

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	11612 - Estructures Agroindustrials
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura</b>	11612 - Estructures Agroindustrials
<b>Crèdits</b>	1,5 de presencials (37,5 hores) 3,5 de no presencials (87,5 hores) 5 de totals (125 hores).
<b>Grup</b>	Grup 1, 2S (Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Segon semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Antoni Cladera Bohigas <a href="mailto:antoni.cladera@uib.es">antoni.cladera@uib.es</a>	10:00	11:00	Divendres	05/09/2016	28/07/2017	F-111 (a convenir amb cita prèvia)
	13:00	14:00	Dilluns	01/09/2016	22/12/2016	Mateu Orfila F-317 Se debe concertar con 3 días de antelación
Carlos Rodrigo Ribas González <a href="mailto:carlos.ribas@uib.es">carlos.ribas@uib.es</a>	13:00	14:00	Dilluns	09/01/2017	12/04/2017	Mateu Orfila F-317 Se debe concertar con 3 días de antelación
	13:00	14:00	Dilluns	24/04/2017	09/06/2017	Mateu Orfila F-317 Se debe concertar con 3 días de antelación

### Contextualització

La normativa vigent en materia de l'ordenació de construccions agrícoles o industrials estableix que per a portar terme qualsevol procés d'edificació es precisa d'un projecte redactat per un tècnic competent. En aquesta assignatura l'alumne adquirirà els coneixements bàsics de resistència de materials així com el càlcul en elasticitat i s'enfrotarà a una visió global del procés de càlcul estructural, tant a nivell de dimensionament com de comprovació dels elements d'acer estructural i de formigó habituals a les construccions agrícoles.

L'assignatura Estructures Agroindustrials és una matèria obligatòria de segon semestre dins el mòdul formatiu "Tecnologia i Planificació del Medi Rural".

### Requisits



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	11612 - Estructures Agroindustrials
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

## Guia docent

Es tracta d'una assignatura molt lligada a construcció, per tant tots els coneixements previs de l'alumne en tecnologia de materials, construccions i estructures seran d'utilitat per cursar l'assignatura.

### Recomanables

Es recomana haver cursat l'assignatura de primer semestre "Construccions i infraestructures agroalimentàries".

## Competències

Les competències de l'assignatura van adreçades a que l'alumne adquireixi les competències acadèmiques necessàries per al càlcul d'estructures i la seva direcció d'execució material, així com les competències bàsiques i generals necessàries.

### Específiques

- \* E2 - Coneixements adequats i capacitat per desenvolupar i aplicar tecnologia pròpia en construccions agroindustrials, infraestructures i camins rurals.

### Genèriques

- \* CB10 - Que els estudiants tinguin habilitats d'aprenentatge que els hi permetin continuar estudiant de forma autodirigida o autònoma.
- \* G2 - Capacitat per dissenyar, projectar i executar obres d'infraestructures, els edificis, les instal·lacions i els equips necessaris per portar a terme eficientment les activitats productives realitzades a l'empresa agroalimentària.

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el màster a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/master/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/master/comp_basiques/)

## Continguts

### 1. Tipologies dels edificis agroindustrials

- 1.1 Tipologies naus agroindustrials
- 1.2 Tipologies altres edificacions

### 2. Introducció a la mecànica i teoria d'estructures

- 2.1 Equilibri
- 2.2 Estructures isostàtiques i hiperestàtiques
- 2.3 Estructures articulades planes
- 2.4 Geometria de masses. Centre de gravetat, moments d'inèrcia i teorema de Steiner
- 2.5 Comportament elàstic del sòlid: esforç, deformació, diagrames esforç-deformació, elasticitat, llei de Hooke, Teoria de Navier-Bernoulli
- 2.6 Càlculs de diagrames d'esforços



## Guia docent

### 3. Conceptes bàsics del càlcul d'estructures

- 3.1 Seguretat estructural
- 3.2 El mètode dels estats límits
- 3.3 Accions

### 4. Disseny d'estructures d'acer

- 4.1 El material acer
- 4.2 Càlcul front a esforços normals i tangencials
- 4.3 Vinclament de peces comprimides

### 5. Disseny d'estructures de formigó

- 5.1 El material formigó
- 5.2 Càlcul front a esforços normals i tangencials
- 5.3 Vinclament de peces comprimides

### 6. Fonamentacions

- 6.1 Introducció a la geotècnia
- 6.2 Tipologies
- 6.3 Càlcul d'una sabata aïllada

