

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a 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 cualquier adaptación que se realice 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). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

Asignatura	CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS RURALES		
Materia	INGENIERÍA RURAL		
Módulo	OBLIGATORIO		
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA		
Plan	427	Código	52025
Periodo de impartición	SEGUNDO CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OB: OBLIGATORIA
Nivel/Ciclo	MÁSTER	Curso	PRIMERO
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	ANDRÉS MARTÍNEZ RODRÍGUEZ ENRIQUE RELEA GANGAS		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	andres.martinez.rodriguez@uva.es	(979.10.83.42)	
	enrique.relea@uva.es	(979.10.83.13)	
Horario de tutorías	Las reflejadas en la web de la UVa		
Departamento	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura de “Construcciones e Infraestructuras Rurales” 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, edificación e infraestructuras rurales. En el ámbito del Medio Rural es necesario dotar a éste de infraestructuras y construcciones para poder desarrollar adecuadamente los procesos productivos en su desarrollo, propiamente dicho, así como para la implementación de estos procesos productivos.

1.2 Relación con otras materias

DEL GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y DEL MEDIO RURAL:

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

DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA:

INSTALACIONES Y CONTROL AGROINDUSTRIAL

HIDRÁULICA APLICADA

GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

CONSTRUCCIÓN EN MADERA

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	Mostrar 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

Las competencias específicas de la titulación se han definido siguiendo el esquema de la orden ministerial. Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en:

E1 Construcciones agroindustriales, infraestructuras y caminos rurales. Ordenación y gestión del territorio agrario y la integración paisajística. Políticas agrarias y de desarrollo rural. Estudio, intervención y gestión.

E2 Gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas. Sistemas de riego y drenaje. Gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria.



E3 Sistemas de producción vegetal. Sistemas integrados de protección de cultivos. Gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal.

E4 Sistemas vinculados a la tecnología de la producción animal. Nutrición, higiene en la producción animal. Gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos animales: biotecnología y mejora animal.

E5 Sistemas productivos de las industrias agroalimentarias. Equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria, análisis de alimentos y trazabilidad.

E6 Los lenguajes y técnicas propias de la organización y dirección de la empresa agroalimentaria. Investigación comercial. Marketing y sistemas de comercialización de productos agroalimentarios. Gestión logística en el ámbito del sector.

3. Objetivos

El objetivo básico del Máster de Ingeniero Agrónomo es proporcionar a los estudiantes formación científica, tecnológica y socio-económica, y preparación para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Agrónomo. Ello supone que el título debe habilitar para el ejercicio de una profesión regulada, por lo que el diseño de las competencias se ajusta a las disposiciones establecidas por el Gobierno para dicho título (ORDEN CIN 325/2009).

Para ello debe adquirir y desarrollar los conocimientos, capacidades y destrezas propias de la profesión de Ingeniero Agrónomo:

- Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.
- **Capacidad para diseñar, proyectar y ejecutar obras de infraestructura, los edificios, las instalaciones y los equipos necesarios para el desempeño eficiente de las actividades productivas realizadas en la empresa agroalimentaria.**
- Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario.
- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario.
- Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.
- Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.



Todo ello desde el respeto a los derechos fundamentales y a los Derechos Humanos; desde el respeto al medio ambiente; y trabajando en favor del progreso y del desarrollo del entorno socioeconómico más próximo.

