

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico 2016-2017**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501171	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	INFRAESTRUCTURAS FORESTALES		
Denominación (inglés)	FOREST INFRASTRUCTURE		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	3	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Ramón Villar García	Despacho nº204	<a href="mailto:jrvillar@unex.es">jrvillar@unex.es</a>	
Área de conocimiento	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG9 - Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.			
CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.			
CG14 - Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.			
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.			
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.			
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).			
CE16 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Electrotecnia y electrificación forestales.			
CE18 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Construcciones forestales.			

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
La asignatura presentará los principios de resistencia de materiales y los conocimientos básicos para el cálculo de estructuras en el ámbito forestal. La asignatura presentará los principios de electrotecnia y electrificación forestal.
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>TEORÍA</b>
<b>BLOQUE I – RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS:</b>
Denominación del tema 1: Nociones de elasticidad. Contenidos del tema 1: Estado de tensiones plano. Estado de tensiones espacial. Relación entre las tensiones y deformaciones.
Denominación del tema 2: Sistemas estructurales Contenidos del tema 2: Apoyos, enlaces y clasificación de estructuras. Isostatismo e hiperestatismo de los sistemas de barras.
Denominación del tema 3: Funcionamiento de los sistemas estructurales Contenidos del tema 3: Diagramas de esfuerzos. Fuerzas de sección.
Denominación del tema 4: Determinación de las fuerzas de sección. Contenidos del tema 4: Determinación de tensiones normales (Ecuación fundamental, fibra neutra, núcleo central, módulo resistente). Determinación de tensiones tangenciales.
Denominación del tema 5: Secciones estructurales Contenidos del tema 5: Clasificación de secciones. Comprobaciones de secciones.
Denominación del tema 6: Comprobación de barras. Contenidos del tema 6: Coeficientes de pandeo. Pandeo por compresión, pandeo lateral.
Denominación del tema 7: Acciones en la edificación. Contenidos del tema 7: Definición y tipos de Acciones. Introducción al Código Técnico.
Denominación del tema 8: Estructuras de acero. Estructuras de madera. Contenidos del tema 8: Métodos de cálculo según la normativa e instrucciones vigentes. Materiales. Detalles constructivos.
Denominación del tema 9: Estructuras de hormigón. Contenidos del tema 9: Métodos de cálculo según la normativa e instrucciones vigentes. Materiales. Armaduras. Detalles constructivos.
<b>BLOQUE II – ELECTROTECNIA Y ELECTRIFICACIÓN:</b>
Denominación del tema 10: Electroestática y Electrocínética. Contenidos del tema 10: Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Condensadores. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Energía y potencia eléctrica.
Denominación del tema 11: Electromagnetismo. Contenidos del tema 11: Campo magnético. Inducción electromagnética.
Denominación del tema 12: Corriente alterna. Contenidos del tema 12: Valores asociados a las ondas senoidales. Vectores rotativos. Fasores. Circuitos en serie. Circuitos en paralelo. Sistemas monofásicos.
Denominación del tema 13: Potencia en corriente alterna. Contenidos del tema 13: Cálculo. Factor de potencia. Mejora del factor de potencia.
Denominación del tema 14: Potencia en circuitos trifásicos. Contenidos del tema 14: Cálculo. Medida de la potencia. Corrección del factor de potencia.
Denominación del tema 15: Cálculo de líneas. Contenidos del tema 15: Intensidades de cálculo según el REBT. Secciones mínimas. Cálculo de líneas por caída de tensión. Corriente de cortocircuito.

<b>TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)</b>
Tema 3.- Cálculo de esfuerzos y deformaciones.
Tema 4.- Cálculo de fuerzas de sección. Tensiones. Módulo resistente.
Tema 5 y 6.- Comprobación de secciones y barras.
Tema 7.- Acciones en la edificación. Normativa.
Tema 8 y 9.- Cálculo de estructuras conforme a la normativa vigente.
Tema 12 y 13.- Circuitos monofásicos.
Tema 14 y 15.- Circuitos trifásicos.
Tema 16.- Cálculo de líneas.
A tener en cuenta el número de grupos de alumnos y horas por grupos. Ver ficha carga docente (SL: Seminario/laboratorio= 15; sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30; clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento o TP	No presencial EP
Tema	Total	GG	SL		
1	1	1			
2	4	1			3
3	8	3	2		3
4	6	2	2		2
5	10	3	1		6
6	14	3	2	1	8
7	6	2	1		3
8	15	3	2		10
9	16	3	2	1	10
10	3	1			2
11	3	1			2
12	11	2	1		8
13	11	1	1	1	8
14	14	2	2		10
15	11	2	1		8
16	10	2	1	1	6
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>7</b>	<b>3</b>			<b>4</b>
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>93</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)  
Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)  
Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas  
Estudio de casos  
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)  
Aprendizaje Basado en Proyectos  
Utilización del Campus Virtual  
Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos

### Resultados de aprendizaje\*

- Conocer y saber utilizar la normativa y reglamentación relativa al cálculo de estructural.
- Saber realizar los cálculos de estructuras con materiales de interés para la redacción de proyectos de ingeniería forestal.
- Asimilar modelos estructurales coherentes con la construcción real de manera que se calculen soluciones estructurales análogas a las estructuras finalmente ejecutadas.
- Conocer, comprender y utilizar los principios asociados a la electrotecnia y electrificación forestal.
- Conocimiento y utilización de la normativa y reglamentación relativa a las instalaciones eléctricas de interés forestal.
- Saber calcular instalaciones eléctricas de interés forestal bajo la normativa vigente.

### Sistemas de evaluación\*

Evaluación continua y realización de un examen de certificación (30% Evaluación continua y realización de prácticas/trabajos de seminarios/tutorías programadas y 70% Examen de evaluación final).

Observaciones:

La asignatura consta de dos bloques claramente diferenciados Electrotecnia y Cálculo de Estructuras. Por ello, para superar la asignatura será necesario obtener una nota media de 5 entre los dos bloques. Si bien, un mínimo de una nota de 4 será necesario en cada uno de ellos para proceder al cálculo de la media.

Cada uno de los bloques será evaluado en dos partes de teoría y problemas prácticos. Si bien, es necesario sacar un mínimo de 4 en cada parte para proceder al cálculo de la nota media. Se exigirá un mínimo de un 4 en el examen de evaluación final para realizar el porcentaje con la nota de la evaluación continua.

Los seminarios, trabajos, clases de resolución de problemas y tutorías programadas que constituyen la evaluación continua, se considerarán actividades no recuperables, por lo tanto la no asistencia a ellos implicará una nota igual a 0.

Conforme a los criterios previamente expuestos, la asignatura debe ser aprobada en su conjunto en cada convocatoria. De modo que aunque un bloque haya sido superado (independientemente de la calificación), la no superación del otro bloque implicará que en la próxima convocatoria el alumno se examinará nuevamente del conjunto de la asignatura (ambos bloques).

### Bibliografía (básica y complementaria)

Básicos, o principales:

Problemas resueltos de resistencia de materiales. Fdo. Rodriguez-Avial. Ed. Bellisco

Teoría y problemas de resistencia de materiales. William A. Nash. Ed. Mc Graw-Hill

Ingeniería Rural. Construcción. Jaime Ariza / Álvaro Royuelo. Ed. U.P.Valencia

Estructuras de Madera. Diseño y cálculo. Fco. Arriaga / R. Argüelles Ed. AITIM

Electrotecnia y electrificación rural (3 vol.). De la Plaza Pérez, S. 2001 Madrid ETSI Agrónomos.

Electrotecnia y Electrificación. Servicio de publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

Complementarios o recomendados:

La estructura metálica hoy. T.I. 1, Teoría y práctica. Argüelles Álvarez, R. 2010 Reimpresión 2ª ed. Madrid: Bellisco

La estructura metálica hoy. T.I. 2, Teoría y práctica. Argüelles Álvarez, R. 2010 Reimpresión 2ª ed. Madrid: Bellisco

Estructuras de acero. Argüelles Álvarez, R. 3ª ed. 2013. Madrid: Bellisco

Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón. Calavera, J. (2010). Ed. INTEMAC. Madrid. 2ª Edición.

Código Técnico de la Edificación.CTE. Ed. Ministerio de Fomento. Madrid.

EHE. Instrucción de hormigón estructural. Ed. Ministerio de Fomento. Madrid.

Instalaciones eléctricas en media y baja tensión. García Trasancos, J. Ed. Paraninfo. Madrid.

Tecnología eléctrica. Agustín Castejón, Germán Santamaría. Ed. McGraw-Hill. Madrid.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Documentación de cada tema a disposición del alumno en el campus virtual de la asignatura.

Ejercicios resueltos y propuestos para cada tema a disposición del alumno en el campus virtual de la asignatura.

### Horario de tutorías

Tutorías programadas:

Los alumnos serán citados en el horario de Tutorías del Profesor, salvo que exista imposibilidad por parte de los alumnos, en cuyo caso se tratará de encontrar un horario compatible para profesor y alumnos

Tutorías de libre acceso:

Profesor: José Ramón Villar García. Despacho 204  
y a través del e-mail [jrvillar@unex.es](mailto:jrvillar@unex.es).

Horario: martes de 10,30 a 11,30 hrs y miércoles de 9,30 a 11,30 hrs.

No obstante lo anterior, el horario de tutorías será registrado oficialmente y publicado en la web del centro, el tablón de anuncios de la asignatura y en la puerta del despacho del profesor.

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/plasencia/centro/profesores>

En este enlace pueden consultarse también los horarios de tutorías en periodos de exámenes y no lectivo.

### Recomendaciones

- Es recomendable que antes de cursar esta asignatura el alumno posea unos sólidos conocimientos previos en física, mecánica y matemáticas relacionados con la asignatura.
- El conocimiento, seguimiento y dominio de la asignatura requiere por parte del alumno el estudio diario de los temas que se van impartiendo.
- Se cree conveniente que además de las explicaciones de clase debe complementarse la formación con la bibliografía recomendada.
- Para la parte práctica es necesario tener ya los conceptos teóricos previos fijados de manera, sino completa, sí significativa, de manera que el alumno disponga de ellos a la hora de acudir a las mismas.
- Se recomienda también la realización de los boletines propuestos en clase y a través del aula virtual.
- La participación en las prácticas (seminarios, clases de resolución de problemas y tutorías programadas) será evaluada, por lo que la no asistencia supondrá una nota negativa en el apartado de evaluación continua global de la asignatura.
- Es imprescindible llevar calculadora a los seminarios prácticos y al examen.

