

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

Se debe indicar de forma fiel como va a ser desarrollada la docencia en la Nueva Normalidad. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando todas las adaptaciones que se realicen respecto a la memoria de verificación Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías).

Asignatura	INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS; ELECTRIFICACIÓN Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO RURAL		
Módulo	COMÚN		
Titulación	DOBLE GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
Plan	446	Código	42104
Periodo de impartición	GRADO	Tipo/Carácter	OBLIGATORIO
Nivel/Ciclo	PRIMER CUATRIMESTRE	Curso	TERCERO
Créditos ECTS	6 ETCS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	Gonzalo Fernández de Córdoba Ruiz Olejo. Enrique Relea Gangas		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	gfc@iaf.uva.es enrique.relea@uva.es		
Departamento	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

El contenido temático de la asignatura de INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES se adapta a las necesidades específicas de los alumnos del Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Se puede decir que esta disciplina es común a cualquier especialidad del Grado, pues si se pretende obtener el cálculo de una estructura es preciso tener los conocimientos para ejecutarla y conocer las necesidades de lo que se requiere.

Esta asignatura, también, pretende asegurar un conocimiento adecuado al diseño, dimensionado y cálculo de la instalación eléctrica necesarias en las obras y edificaciones Agrícolas

1.2 Relación con otras materias

EXPRESIÓN GRÁFICA

FÍSICA

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

INGENIERÍA RURAL; ELECTROTECNIA Y MOTORES ENDOTÉRMICOS

HIDRÁULICA

INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS; ELECTRIFICACIÓN Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

INSTALACIONES AGRARIAS Y AGROINDUSTRIALES

INFRAESTRUCTURAS RURALES

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

CARTOGRAFÍA APLICADA

1.3 Prerrequisitos

No existen requisitos previos

2. Competencias

2.1 Generales

El catálogo de competencias generales de la titulación ha sido elaborado a partir de la documentación generada por el Proyecto Tuning recopilada en el Libro Blanco de Ingenierías Agroforestales, y recoge las recomendaciones del anexo I del R.D. 1393/2007 y las correspondientes leyes sobre la igualdad (Ley 3/2007), la no discriminación de discapacitados ((Ley 51/2003) y de cultura de la paz (Ley 27/2005). Dichas competencias son las siguientes:

G1	Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional
G2	Saber y aplicar los conocimientos en la práctica
G3	Ser capaz de analizar y sintetizar
G4	Ser capaz de organizar y planificar
G5	Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas
G6	Hablar, leer y escribir en una lengua extranjera (inglés)
G7	Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información y comunicación (TIC)
G8	Gestionar la información
G9	Ser capaz de resolver problemas
G10	Ser capaz de tomar decisiones
G11	Conocer la organización académica y administrativa de la Universidad
G12	Trabajar en equipo
G13	Ser capaz de trabajar en un contexto local, regional, nacional o internacional
G14	Desarrollar las relaciones interpersonales
G15	Demostrar un razonamiento crítico
G16	Tener un compromiso ético
G17	Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa
G18	Adaptarse a nuevas situaciones
G19	Desarrollar la creatividad.
G20	Ser capaz de liderar
G21	Reconocer y apreciar otras culturas y costumbres así como la diversidad y multiculturalidad
G22	Ser capaz de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor
G23	Poseer motivación por la calidad
G24	Comprometerse con los temas medioambientales
G25	Comprometerse con la igualdad de género, tanto en los ámbitos laborales como personales, uso de lenguaje no sexista, ni racista
G26	Comprometerse con la igualdad de derechos de la persona con discapacidad
G27	Comprometerse con una cultura de la paz

2.2 Específicas

Se han definido siguiendo el esquema de la orden ministerial y coordinado con los futuros grados agroforestales de nuestra escuela. (Orden Ministerial CIN 323/2009)

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de:

C1	Identificación y caracterización de especies vegetales.
C2	Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
C3	Las bases de la producción animal. Instalaciones ganaderas.
C4	Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.
C5	Ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.
C6	Levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, Fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía.
C7	Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y



	máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos.
C8	La gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales.
C9	Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.
C10	Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.
C11	Valoración de empresas agrarias y comercialización

3. Objetivos

Conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural.