El objetivo específico para la presente asignatura es:

Obtener conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en Construcciones agroindustriales e infraestructuras.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1:ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 2:NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 3:ACERO

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 4:INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 5:MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES

Carga de trabajo en créditos ECTS:

Bloque 6:HORMIGÓN ARMADO

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

El contenido temático de CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS RURALES se adapta a las necesidades específicas de los alumnos del Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. El alumno ha de partir de unos conocimientos sólidos de resistencia y de electrificación a fin de poder abordar los bloques de Hormigón, Normativa española - CTE y Baja Tensión.

b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer los fundamentos de la mecánica del suelo y sus aplicaciones en las construcciones agrarias.
- Conocer comprender y utilizar el cálculo de estructuras y construcción.
- Conocer las propiedades de los materiales empleados en construcciones e instalaciones.
- Conocer los principios de la resistencia de materiales.
- Conocer los métodos de cálculo de estructuras.
- Conocer la normativa vigente en materia de construcciones.
- Conocer los criterios de diseño y proyecto de las Instalaciones de baja tensión.
- Conocer y diseñar el ciclo del proyecto, así como establecer pautas para su diseño.
- Conocer los documentos que constituyen un proyecto agrario o agroindustrial y comprender su contenido.
- Conocer los principios de la organización, la gestión, el control y la ejecución de obras e instalaciones.
- Conocer la normativa y salud laboral en la práctica agraria y en la ejecución de obras e instalaciones.



c. Contenidos

BLOQUE I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- Tema 1: Modelos estructurales.
- Tema 2: Organización estructural de edificios.
- Tema 3: Tensiones, deformaciones, estabilidad.

BLOQUE II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE

- Tema 4: CTE, DB-SE, DB-SE-AE.

BLOQUE III: ACERO

- Tema 5: DB-SE-A; Estructuras de acero.

BLOQUE IV: INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

- Tema 6: Fundamentos de las Instalaciones fotovoltaicas.
- Tema 7: Instalaciones fotovoltaicas aisladas de la red.
- Tema 8: Instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.

BLOQUE V: MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES

- Tema 9: Mecánica de suelos.
- Tema 10: Dimensionamiento y cálculo de cimentaciones.

BLOQUE VI: HORMIGÓN ARMADO

- Tema 11: Dimensionamiento y cálculo (I).
- Tema 12: Dimensionamiento y cálculo (II).
- Tema 13: Ejecución de estructuras de hormigón.
- Tema 14: Control de estructuras de hormigón (I).
- Tema 15: Control de estructuras de hormigón (II)
- Tema 16: Control en obra.

d. Métodos docentes

Lección magistral, con teoría y problemas resueltos en clase. La asistencia a clase por parte del alumno se considera muy importante.

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

El alumno deberá además elaborar un trabajo individual obligatorio.

**e. Plan de trabajo**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERÍODO PREVISTO DE DESARROLLO
BLOQUE I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	1,4	Semanas: 1 a 4
BLOQUE II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE	0,2	Semana: 4
BLOQUE III: ACERO	0,4	Semana: 5
BLOQUE IV: INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS	1,0	Semanas: 6 a 8
BLOQUE V: MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES	1,0	Semanas: 8 a 10
BLOQUE VI: HORMIGÓN ARMADO	2,0	Semanas: 11 a 15

En caso de reducción justificada de las 15 semanas docentes del cuatrimestre, no se producirá recorte en el programa; se compensarán las horas que no se imparten, por materiales docentes asociados a trabajo personal o actividades a desarrollar por el estudiante. Siempre procurando que, por parte del alumnado, se adquieran todas las competencias, incluso en este periodo docente reducido.

HORARIO DE CLASES:

Se encuentran disponibles, para la asignatura de construcción e infraestructuras rurales, en los documentos de "Horario de clases" aprobados por Junta de Centro de la E.T.S. de Ingenierías Agrarias y publicados en los tabloneros oficiales de la E.T.S.II.AA. y en la web del Centro: <http://www5.uva.es/etsiiaa/>.

Los horarios de clase serán los aprobados por Junta de Centro de la ETSIIAA, salvo cambios justificados y consensados entre docentes y alumnos. Se informará de esta circunstancia, caso de producirse, a la Subdirección de Ordenación Académica de la ETSIIAA y se solicitará la aprobación por parte de la citada subdirección.

HORARIO DE TUTORÍAS:

Al tener, además, tutorías de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Master, es posible que se concentren varios alumnos/as los mismos días y a las mismas horas. Por ello, a fin de reservar un tiempo para poder atender adecuadamente al alumno/a, se deberá notificar con antelación y solicitar horario de tutoría al correo electrónico: andres.martinez.rodriguez@uva.es y enrique.relea@uva.es.

- Profesor: Andrés Martínez Rodríguez:
 - Horario de tutorías publicado en la web de la UVA: www.uva.es y en el tablón de la asignatura.
- Profesor: Enrique Relea Gangas:
 - Horario de tutorías publicado en la web de la Uva: www.uva.es y en el tablón de la asignatura.



f. Evaluación

Examen escrito, 100% de la nota final, con dos partes:

a.- Parte Teórica, a base de cuestiones cortas, a realizar en una hora (aproximadamente). Supondrá el 50% de la nota final. Nota muy importante: esta parte teórica deberá ser aprobada ineludiblemente para poder superar la asignatura.

b.- Parte Práctica, a base de problemas a resolver en unas dos horas y media, aproximadamente. El alumno podrá/deberá utilizar la normativa oficial vigente. Supondrá un 50% de la nota final. Se sumará a la nota obtenida en la parte teórica.

Nota: Asimismo se valorará positivamente la asistencia regular a las clases presenciales y la participación activa tanto en las clases como en los seminarios. También se considerará la calidad del Trabajo Obligatorio del Cálculo de Estructura, así como la entrega de posibles ejercicios y cuestiones propuestas por los profesores.





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 recomendada ("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

I) **NORMATIVA:**

- 1) **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).** RD. 314/2006. Ed. Ministerio de Fomento.
 - a. <http://www.codigotecnico.org/web/>
- 2) **INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08.** RD. 1247/2008. Ed. Ministerio de Fomento.
- 3) **INSTRUCCIÓN EAE DE ACERO ESTRUCTURAL. (EAE).** Ed. Ministerio de Fomento
 - a. http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CPA/INSTRUCCIONES/VERSION_CASTELLANO/
- 4) **NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN (NTE).** Ed. Ministerio de Fomento.
- 5) **ESPAÑA. MINISTERIO DE FOMENTO "REBT 2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión, año 2002".** Barcelona : Ceysa, 2002.

II) **LIBROS:**

- 1) **ANÁLISIS DE LA SOLICITACIÓN DE FLEXIÓN PURA EN PIEZAS PRISMÁTICAS RECTAS. APLICACIONES.** 2ª Ed. (2003). Celemín Matachana, M.. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de León.
- 2) **ELEMENTOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES.** (1991). Timoshenko, S. Ed. Limusa.
- 3) **ESTRUCTURAS DE ACERO. CÁLCULO.** 2ª Ed. (2005). Argüelles Álvarez, R. Ed. Bellisco.
- 4) **EDIFICACIÓN AGROINDUSTRIAL: ESTRUCTURAS METÁLICAS.** 2ª Ed. (2000). Garcimartín, M.A. Ed. Mundi-Prensa.
- 5) **ESTRUCTURAS DE ACERO. UNIONES Y SISTEMAS ESTRUCTURALES.** 2ª Ed. (2007). Argüelles Álvarez, R. Ed. Bellisco.
- 6) **HORMIGÓN ARMADO.** 15ª Ed. (2009). Jiménez Montoya. Ed. Gustavo Gili.
- 7) **MATERIALES PARA CONSTRUCCIONES RURALES.** Mazón, J.J. Ed. Arambol, Librería Técnica.
- 8) **MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. Estática.** 9ª Ed. Ferdinand P. Beer., E. Russel Johnston. Ed. Mac Graw Hill.



- 9) **RESISTENCIA DE MATERIALES. CONSTRUCCIÓN METÁLICA Y HORMIGÓN ARMADO.** Ed. E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Universidad Politécnica de Madrid.
- 10) **FRANCISCO, ADOLFO DE Manuel Castillo, José Luis Torres "La energía eléctrica en la explotación agraria y forestal"** Madrid : Mundi-Prensa Libros, 1993
- 11) **MORO VALLINA, Miguel, Instalaciones solares fotovoltaicas, Editorial Paraninfo. 2018**
- 12) **LUNA SÁNCHEZ, LUIS. Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y alimentario, 200** (recurso disponible en formato ebook en biblioteca Uva)
https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/eseo99/alma991007842269705774

g.2 Bibliografía complementaria

1) LIBROS:

- 1) **COMPRESIÓN 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) **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS.** (1993). García Vaquero, E. Ed. Mundi-Prensa.
- 5) **LA ESTRUCTURA METÁLICA HOY. Tomo I.** (1983). Argüelles Álvarez, R. Ed. Bellisco.
- 6) **MANUAL GENERAL DE URALITA. Tomo I. Edificación.** (1992). Uralita. Ed. Paraninfo.
- 7) **RESISTENCIA DE MATERIALES.** William A. Nash. Ed. Mc Graw Hill.
- 8) **TRATADO DE CONSTRUCCIÓN.** 7ª Ed. (2002). Heinrich Schmitt. Ed. Gustavo Gili.
- 9) **CHECA, L.M., "Líneas de transporte de energía",** Barcelona, Marcombo, 1988 (3ª edición)
- 10) **SANZ SERRANO, J.L., TOLEDANO GASCON, J.C. "Instalaciones eléctricas de enlace y centros de transformación",** 2008



g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

h. Recursos necesarios

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

Seminario dotado con 10 ordenadores y software de cálculo de estructuras: acero y hormigón, así como software sobre gestión de proyectos y programación, evaluación de la inversión en proyectos, mediciones, certificaciones y presupuestos.

PROGRAMAS INFORMÁTICOS: Cype Ingenieros (con todos los programas de cálculo de estructuras, instalaciones y gestión), Metalpla, Valproin, Microsoft Project, Project Libre.

i. Temporalización

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
BLOQUE I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	1,4	Semanas: 1 a 4
BLOQUE II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE	0,2	Semana: 4
BLOQUE III: ACERO	0,4	Semana: 5
BLOQUE IV: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS	1,0	Semanas: 6 a 8
BLOQUE V: MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES	1,0	Semanas: 8 a 10
BLOQUE VI: HORMIGÓN ARMADO	2,0	Semanas: 11 a 15

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Lección magistral, con teoría, casos resueltos en clase y análisis de proyectos. En ocasiones, se les proporcionará a los alumnos casos, ejercicios prácticos y problemas para resolver fuera de las horas de enseñanza presencial. Los ejercicios, problemas y casos 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 en cálculo de estructuras e instalaciones asistido por ordenador.

El alumno deberá elaborar, con carácter obligatorio, un trabajo consistente en el cálculo de una estructura en acero. Los profesores facilitarán la localización, la geometría y el destino de la nave.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
B.I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	14	B.I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	19
B.II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE	2	B.II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE	1
B.III: ACERO	4	B.III: ACERO	6
B.IV: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS	10	B.IV: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS	8
B.V: MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES	10	B.V: MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES	11
B.VI: HORMIGÓN ARMADO	20	B.VI: HORMIGÓN ARMADO	25
		TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN	20
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

7. Sistema y características de la evaluación

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%	PARTE TEÓRICA: (45 minutos – 60 minutos, aproximadamente) - Cuestiones cortas: 50% PARTE PRÁCTICA: (2 horas y media, aproximadamente) - Resolución de ejercicios: 50%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** Examen escrito + Trabajo de construcción presentado.
 - **Convocatoria extraordinaria:** Examen escrito
- En las dos convocatorias, la parte teórica debe aprobarse necesariamente antes de hacer media con la parte práctica.

8. Consideraciones finales

- El alumno ha de superar la parte de teoría a fin de poder hacer media con la parte práctica.
- La presentación del trabajo de la asignatura es obligatorio para poder superar la asignatura en la primera convocatoria. Este trabajo se tendrá en consideración en caso de duda en la calificación final de las dos convocatorias.



- Se tendrá en cuenta la asistencia a clase, así como la participación en seminarios y exposiciones de temas relacionados con la construcción e ingeniería.



**Adenda a la Guía Docente de la asignatura**

La adenda debe reflejar las adaptaciones sobre cómo se desarrollaría la formación si tuviese que ser desarrollada en modalidad online por mandato de autoridades competentes. Se deben conservar los horarios de asignaturas y tutorías publicados en la web de la UVa, indicar el método de contacto y suministrar un tiempo razonable de respuesta a las peticiones de tutoría (2-4 días lectivos). Describir el modo en que se desarrollarán las actividades prácticas. En el caso de TFG/TFM, desarrollar detalladamente los sistemas de tutorías y tutela de los trabajos.

A4. Contenidos y/o bloques temáticos**Bloque 1: "Nombre del Bloque"****CONSTRUCCIONES e INFRAESTRUCTURAS RURALES:**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS
BLOQUE I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	1,4
BLOQUE II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE	0,2
BLOQUE III: ACERO	0,4
BLOQUE IV: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS	1,0
BLOQUE V: MECÁNICA DEL SUELO Y CIMENTACIONES	1,0
BLOQUE VI: HORMIGÓN ARMADO	2,0

Carga de trabajo en créditos ECTS: **c. Contenidos Adaptados a formación online**

Se mantiene el temario de la docencia presencial

d. Métodos docentes online**TEORÍA y PRÁCTICAS**

Las clases se impartirán on-line mediante videoconferencia en las plataformas disponibles institucionales de la Universidad de Valladolid, como Webex, BlackBoard Collaborate u otras.

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

Las tutorías se realizarán mediante videoconferencia, debiendo el alumno solicitarla previamente por correo electrónico: andres.martinez.rodriguez@uva.es y enrique.relea@uva.es

Documentos de texto e imágenes en formato PDF.

A fin de proporcionar un mayor dinamismo se utilizan recursos de fotografías y vídeos como complemento a los conceptos teóricos: Vídeos docentes y vídeos profesionales.

Se utilizarán presentaciones powerpoint y compartiendo pantalla se hará uso de tabletas para escribir en tiempo real como si fuera una pizarra virtual.



Los alumnos tienen posibilidad de participar directamente durante la clase en tiempo real, tanto haciendo preguntas de viva voz, como de forma escrita a través del chat que incorpora Webex.

Además, vía Moodle se incorporarán los contenidos correspondientes a cada semana del curso, y se solicitarán, semanalmente, tareas evaluables.

e. Plan de trabajo online

- Se deberá asistir a las clases on-line y se realizarán trabajos individuales.
- Se utilizará la plataforma Moodle como repositorio de los materiales docentes.
- Se hará uso del correo electrónico institucional.
- Se habilitarán grupos y foros en Moodle.
- Videoconferencias para tutorías, a solicitud previa del alumnado: webex, BlackBoard Collaborate u otras.
- Se propondrán tareas semanales.
- Se realizará, con carácter obligatorio, un trabajo sobre el cálculo de una estructura en acero vinculada a un determinado proceso productivo o de explotación.

f. Evaluación online

La evaluación será mediante prueba escrita (examen) y evaluación continua (tareas, ejercicios y trabajo de cálculo de estructura). Se tendrá en cuenta la asistencia a las clases on-line y la participación en las mismas.

Se utilizará la plataforma Moodle como repositorio de los materiales docentes.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,5	PRIMER MES
2	SEGUNDO MES
2	TERCER MES
1,5	CUARTO MES



A5. Métodos docentes y principios metodológicos

TEORÍA y PRÁCTICAS

Las clases se impartirán on-line mediante las plataformas disponibles institucionales de la Universidad de Valladolid, como Webex, BlackBoard Collaborate u otras. Se compartirá pantalla con los temas a desarrollar, visualización de vídeos, desarrollos teóricos y numéricos, ejercicios, etc.

Se hará uso de presentaciones powerpoint y compartiendo pantalla utilizando tabletas para escribir en tiempo real como si fuera una pizarra virtual.

Se facilitarán archivos y tareas en Moodle. También en Moodle se habilitarán foros y grupos para temas de debate, así como para avisos y plantear cuestiones o dudas de la asignatura, a fin de poder interactuar profesores y alumnos.

Las clases online se ajustarán a los horarios oficiales establecidos por la ETSIIAA, tanto en los días como en las horas.

Las tutorías se realizarán mediante videoconferencia, debiendo el alumno solicitarla previamente por correo electrónico: andres.martinez.rodriquez@uva.es y enrique.relea@uva.es.

Se utilizarán documentos de texto e imágenes en formato PDF. A fin de proporcionar un mayor dinamismo se utilizan recursos de fotografías y vídeos como complemento a los conceptos teóricos.

Vídeos docentes

Vídeos profesionales.

El envío de ejercicios y tareas se realizará por correo electrónico institucional Uva, y/o a través de Moodle.

La corrección de ejercicios, tareas y trabajos se realizará a través de la plataforma Moodle o mediante el correo electrónico institucional, tanto del profesor como del alumnado.

Además, vía Moodle se incorporarán los contenidos correspondientes a cada semana del curso, y se solicitarán tareas evaluables.

**A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽²⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
B.I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	14	B.I: ANÁLISIS ESTRUCTURAL	19
B.II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE	2	B.II: NORMATIVA ESPAÑOLA - CTE	1
B.III: ACERO	4	B.III: ACERO	6
B.IV: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS	10	B.IV: INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS	8
B.V: MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES	10	B.V: MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES	11
B.VI: HORMIGÓN ARMADO	20	B.VI: HORMIGÓN ARMADO	25
		TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN	20
Total presencial a distancia	60	Total no presencial	90
Total presencial a distancia + no presencial			150

⁽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.

Las horas de dedicación del alumno se computan como la suma de las horas de clase presenciales más las horas de dedicación al estudio y comprensión-asimilación de cada uno de los conceptos que constituyen el temario de la asignatura, sumando un total de 150 horas.

**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 esta adenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen online (a través de Moodle)	20 %	PARTE DE TEORÍA PARTE DE PRÁCTICA
Tareas propuestas a lo largo del cuatrimestre	40 %	Bloques: I al IV: Profesor Enrique Relea G. Bloques: V al VI: Profesor Andrés Martínez R.
Trabajo de cálculo de un edificio y elaboración de memoria, planos y presupuesto en grandes unidades de obra	25 %	Se facilitarán, por parte de los profesores, los datos generales para el cálculo de la estructura
Asistencia a clase presencial y online	15 %	Si se asiste a todas las clases. Reducción proporcional en función de las ausencias

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:** Examen + Trabajo de cálculo de estructuras + Tareas y Ejercicios
Se considera aprobada la asignatura, a aquellos alumnos que sumando todas las actividades evaluables obtienen una nota igual o superior a 5 puntos.
- **Convocatoria extraordinaria:** Examen + Trabajo de cálculo de estructuras
(Garantizando que quien no haya participado en la Evaluación Continua puede superar la asignatura)
 - Examen presencial 75% en aula u online, siguiendo las instrucciones que en ese momento disponga la ETSIIAA.
 - Trabajo de cálculo 25%

En Palencia, a 23 de junio de 2021

Fdo.: Andrés Martínez Rodríguez

Fdo.: Enrique Relea Gangas