



1. DATOS GENERALES

Asignatura: CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS	Código: 60325
Tipología: OPTATIVA	Créditos ECTS: 6
Grado: 411 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)	Curso académico: 2021-22
Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	Grupo(s): 20
Curso: 3	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JESUS ANTONIO LOPEZ PERALES - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Isidro Labrador/202	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926295469	jesus.lopezperales@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

No se requieren requisitos previos, pero para alcanzar los objetivos de aprendizaje se recomienda haber superado las asignaturas de primero y segundo, en particular:

- De primer curso: *Álgebra, Cálculo y ecuaciones diferenciales, Física I, Física II y Expresión gráfica.*
- De segundo curso: *Cálculo de estructuras y electrificación e Hidráulica.* La primera asignatura es fundamental para un correcto seguimiento de los contenidos de *Construcciones agropecuarias*, pues en ella se establecen los principios de resistencia de materiales y cálculo de estructuras, imprescindibles para poder realizar construcciones de estructura metálica y de hormigón armado. Respecto a la segunda asignatura, *Hidráulica*, es necesaria para poder dimensionar las tuberías de fontanería y la red de saneamiento y evacuación.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Dentro de las competencias profesionales del Ingeniero Técnico Agrícola (Orden CIN/323/2009 de 9 de febrero de 2009), está la capacidad para la redacción y firma de **proyectos** y la **dirección de las obras** que tengan por objeto la **construcción** o reforma de edificios relacionados con la producción agrícola y ganadera.

Esta asignatura es de gran interés dentro del Grado de Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria (mención Explotaciones Agropecuarias), pues enseña al alumno los procedimientos de diseño y dimensionamiento de las construcciones agropecuarias (metálica y hormigón) y sus instalaciones básicas (fontanería, saneamiento, aislamiento y ventilación).

En el plan de estudios la asignatura está muy relacionada con la asignatura de *Cálculo de estructuras y electrificación*, de segundo. En otro nivel, también hay una gran relación con las asignaturas de producciones animales en las que se definen las necesidades de espacio de las explotaciones pecuarias, y con las asignaturas de *Hidráulica* para el cálculo de instalaciones y de *Proyectos*.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E39	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias.
E43	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Construcciones agropecuarias.
E44	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Instalaciones para la salud y el bienestar animal.
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G06	Capacidad de gestión de la información
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G16	Creatividad
G19	Motivación por la calidad
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G24	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 su 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, conservas, hortalizas, cárnicas, pesqueras, de salazones 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).
	Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites

G25	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 ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.
G26	Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.
G29	Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G33	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento de los diferentes elementos constructivos que componen una edificación.

Conocimiento de los métodos y procedimientos para el cálculo y dimensionamiento de estructuras de hormigón armado, verificando la seguridad de las mismas frente a estados límite últimos (agotamiento por solicitaciones normales, cortantes e inestabilidad).

Conocimiento de los métodos y procedimientos para el cálculo y dimensionamiento de estructuras metálicas, verificando la seguridad de las mismas tanto frente a estados límite últimos (inestabilidad y resistencia) como frente a estados límite de servicio (deformación).

Conocimiento de los procedimientos para la determinación y cálculo de las acciones a aplicar sobre una edificación.

Desarrollo de la capacidad para diseñar y proyectar construcciones agropecuarias con estructuras metálicas y de hormigón armado.

Desarrollo de la capacidad para diseñar y proyectar las instalaciones complementarias propias de una construcción agropecuaria.

Desarrollo de la capacidad para proyectar cimentaciones directas mediante zapatas aisladas.

6. TEMARIO

Tema 1: EDIFICACIÓN

Tema 1.1 Diseño y normativa en construcciones agropecuarias

Tema 1.2 Elementos constructivos

Tema 1.3 Acciones sobre la edificación

Tema 2: ESTRUCTURAS METÁLICAS

Tema 2.1 Bases de cálculo. Diseño de estructuras

Tema 2.2 E. L. Últimos

Tema 2.3 E. L. Servicio

Tema 2.4 Dimensionamiento de elementos lineales

Tema 2.5 Bases de pilares

Tema 3: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Tema 3.1 Propiedades del hormigón. Dosificación

Tema 3.2 Bases de cálculo. Diseño de estructuras de hormigón armado

Tema 3.3 E. L. Últimos

Tema 3.4 Armado de pórticos

Tema 3.5 Cimentaciones

Tema 4: INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Tema 4.1 Fontanería y saneamiento