1. Conocer las bases de resistencia de materiales
2. Conocer la resolución de las deformaciones en las piezas
3. Saber resolver las piezas hiperestáticas.
4. Conocer la ecuación matricial de la barra
5. Conocer el cálculo matricial aplicado a un conjunto de piezas. Edificio.
6. Conocer el cálculo de la instalación eléctrica de los edificios agrícolas.

Tabla de dedicación del estudiante.

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas de aula	27		
Evaluación	3		
Total presencial	60	Total no presencial	90

SEMANAS	UNIDADES TEMÁTICAS	ECTS	HORAS CLASE PRESENCIALES	HORAS DEDICACIÓN AL ESTUDIO
1	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
2	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
3	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
4	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
5	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
6	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
7	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
8	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
9	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6



10	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
11	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
12	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
13	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
14	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
15	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS + ELECTRIFICACIÓN.	0,4	4	6
TOTAL				
15	2 Bloques – 15 Temas	6	60	90
HORAS DE DEDICACIÓN TOTAL DEL ALUMNO: 90 + 60 = 150				
Las horas de dedicación, total, del alumno se computan como la suma de las horas de clase presenciales más las horas de dedicación al estudio y comprensión de cada uno de los conceptos que conforman el temario de la asignatura, haciendo un total de 150 horas				



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 2: ELECTRIFICACIÓN

Carga de trabajo en créditos ECTS:

c. Contenidos

BLOQUE I – Cálculo de estructuras

TEMA 1 Preliminares: Introducción, Conceptos, elasticidad, fuerzas de sección, tensiones normales y tangenciales.

TEMA 2 Sistemas isostáticos: diagramas de esfuerzos, dimensionado, ejercicios.

TEMA 3 Deformaciones: Influencia de los momentos flectores y esfuerzos cortantes.

TEMA 4 Ecuación de la elástica: teorema de Mohr, cálculo de deformaciones, ejercicios.

TEMA 5 Sistemas hiperestáticos: resolución de sistemas de barras mediante la compatibilidad de las deformaciones. Ejercicios.

TEMA 6 Ecuación matricial de la barra.

TEMA 7 Planteamiento general del cálculo matricial: Análisis de modelos de sistemas de barras.

TEMA 8 Inestabilidad: Pandeo de columnas y vuelco lateral de vigas.

BLOQUE II - Electrificación

Tema 01 Proyecto eléctrico

Tema 02 Esquemas y símbolos

Tema 03 Cables eléctricos

Tema 04 Redes aéreas

Tema 05 Redes enterradas

Tema 06 Organización de una instalación eléctrica

Tema 07 Acometida

Tema 08 Instalación de enlace



Tema 09 Instalación de interior
Tema 10 Protección contra sobreintensidades
Tema 11 Protección contra sobretensiones
Tema 12 Puesta a tierra

d. Métodos docentes

Lección magistral. La asistencia a clase se considera de gran importancia.

e. Plan de trabajo

HORARIO DE CLASES: Mirar la página web de la Escuela

HORARIO DE TUTORÍAS: Mirar la página web de la Escuela. Se recomienda siempre avisar al profesor tanto personalmente como mediante e correo electrónico gfc@iaf.uva.es enrique.relea@uva.es

f. Evaluación

Examen escrito de las dos partes, una de Cálculo de estructuras con preguntas teóricas y ejercicios de valor el 50% . Otra de electrificación con preguntas teóricas y prácticas, con valor 50% de la nota.



En ambas partes es necesario obtener al menos 2,5 puntos sobre 5 para aprobar la asignatura en su conjunto.

g Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomienda ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

g.1 Bibliografía básica

l) LIBROS:

