

**1. DATOS GENERALES**

<b>Asignatura:</b> CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES FORESTALES	<b>Código:</b> 62315
<b>Tipología:</b> OBLIGATORIA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 365 - GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO NATURAL	<b>Curso académico:</b> 2021-22
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	<b>Grupo(s):</b> 10
<b>Curso:</b> 2	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b> <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>PABLO GALLETERO MONTERO</b> - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S.I.A.M.B. Seminario de Ingeniería Rural	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053557	pablo.galletero@uclm.es	Se publicará al inicio del curso
Profesor: <b>JESUS MONTERO MARTINEZ</b> - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM. Seminario de Ingeniería Rural	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053209	jesus.montero@uclm.es	Se publicará al inicio del curso
Profesor: <b>MIGUEL ANGEL MORENO HIDALGO</b> - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S.I.A.M.B. Seminario de Ingeniería Rural	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053521	miguelangel.moreno@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

**2. REQUISITOS PREVIOS**

No se han establecido requisitos previos obligatorios, pero se recomienda a los alumnos que hayan cursado y aprobado la asignatura de Física, de 1º de GIFMN. En dicha asignatura se aprenden las Bases de la Resistencia de Materiales, que son FUNDAMENTALES para el diseño y el dimensionamiento de las estructuras. También se recomienda haber cursado y aprobado la asignatura de Física Aplicada, de 1º de GIFMN, puesto que aquí se aprenden las Bases de la Electrotecnia, importantes para el diseño y cálculo de las instalaciones eléctricas.

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

Dentro de las competencias profesionales del Ingeniero Técnico Forestal (Orden CIN/324/2009 de 9 de febrero de 2009), están la capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar PROYECTOS de CONSTRUCCIONES FORESTALES.

Esta asignatura enseña al alumno los procedimientos de diseño y dimensionamiento de las construcciones forestales y sus instalaciones.

La asignatura está muy relacionada con la asignatura de Física, y en un segundo nivel, también hay una gran relación con Expresión Gráfica, y con Proyectos y Planificación del Territorio.

**4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR****Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
E17	Electrotecnia y electrificación forestales.
E18a	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Construcciones Forestales.
G02	Conocimiento de informática.
G03	Comunicación oral y escrita.
G04	Capacidad de análisis y síntesis.
G06	Capacidad de gestión de la información.
G07	Resolución de problemas.
G08	Toma de decisiones.
G15	Creatividad.
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

**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 de cálculo y dimensionamiento de las estructuras metálicas, verificando la seguridad de la misma tanto frente a estados límite últimos (inestabilidad y resistencia) como frente a estados límite de servicio (deformación).

Conocimiento de los métodos y procedimientos para el diseño y dimensionamiento de las instalaciones básicas de una construcción forestal (instalación eléctrica, fontanería, saneamiento y protección contra incendios)

Desarrollo de la capacidad para diseñar y proyectar construcciones forestales con estructura metálica.  
 Desarrollo de la capacidad para proyectar cimentaciones directas mediante zapatas aisladas.  
 Conocimiento de los procedimientos para la determinación y cálculo de las acciones a aplicar sobre una edificación.

**Resultados adicionales**

Desarrollo de la capacidad para el manejo de herramientas informáticas

**6. TEMARIO**

- Tema 1: Diseño de edificaciones forestales
- Tema 2: Elementos constructivos de una edificación
- Tema 3: Diseño y construcción de estructuras metálicas
- Tema 4: Acciones en la edificación
- Tema 5: Bases de cálculo en estructuras metálicas
- Tema 6: Estado Límite Último de Inestabilidad. Pandeo
- Tema 7: Estado Límite Último de Inestabilidad. Pandeo Lateral
- Tema 8: Estado Límite Último de Resistencia
- Tema 9: Estado Límite de Servicio de Deformación
- Tema 10: Dimensionamiento de elementos lineales en entramados metálicos
- Tema 11: Bases de cálculo en estructuras de hormigón armado
- Tema 12: Cálculo de secciones rectangulares de hormigón armado
- Tema 13: Otras comprobaciones en el cálculo de elementos de hormigón armado
- Tema 14: Cimentaciones por zapatas
- Tema 15: Introducción a las instalaciones eléctricas de baja tensión
- Tema 16: El proyecto eléctrico
- Tema 17: Previsión de carga y demanda energética
- Tema 18: Cálculo de la red de cables
- Tema 19: Protección de la instalación y de las personas
- Tema 20: Instalación de fontanería
- Tema 21: Instalación de saneamiento
- Tema 22: Instalación de protección contra incendios

