerias/archivos/DB_SE-AE_abril_2009.pdf

Ministerio de Fomento. 2011. EHE-08. *Instrucción de Hormigón Estructural*. Madrid: Ministerio de Fomento. Disponible en web: www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/029BEBA6-A895-40E4-BA9F-FD0D75E3B865/107241/5EHE2008ultimo.pdf

Ministerio de Vivienda. 2006. CTE DB SE-A. *Acero*. Madrid: Ministerio de Vivienda. Disponible en web: www.codigotecnico.org/cte/export/sites/default/web/galerias/archivos/CTE_Parte_2_DB_SE-A.pdf

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 Tecnología. 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).

Bibliografia complementària

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

García Meseguer A, Moran F y Arroyo JC. 2009. *Jiménez Montoya. Hormigón armado*. 15ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.

Monfort J. 2006. *Estructuras metálicas para edificación*. Adaptado al CTE. Valencia: Editorial UPV.

Monfort J, Pardo JL y Guardiola A. 2008. *Problemas de estructuras metálicas adaptados al Código Técnico*. Valencia: Editorial UPV.

Rosell J.R. 2000. *Circuitos eléctricos monofásicos y trifásicos. Fundamentos teóricos y ejercicios resueltos*. Lleida: Ed. Universitat de Lleida.

Martínez F. 2004. *Instalaciones eléctricas de alumbrado e industriales*. 4ª ed. Madrid: Thomson-Paraninfo.

Sanz J.L. 2005. *Instalaciones eléctricas. Soluciones a problemas en baja y alta tensión*. Madrid: Thomson-Paraninfo.

Wildi T. 2007. *Máquinas eléctricas y sistemas de potencia*. 6ª ed. México: Pearson-Prentice Hall.