- 1) ARGUELLES ÁLVAREZ, R. Fundamentos de elasticidad y su programación por elementos finitos. Ed Bellisco 1992
 - 2) ORTIZ, L. Elasticidad. UPM, ETS Ingenieros Industriales. Madrid 1990
 - 3) TIMOSHENKO, S Resistencia de materiales. Tomos I y II. Espasa Calpe.
 - 4) ARGUELLES ÁLVAREZ R. Análisis de estructuras. Fundación Conde del Valle de Salazar ETSI Montes Madrid 1996
 - 5) ORTIZ, L. Resistencia de materiales. Mc Graw-Hill. 1990
 - 6) BELLUZI, O. Ciencia de la construcción. Tomos I, II, III, y IV Ed Aguilier
 - 7) ARGUELLES ALVAREZ, R. Cálculo de estructuras. Tomos I, II, y III. ETSI Montes Madrid 1986
 - 8) MINISTERIO DE INDUSTRIA. Reglamento electrotécnico de baja tensión, 2002 (fácilmente disponible en internet)
 - 9) COLMENAR SÁNCHEZ, A. Instalaciones eléctricas en baja tensión. Diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje. 2012
 - 10) LUNA SÁNCHEZ, LUIS. Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y alimentario, 2008 (recurso disponible en formato ebook en biblioteca UVa)
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991007842269705774
 - 11) MARTÍN SÁNCHEZ, FRANCO. Manual de Instalaciones eléctricas, 2008
- **NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN. NTE.**
 - **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. CTE.**

h. Bibliografía complementaria



- 1) **COMPRENSIÓN DE LAS ESTRUCTURAS EN ARQUITECTURA.** (2000). Fuller Moore. Ed. Mc Graw Hill.
- 2) **ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN.** (1997). Malcolm Millais. Ed. Celeste.
- 3) **ESTRUCTURAS O POR QUE LAS COSAS NO SE CAEN.** (1999). Gordon, J.E. Ed. Celeste.
- 4) **GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN AL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.** Ministerio de Industria. http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/rebt_guia.aspx Actualización continua.

i. Recursos necesarios

Aula para impartir las clases magistrales, dotada de pizarra, pizarra electrónica, retroproyector, proyector y ordenador.

6. Temporalización (por bloques temáticos)

7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito	100%	Teoría y práctica

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria: Examen teórico práctico de valor 100% de la nota**
 - ...
- **Convocatoria extraordinaria: Examen teórico práctico de valor 100% de la nota.**
 - ...

8. Consideraciones finales





Adenda a la Guía Docente de la asignatura

A4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "Nombre del Bloque"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

c. Contenidos Adaptados a formación online

d. Métodos docentes online

Las clases se impartirán on-line mediante plataformas disponibles como webex u otras.

Se ajustarán a los horarios establecidos por la ETSIAA tanto en los días como en las horas.

Las tutorías se realizarán mediante videoconferencia debiendo el alumno solicitarla previamente por correo electrónico: gfc@iaf.uva.es enrique.relea@uva.es

Plan de trabajo online

Es muy aconsejable asistir a las clases on-line y se realizarán trabajos individuales

En la parte de Electrificación a través de la plataforma Moodle se subirán presentaciones y otros contenidos. Además se incluirán Tareas a realizar por los alumnos.

f. Evaluación online

La evaluación de la parte Cálculo de estructuras se realizará mediante **trabajos bimensuales** que consistirán en el desarrollo de supuestos prácticos de diversas estructuras. DEBIENDO OBTENER UNA CALIFICACIÓN MAYOR DE 2,5 PUNTOS SOBRE 5 EN CADA TRABAJO BIMENSUAL.

En la parte de Electrificación se tendrá en cuenta la asistencia a las clases online, y se valorarán las Tareas, debiendo obtener el alumno una nota media de 5 en las mismas.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	PRIMER MES
1,5	SEGUNDO MES



1,5	TERCER MES
1,5	CUARTO MES

A5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clase on-line compartiendo pantalla, videos.

Archivos y tareas dejadas en moodle.

Un foro abierto para cualquier duda de la asignatura.

A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽²⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Total presencial a distancia		Total no presencial	
Total presencial a distancia + no presencial			

⁽²⁾ Actividad presencial a distancia en este contexto es cuando el grupo sigue por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
TRABAJOS BIMENSUALES CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	50%	Se valorará la presentación, la solución adoptada y la resolución.
TAREAS EN MOODLE DE ELECTRIFICACIÓN	50%	Se valorará la presentación, la solución adoptada y la resolución.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria: CALIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS BIMENSUALES.**
 - ...
- **Convocatoria extraordinaria: EXAMEN ON-LINE TEÓRICO/PRÁCTICO**
 - ...