Tema 4.2 Ventilación

Tema 4.3 Aislamiento

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Estudio de casos	E39 E43 E44 G02 G03 G04 G06 G07 G08 G13 G14 G16 G19 G21 G24 G25 G26 G29 G31 G33	1.8	45	S	N	Los alumnos recibirán el encargo de realizar una serie de trabajos para reforzar los conocimientos de cálculo de elementos estructurales de acero y de hormigón armado.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E39 E43 E44 G02 G03 G04 G06 G07 G08 G13 G14 G16 G19 G21 G24 G25 G26 G29 G31 G33	0.4	10	S	N	Realización de trabajos prácticos donde calcular diferentes elementos estructurales de acero y de hormigón armado.
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E43 E44 G03 G04 G06 G07 G08 G13 G14 G16 G19 G21 G24 G25 G26 G29 G31 G33	1	25	S	N	Todos los contenidos teóricos se tratarán en clases, impartándose en profundidad los que presentan una mayor dificultad para el alumno o una mayor relevancia para la asignatura.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E39 E43 E44 G02 G03 G04 G06 G07 G08 G13 G14 G16 G19 G21 G24 G25 G26 G29 G31 G33	1.8	45	N	-	Estudio del alumno de la teoría y problemas de la materia.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E39 E43 E44 G02 G03 G04 G06 G07 G08 G13 G16 G19 G21 G24 G26 G29 G31 G33	0.3	7.5	S	S	Realización de pruebas de evaluación para la constatación de los conocimientos adquiridos.

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E39 E43 E44 G02 G03 G04 G06 G07 G08 G13 G14 G16 G19 G21 G24 G25 G26 G29 G31 G33	0.7	17.5	S	N	Realización de trabajos prácticos de cálculo de elementos constructivos de estructura metálica y de hormigón armado.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	20.00%	0.00%	Ejercicios de cálculo de elementos estructurales de acero y de hormigón armado. La entrega se realiza al final del cuatrimestre, si bien es posible realizar entregas parciales antes de la fecha indicada.
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Para poder sumar los porcentajes del resto de sistemas de evaluación es necesario obtener una calificación mínima de 4/10 en las pruebas de progreso.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Se valorará la participación activa del alumno en las clases teóricas y prácticas.
Prueba final	0.00%	100.00%	Prueba final donde se evaluarán, en las convocatorias oficiales, los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para aprobar la asignatura, se exigirá un mínimo de 4/10, tanto en el proceso de evaluación continua como en cada una de las pruebas parciales, debiendo ser la nota final igual o superior a 5. En caso contrario, deberá realizarse un examen final de contenidos teórico-prácticos de toda la asignatura, debiendo igualmente obtenerse en el mismo una calificación superior o igual a 5 para poder superarla.

Evaluación no continua:

Examen con contenidos teóricos y prácticos que recogen toda la materia impartida durante el curso académico.

Para superar la asignatura, será necesario obtener una calificación igual o superior a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que en la convocatoria ordinaria.

En evaluación continua se guardarán las calificaciones obtenidas en el trabajo y en la valoración de la participación en clase de la convocatoria ordinaria, debiendo recuperarse la(s) prueba(s) de progreso no superadas en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Igual que en la evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 4): EDIFICACIÓN	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 2 (de 4): ESTRUCTURAS METÁLICAS	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	20
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5.5
Tema 3 (de 4): ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Tema 4 (de 4): INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	
Actividades formativas	Horas
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	45
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	45
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	17.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R; ARGÜELLES BUSTILLO, R; ATIENZA REALES, J.R; ARRIAGA MARTITEGUI, F; MARTÍNEZ CALLEJA, J.J	Estructuras de acero. Uniones y sistemas estructurales	Bellisisco	Madrid		2001	
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R; ARRIAGA MARTITEGUI, F; ARGÜELLES BUSTILLO, R; ATIENZA REALES, J.R.	Estructuras de acero. Cálculo, Norma Básica y Eurocódigo	Bellisisco	Madrid		2005	
ARGÜELLES ÁLVAREZ, R; ARRIAGA MARTITEGUI, F; ARGÜELLES BUSTILLO, R; ATIENZA REALES, J.R.	Estructuras de acero. [1], Fundamento y cálculo según CTE, EAE y EC	Bellisisco,	Madrid	978-84-92970-52-0	2013	
Buxadé, C.	Alojamientos e instalaciones (monografías I y II de la serie Zootecnia: Bases de la producción animal)	Mundi-Prensa	Madrid		2000	
Calavera Ruiz, J.	Cálculo de estructuras de cimentación /	INTEMAC,	Madrid	978-84-88764-26-3	2015	
Calavera Ruiz, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (2 vols.)	INTEMAC	Madrid		2008	
Calavera Ruiz, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón /	Instituto Técnico de Materiales y Construcciones,	Madrid	84-88764-07-3 (v. 2)	1999	
Jiménez Montoya, P.	Hormigón armado /	Gustavo Gili,	Barcelona	978-84-252-2307-5	2009	
Monfort Lleonart, José	Estructuras metálicas para edificación : adaptado al CTE /	UPV	Valencia	978-84-8363-021-1	2012	
Monfort Lleonart, José	Problemas de estructuras metálicas adaptados al código técni	UPV	Valencia	978-84-8363-322-9	2010	
López Perales, J.A.; López García, L.; Morales Rodríguez, P.	Problemas de estructura metálica	UCLM	Cuenca	978-84-9044-149-7	2015	
http://publicaciones.uclm.es/problemas-de-estructuras-metalicas/						