Continguts temàtics

Mòdul únic. Estructures

## Metodologia docent

### Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes de teoria	Grup gran (G)	Explicar els conceptes teòrics del càlcul d'estructures i permetre als alumnes intervenir per assegurar la transmissió del coneixement.  Classes teòriques amb ajuda de diapositives que es penjaran a Campus Extens. Participació de l'alumnat amb preguntes. A més, els alumens hauran de pendre notes o apunts per complementar les diapositives de powerpoint, ja que aquestes només són un guió pel desenvolupament de l'assignatura.	14,5
Classes pràctiques	Classes de pràctiques	Grup gran (G)	Plantejar i resoldre problemes de càlcul d'estructures d'acer i formigó. Casos reals. Aprenre a formular hipòtesis quan es necessari, anàlisi crítica.	16



Any acadèmic	2016-17
Assignatura	11612 - Estructures Agroindustrials
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			Sessions pràctiques en que es resoldran problemes a classe. Els alumnes disposaran amb antelació els enunciats a Campus Extens per a que els resolguin amb anterioritat a la classe pràctica.  També es realitzaran sessions a l'aula d'informàtica.	
Avaluació	Examen de problemes i teoria	Grup gran (G)	Examen de problemes i teoria (conceptes aplicats) després del període lectiu. Es pot recuperar. Es pot portar a l'examen tot tipus de material docent original de l'alumne, però no es poden portar fotocòpies d'apunts o problemes resolts d'altres alumnes.	3
Altres	Visita d'obres o planta de prefabricació	Grup gran (G)	Es portarà a terme una visita a una obra agroindustrial singular o a una planta de prefabricació, segons disponibilitat. L'objectiu de la visita és que els alumnes vegin la pràctica constructiva real.	4

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Estudi i treball de l'alumne individual	L'alumne haurà de repassar dia a dia els conceptes més importants vists a classe, així com complementar el material donat a classe amb notes agafades de la bibliografia. També es familiaritzarà amb la normativa vigent, per saber a on es troben dins la normativa els diferents continguts vists a classe	45
Estudi i treball autònom individual	Resolució individual d'activitats i exercicis	Els alumnes hauran de realitzar activitats o exercicis curts, de forma individual, durant el curs per demostrar els resultats de l'aprenentatge assolits.	17.5
Estudi i treball autònom en grup	Treball de curs	Els alumnes portaran a terme un projecte real llarg del curs en grups de tres persones. S'habilitaran fòrums de discussió a Campus Extens per afavorir l'aprenentatge cooperatiu durant la realització dels treballs de curs.	25

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

## Guia docent

La qualificació obtinguda pels alumnes en cada activitat avaluable s'expressarà numèricament entre 0 i 10, d'acord amb l'article 5 del RD 1125/2003 de 5 de setembre (BOE 18 de setembre), que estableix el sistema de crèdits europeus i el sistema de qualificacions de les titulacions universitàries de caràcter oficial i vàlides a tot el territori nacional. Per tant, cada activitat obtindrà una qualificació segons el sistema anterior, que es ponderarà posteriorment segons el seu pes per a obtenir la qualificació global de l'assignatura.

Si la nota final una vegada feta la mitja considerant el pes de cada prova és igual o superior a 5 però l'alumne no ha obtingut la qualificació mínima exigida en algun dels elements d'avaluació, la qualificació global serà de 4,5 en compliment de l'article 26 del reglament acadèmic.

No realitzar alguna activitat o treball es considerarà com a puntada amb 0,0.

Copiar un exàmen, una pràctica o el treball suposa un suspens a la convocatòria de juny i pot suposar un suspens a la convocatòria anual ( Reglament Acadèmic, article 33, Frau).

### Examen de problemes i teoria

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Examen de problemes i teoria (conceptes aplicats) després del període lectiu. Es pot recuperar. Es pot portar a l'examen tot tipus de material docent original de l'alumne, però no es poden portar fotocòpies d'apunts o problemes resolts d'altres alumnes.
Criteris d'avaluació	Prova obligatòria. Examen de problemes després del període lectiu. Es pot recuperar. Es pot portar a l'examen el material docent que l'alumne consideri necessari, excepte fotocòpies d'apunts o problemes resolts d'altres alumnes.

Percentatge de la qualificació final: 45% amb qualificació mínima 4

### Resolució individual d'activitats i exercicis

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Proves d'execució de tasques reals o simulades ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Els alumnes hauran de realitzar activitats o exercicis curts, de forma individual, durant el curs per demostrar els resultats de l'aprenentatge assolits.
Criteris d'avaluació	Resolució individual de problemes curts que simularan casos reals, si s'escau, o realització d'activitats relacionades (per exemple, fotografies de naus agroindustrials).  Les tasques han de ser realitzades de forma individual i independent. En el cas de trobar resolucions plagiades, es suspendrà amb un 0 a totes les persones afectades, i es podrà aplicar estrictament l'article 33 del Reglament Acadèmic.  Es pot recuperar únicament al període extraordinari oficial d'avaluació del segon semestre.

Percentatge de la qualificació final: 30% amb qualificació mínima 4

### Treball de curs

Modalitat	Estudi i treball autònom en grup
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Els alumnes portaran a terme un projecte real llarg del curs en grups de tres persones. S'habilitaran fòrums de discussió a Campus Extens per afavorir l'aprenentatge cooperatiu durant la realització dels treballs de curs.
Criteris d'avaluació	Realització d'un treball de cursen grup de 3 alumnes. Es valorarà tant la resolució tècnica com l'argumentació del treball realitzat. Els treballs de curs han de ser realitzats per a cada grup de forma independent. En el cas de

Any acadèmic	2016-17
Assignatura	11612 - Estructures Agroindustrials
Grup	Grup 1, 2S
Guia docent	B
Idioma	Català

trobar resolucions de distints grups que hagin estat realitzades conjuntament, es suspendrà amb un 0 a tots els grups afectats,, i es podrà aplicar estrictament l'article 33 del Reglament Acadèmic.

Percentatge de la qualificació final: 25% amb qualificació mínima 4

## **Recursos, bibliografia i documentació complementària**

El material proporcionat pels professors de l'assignatura servirà per a vertebrar tota l'assignatura. En qualsevol cas, la bibliografia bàsica serà essencial per al seguiment i aprofitament de l'assignatura.

### **Bibliografia bàsica**

- \* Argüelles Alvarez, R., Argüelles Bustillo, R. i al. (2007) 'Estructuras de acero. V.1 Cálculo', Editorial Bellisco, ISBN 978-84-95279-97-2
- \* Argüelles Alvarez, R., Argüelles Bustillo, R. i al. (2007) 'Estructuras de acero. V.2 Uniones y sistemas estructurales', Editorial Bellisco, ISBN 978-84-9527-915-6
- \* Arroyo Portero, J.C., Morán Cabré, F., García Meseguer A., (2011). "Jimenez Montoya. Hormigón Armado". 15ª Edición basada en la EHE-2008 ajustada al Código Modelo y al Eurocódigo, Editorial Gustavo Gili, ISBN 9788425223075
- \* CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (2009)
- \* COMISIÓN PERMANENTE DEL HORMIGÓN (2008). "Instrucción EHE-08 para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural". Ministerio de Fomento, Madrid
- \* Alfredo Arnedo Pena. "Naves industriales con acero" Editorial APTA. ISBN 9788469222744. Año Edición 2009. Páginas 434
- \* Montalva Subirats, José Miguel. "Proyecto estructural de edificio industrial. Diseño y cálculo de estructura metálica" ISBN 978849048195. Año Edición 2014.

### **Bibliografia complementària**

- \* Instrucción EAE, <http://www.fomento.gob.es/>
- \* Mirambell, E., Real, E., Rangel, J.L., de Souza, G., Lopes, J.C. 'PERFIL-CELSA: Prontuario de Perfiles de Acero Laminado en Caliente. Versión 1.01'. , UPC-Universidade Federal de Viçosa , 2001. Disponible on-line.
- \* Cladera Bohigas, A. i Ribas González, C. "Problemas resueltos de hormigón estructural en edificación" Edicions UIB. Col·lecció materials didàctics 175. ISBN: 978-84-8384-278-2, 2014.
- \* Casals Casanova, Miquel, Roca Ramon, Xavier i Forcada Matheu, Núria. "Diseño de complejos industriales. Fundamentos" Año de Edición 2008. ISBN 978-84-8301-952-8. COLECCIÓN POLITEXT
- \* Eduard Broto (Author). "Innovación y diseño: edificios industriales". Publisher: Links/Structure (2008). ISBN-13: 978-8496969179.

### **Altres recursos**

Mitjançant la plataforma de teleeducació Moodle (Campus Extens), l'alumne tindrà a la seva disposició una sèrie de recursos d'interès per a la seva formació, com documents electrònics sobre la matèria elaborats pels professors de l'assignatura i enllaços a Internet.