**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

CORRESPONDENCIA CONTENIDOS MEMORIA VERIFICACIÓN GRADO - TEMARIO ASIGNATURA

- Criterios de diseño de una edificación forestal. Marco normativo--TEMA 1
- Elementos constructivos de una edificación-- TEMA 2
- Acciones sobre la edificación-- TEMA 4
- Diseño y construcción de estructuras metálicas --TEMAS 3 Y 5
- Estados límite últimos. Inestabilidad (Pandeo, Pandeo Lateral). Resistencia-- TEMAS 6, 7 y 8
- Estados límite de servicio. Deformación--TEMA 9
- El hormigón armado. Propiedades y dosificación-- TEMA 11
- Estados límite últimos. Agotamiento por solicitaciones normales-- TEMA 12 y 13
- Cimentaciones directas con zapatas aisladas-- TEMA 14
- Instalación eléctrica--TEMAS 15 a 19
- Instalaciones de fontanería y saneamiento--TEMAS 20 y 21
- Instalación de protección contra incendios--TEMA 22

**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
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E17 E18a G02 G03 G04 G06 G07 G08 G15 G21	2.11	56.97	S	N	La enseñanza se divide en dos bloques diferenciados Construcción por un lado e Instalaciones por otro
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Prácticas	E17 E18a G02 G03 G04 G06 G07 G08 G15 G21	0.15	4.05	S	N	Se evalúa conjuntamente en las pruebas de progreso, la resolución de problemas, tanto de forma manual como mediante el empleo de herramientas informáticas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E17 E18a G02 G03 G04 G06 G07 G08 G15 G21	0.11	2.97	S	N	Se realizan 3 pruebas de progreso en el bloque de Construcción y una en el bloque de Instalaciones
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E17 E18a G02 G03 G04 G06 G07 G08 G15 G21	0.04	1.08	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	E17 E18a G02 G03 G04 G06 G07 G08 G15 G21	2.85	76.95	S	N	
							Se realizan dos trabajos prácticos,

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje orientado a proyectos	E17 E18a G02 G03 G04 G06 G07 G08 G15 G21	0.74	19.98	S	S	uno para cada bloque de la asignatura. Los detalles de los citados trabajos se indican en Campus Virtual al inicio del cuatrimestre.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>162</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.41</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 65.07</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.59</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 96.93</b>				

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
Prueba	50.00%	50.00%	
Trabajo	50.00%	50.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* 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).

### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

La materia se evalúa, tanto en el bloque de construcción como en el bloque de instalaciones, mediante exámenes escritos y la realización de ejercicios prácticos relacionados con el diseño, cálculo y dimensionamiento de la estructura de una edificación de uso forestal y de sus instalaciones.

La evaluación se plantea como un sistema de evaluación continua mediante sucesivos exámenes parciales con sus correspondientes entregas parciales de los ejercicios prácticos o trabajo de curso.

Tanto los exámenes escritos como los ejercicios prácticos se valorarán numéricamente en una escala de 0 a 10, obteniéndose la nota final de la asignatura como la media ponderada entre la nota del bloque de construcción (66%) y la nota del bloque de instalaciones (33%), una vez alcanzada una nota mínima de 4,0 en cada bloque y siempre y cuando la nota global sea superior a 5,0

#### Evaluación no continua:

Los estudiantes que no realicen la evaluación continua, tendrán que entregar los trabajos requeridos además de presentarse a las pruebas finales de la asignatura, pudiendo recuperar el 100% de la calificación

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Idem a la convocatoria ordinaria

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

ídem a las convocatorias ordinaria-extraordinarias

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

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	16
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La planificación detallada de las actividades estará disponible en Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
<b>Tema 1 (de 22): Diseño de edificaciones forestales</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	.5
<b>Tema 2 (de 22): Elementos constructivos de una edificación</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	.5
<b>Tema 3 (de 22): Diseño y construcción de estructuras metálicas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
<b>Tema 4 (de 22): Acciones en la edificación</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	4
<b>Tema 5 (de 22): Bases de cálculo en estructuras metálicas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
<b>Horas</b>	

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
<b>Tema 6 (de 22): Estado Límite Último de Inestabilidad. Pandeo</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	.5
<b>Tema 7 (de 22): Estado Límite Último de Inestabilidad. Pandeo Lateral</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
<b>Tema 8 (de 22): Estado Límite Último de Resistencia</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	1
<b>Tema 9 (de 22): Estado Límite de Servicio de Deformación</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	.5
<b>Tema 10 (de 22): Dimensionamiento de elementos lineales en entramados metálicos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	6
<b>Tema 11 (de 22): Bases de cálculo en estructuras de hormigón armado</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	.5
<b>Tema 12 (de 22): Cálculo de secciones rectangulares de hormigón armado</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	.5
<b>Tema 13 (de 22): Otras comprobaciones en el cálculo de elementos de hormigón armado</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
<b>Tema 14 (de 22): Cimentaciones por zapatas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
<b>Tema 15 (de 22): Introducción a las instalaciones eléctricas de baja tensión</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	2
<b>Tema 16 (de 22): El proyecto eléctrico</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	4
<b>Tema 17 (de 22): Previsión de carga y demanda energética</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
<b>Tema 18 (de 22): Cálculo de la red de cables</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	5
<b>Tema 20 (de 22): Instalación de fontanería</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
<b>Tema 21 (de 22): Instalación de saneamiento</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	5
<b>Tema 22 (de 22): Instalación de protección contra incendios</b>	

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	3
<b>Actividad global</b>	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	57
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	77
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje orientado a proyectos]	20
<b>Total horas: 162</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Argüelles Álvarez, R	Estructuras de Acero	Bellisco			1999	
Arnedo Pena, Alberto	Naves industriales con acero	Asociación para la Promoción Técnica del Instituto Técnico de Materiales y Construcción		978-84-692-2274-4	2009	
Calavera, J.	Cálculo de estructuras de cimentación	INTEMAC		84-88764-09-X	2000	
Calavera, J.	Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado	INTEMAC		84-88764-00-6	1993	
Calavera, J.	Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, arm	Instituto Técnico de Materiales y Construcción Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica		978-84-88764-25-6 to	2008	
España. Ministerio de Fomento	EHE-08 : Instrucción de hormigón estructural : con comentari	Ministerio de Fomento		978-84-498-0875-3	2010	
España Ministerio de Fomento	EAE. Instrucción de acero estructural	Ministerio de Fomento		978-84-498-0912-5	2012	
Jiménez Montoya et al	Hormigón armado	Gustavo Gili		978-84-252-2307-5	2009	
Monfort Lleonart, José	Estructuras metálicas para edificación : adaptado al CTE	Editorial UPV		84-8363-021-4	2006	
Monfort Lleonart, José	Problemas de estructuras metálicas adaptados al Código Técnico	Universidad Politécnica de Valencia		978-84-8363-322-9	2008	
RAMON ARGUELLES ALVAREZ; RAMON ARGÜELLES BUSTILLO; FRANCISCO ARRIAGA MARTITEGUI	Estructuras de acero	Bellisco,		978-84-92970-52-0 (v	2013	
	Código Técnico de la Edificación (CTE)	Ministerio de Vivienda Boletín Oficial del Es		978-84-340-1631-6 (o	2008	
	Estructuras de acero : cálculo, norma básica y eurocódigo	Bellisco		84-930002-8-0	1999	
	Estructuras de acero en edificación	APTA		978-84-612-5216-9	2008	
	Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrari	Mundi-Prensa		978-84-8476-324-6	2008	