

**UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA**



**GRADO EN INGENIERÍA  
FORESTAL Y DEL  
MEDIO NATURAL**

**Programación Docente**

**SEGUNDO CURSO**

**Curso 2017-2018**



**Guía Estudiante**  
**Segundo Curso**  
**Título de Grado en**  
**Ingeniería Forestal y del**  
**Medio Natural**

**Centro Universitario de Plasencia**

**Universidad de Extremadura**

**Curso 2017/2018**

*COORDINA:*

*PLAN DE ORIENTACIÓN AL ESTUDIANTE PARA EL CURSO 2017/2018*

## **Centro Universitario de Plasencia Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural**

### **INTRODUCCIÓN**

El presente documento pretende dar la información necesaria para el alumno y su proceso formativo a lo largo del presente curso académico 2017/2018.

Se recoge en él información relativa a:

- Estructura organizativa del Grado.
- Horarios de 2º.
- Listado de profesores de primero y profesores-tutores del Grado.
- Planos de situación de despachos y espacios.
- Programas de todas las asignaturas de 1º con todo lo relacionado con ellas: temario, profesor/es responsables, metodología y criterios de evaluación, tutorías del profesor/es, etc.
- Información de Interés para el estudiante (Tecnología a tu alcance, Servicio de Biblioteca, actividades extraescolares, formación complementaria (idiomas, cursos, etc.), Unidad de Atención a Estudiantes, Becas, etc.)



## **NORMATIVAS UNIVERSITARIAS**

Cuando inicies tus estudios universitarios es conveniente que conozcas, al menos, las siguientes normativas que pueden afectarte en tu vida universitaria:

### **1. NORMATIVA REGULADORA DEL PROGRESO Y LA PERMANENCIA DE ESTUDIANTES EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA.**

- Los estudiantes de nuevo ingreso deberán superar, al menos, una de las asignaturas matriculadas para poder continuar los estudios iniciados.
- La calificación de "No presentado" no agota convocatoria.
- Si por circunstancias excepcionales de causa mayor no has podido superar ninguna asignatura en tu primer curso, puedes solicitar tu continuación en los estudios iniciados a la Comisión de Permanencia.

### **2. NORMATIVA DE EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS POR EL ALUMNADO**

- El estudiante tiene derecho a ser evaluado sobre sus competencias. Los estudiantes matriculados en una asignatura tendrán derecho a presentarse y ser calificados en las pruebas que se realicen en ella, así como a participar en las actividades diseñadas, con los límites establecidos en el plan docente de la asignatura.
- Los centros universitarios publicarán cada curso académico los planes docentes de las asignaturas, especificarán las competencias, los contenidos, las actividades formativas, la metodología docente, los resultados de aprendizaje, los sistemas de evaluación, la bibliografía básica y complementaria, los horarios de tutoría de libre disposición y las recomendaciones.
- Siempre que sea posible se favorecerá la evaluación continua en los términos previstos en el plan docente. el profesor les proporcionará información, con la suficiente antelación, sobre el nivel de cumplimiento correspondiente a cada prueba de evaluación. El plan docente de cada asignatura preverá para todas las convocatorias una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre

### **3. NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS.**

Consulta esta normativa si tienes enseñanzas superiores o universitarias que puedan ser objeto de reconocimiento de créditos para la obtención de otros títulos oficiales.

### **4. NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN, ETC.**

Por estas actividades a lo largo de todo el Grado y de manera acumulativa se te podrán reconocer hasta un máximo de seis créditos que se incorporarán al expediente una vez se hayan completado. Los créditos que por estos conceptos superen este mínimo figurarán en el Suplemento Europeo al Título, aunque no sean necesarios para el Título de Grado.

### **5. EVALUACIÓN POR COMPENSACIÓN CURRICULAR.**

- El estudiante podrá solicitar evaluación por compensación curricular de una asignatura de carácter obligatorio o de formación básica.
- Podrán solicitar la evaluación por compensación curricular los estudiantes que cumplan los siguientes requisitos: a) Haber cursado al menos el cincuenta por ciento de la carga lectiva en la Universidad de Extremadura. b) Que en el momento de solicitar la evaluación les falte una asignatura para finalizar los estudios de la titulación correspondiente. No será aplicable a los créditos de trabajo fin de Grado, trabajo fin de Máster, prácticas externas, reconocimiento de estudios de idiomas o asignaturas equivalentes incluidas como tales en los correspondientes planes de estudios. c) Que se hayan examinado de la asignatura para la que solicitan evaluación por compensación un mínimo de cuatro convocatorias.

## **CONVOCATORIA DE EXÁMENES**

El estudiante dispondrá de **seis convocatorias** para superar cada asignatura, más otra extraordinaria cuando le falten menos del veinticinco por ciento de los créditos para concluir la titulación.

Los estudiantes dispondrán, **en cada curso académico**, de **dos convocatorias** de evaluación para cada asignatura, una **ordinaria** y otra **extraordinaria**. Las convocatorias de evaluación de las asignaturas del primer semestre serán, respectivamente, en enero y julio y las de segundo semestre serán en junio y julio.

El calendario de estas pruebas finales, con detalle de fechas, horarios y lugares de celebración se publicará en los tabloneros de anuncios y en la web del Centro, con una antelación mínima de un mes antes del inicio de las pruebas.

El estudiante podrá solicitar al Decano o Director del centro, con carácter excepcional, un adelanto de la convocatoria extraordinaria. En el caso de las asignaturas de segundo semestre, sólo podrá solicitarse este adelanto cuando se trate de asignaturas que no sean de primera matrícula.

**Y además puedes consultar todas las normativas en:**

[www.unex.es/estudiantes](http://www.unex.es/estudiantes)

### **TECNOLOGÍA A TU ALCANCE**

#### **IDUEX Y PINWEB**

Se trata del identificador y la contraseña necesarios para acceder a varios servicios web de la Universidad de Extremadura. Puedes solicitarla en la Secretaría de tu Centro.

#### **CORREO ELECTRÓNICO**

Desde la Universidad de Extremadura te facilitamos un correo electrónico. Se te asigna al realizar tu matrícula en la UEx. Para activarla debes poner una contraseña a través de "gestionar tu cuenta" en la página <http://alumnos.unex.es>. Para ello necesitarás el IDUEX y PINWEB.

#### **PORTAL DE SERVICIOS**

Podrás consultar toda la información de alumno (notas, becas, expediente, etc.) El acceso es a través del IDUEX y PINWEB. <http://www.unex.es/estudiantes>

#### **DESCÁRGATE LA NUEVA APP DE LA UEX**

Facilita el acceso a la información de interés para la comunidad universitaria. Una vez que te identifiques con tu correo y contraseña, accederás al área personalizada en la que encontrarás todos los servicios para estar al día sobre la UEx.

#### **CAMPUS VIRTUAL**

El Campus Virtual de la Universidad de Extremadura es un servicio destinado al apoyo a la docencia, la comunicación y la colaboración entre la comunidad universitaria y los profesionales de diversos sectores. PLASENCIA: Tel: 927 42 70 00 - Ext: 52193.

<http://campusvirtual.unex.es>

#### **CARNÉ UNIVERSITARIO**

Es una tarjeta identificativa que te abre un mundo de posibilidades dentro y fuera del campus. Utilidades: Acreditación universitaria (dentro y fuera de la Universidad), acceso a bibliotecas, beneficios sociales (promociones, iniciativas, ventajas concertadas de la UEx, etc.).

#### **RED INALÁMBRICA (WIFI)**

Conéctate a EDUROAM con tu IDUEX y PINWEB. Podrás acceder a la red wifi desde cualquier punto de los cuatro campus o de otras Universidades adscritas a EDUROAM.

#### **PASAR POR LA BIBLIOTECA**

La biblioteca universitaria es un Centro de Recursos de apoyo al aprendizaje y a la investigación que ofrece sus servicios a toda la comunidad universitaria. <http://biblioteca.unex.es>

## FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### DEPORTE

El Servicio de Actividad Física y Deportes de la Universidad de Extremadura (SAFYDE).

Podrás utilizar las instalaciones deportivas y participar en campeonatos universitarios

[www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/safyde](http://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/safyde)

### TORNEO DE DEBATE UNIVERSITARIO

Es un campeonato, una experiencia inigualable y altamente formativa que está, además, dotada con importantes premios para participantes y ganadores

[www.unex.es/debate](http://www.unex.es/debate)

### TIENDAS UNIVERSITARIASE

En nuestras tiendas oficiales se ofrece una gran variedad de productos oficiales de merchandising

[www.zonauex.es](http://www.zonauex.es)

### INSTITUTO DE LENGUAS MODERNAS

Pretende dar respuesta a la creciente demanda social de aprendizaje de lenguas extranjeras

[www.unex.es/ilm](http://www.unex.es/ilm)

### ACREDITACIONES DE INGLