



Proyecto docente de la asignatura

Asignatura	Resistencia de materiales y construcción		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO RURAL		
Módulo	COMÚN		
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL		
Plan	450 (estudios 387)	Código	42096
Periodo de impartición	PRIMER CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	SEGUNDO
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	JUAN JOSÉ MAZÓN Y ANDRÉS MARTÍNEZ		
Departamento(s)	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Andrés: andresmr@iaf.uva.es	(979.10.83.42)	
	Juan José: jjmazon@iaf.uva.es	(979.10.83.46)	



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La Resistencia de Materiales y Construcción es una de las asignaturas claves en la formación de todo ingeniero del ámbito de la construcción o con competencias en el cálculo de estructuras y edificación. En el ámbito de la actividad agropecuaria es necesario dotar a este sector de infraestructuras, construcciones e instalaciones para poder desarrollar adecuadamente los procesos productivos propiamente dichos, así como la implementación de estos procesos productivos.

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	Demstrar 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 genero, 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:

F1 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, conserveras, hortofrutícolas, 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).

F2 Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites 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.

F3 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.

F4 Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Organos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.



F5 Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.

F6 Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de explotaciones agrícolas y ganaderas, industrias agroalimentarias, , 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.

F7 Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

F8 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

F9 Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

F10 Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

F11 Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

F12 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales

3. Objetivos

B1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

B2 Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

B3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

B4 Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

B5 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

B6 Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

B7 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

B8 Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.

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

Competencias del Módulo de Aplicación

TFG Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Agrícola en las Industrias Agrarias y Alimentarias, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4. Contenidos

BLOQUE I: MATERIALES

Tema 1: Materiales de construcción. Petreos.

Tema 2: Madera para construcción.

Tema 3: Materiales de construcción artificiales

Tema 4: Materiales metálicos

Tema 5: Aglomerantes.

Tema 6: Morteros y hormigón

Tema 7: Hormigón armado.

Tema 8: Introducción al cálculo de piezas.

Tema 9: Cálculo de piezas bajo solicitaciones normales.

Tema 10: Cálculo bajo solicitaciones tangenciales.

BLOQUE II: RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Tema 1: Introducción a la resistencia de materiales y al cálculo estructural

Tema 2: Resistencia de materiales

Tema 3: Tensiones y deformaciones

Tema 4: Fuerzas de sección

Tema 5: Análisis de flexión

Tema 6: Acciones en la edificación

Tema 7: Estructura metálica

Tema 8: Piezas metálicas a compresión – tracción

Tema 9: Cubiertas

Tema 10: Compresión en hormigón armado



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. En ocasiones, se les proporcionará a los alumnos problemas para resolver fuera de las horas de enseñanza presencial. Los ejercicios se entregarán con carácter voluntario y podrán tenerse en cuenta en la calificación final. La asistencia a clase por parte del alumno se considera muy importante, aunque no obligatoria.

Seminario complementario para ampliación de conocimientos de cálculo de estructuras asistido por ordenador.

El alumno deberá elaborar un trabajo de no más de cinco hojas (DIN A4) sobre algún aspecto relacionado con la ingeniería y/o construcción. En dicho trabajo se incluirá, obligatoriamente, una hoja dedicada a los materiales constructivos con los que se ha ejecutado la obra en cuestión.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
BLOQUE I: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (Profesor: Juan José Mazón Nieto de Cossío)			
T.1: Materiales de construcción	2		3
T.2: Madera para construcción	2		3
T.3: Materiales de construcción artificiales	2		3
T.4: Materiales metálicos	4		6
T.5: Aglomerantes	2		3
T.6: Morteros y hormigón	6		8
T.7: Hormigón armado	4		6
T.8: Introducción al cálculo de piezas	4		6
T.9: Cálculo de piezas bajo solicitaciones normales.	2		4
T.10: Cálculo bajo solicitaciones tangenciales.	2		3
BLOQUE II: RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS (Profesor: Andrés Martínez Rodríguez)			
T.8: Introducción a la resistencia de materiales y al cálculo estructural	4		6
T.9: Resistencia de materiales	6		9
T.10: Tensiones y deformaciones	2		3



T.11: Fuerzas de sección	6		9
T.12: Análisis de Flexión	2		3
T.13: Acciones en la edificación	2		3
T.14: Estructura metálica	2		3
T.15: Piezas metálicas a compresión - tracción	2		3
T.16: Cubiertas	2		3
T.17: Compresión en hormigón armado	2		3
Total presencial	60	Total no presencial	90

Asignatura de 6,0 ECTS. Organizada en dos bloques temáticos y en 17 temas. Las horas de dedicación del alumno se computan como la suma de las horas de clase presenciales (60) más las horas de dedicación al estudio y comprensión (90) de cada uno de los conceptos que conforman el temario de la asignatura, haciendo un total de 150 horas.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito	90%	BLOQUE I: PARTE TEÓRICA PARTE PRÁCTICA BLOQUE II: PARTE TEÓRICA: cuestiones cortas o a desarrollar: PARTE PRÁCTICA: resolución de uno o varios ejercicios:
Trabajo de la asignatura	10%	Sólo en 1ª convocatoria. En 2ª convocatoria el 100% saldrá de la prueba escrita. Podrá ser considerado la exposición de trabajos, entrega de ejercicios o cuestiones prácticas, participación activa en clase, prácticas y seminarios

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Convocatoria ordinaria:

- Se exigirá una calificación mínima de 3,0 puntos en cada uno de los bloques temáticos (I y II).
- El alumno ha de superar la parte de teoría a fin de poder hacer media con la parte práctica. (Bloque II)
- Se podrá tener en cuenta la asistencia a clase así como la participación en seminarios y exposiciones de temas relacionados con la construcción e ingeniería.



Convocatoria extraordinaria:

En 2ª convocatoria el 100% saldrá de la prueba escrita; el resto de criterios serán los mismos que en la 1ª convocatoria.

8. Consideraciones finales

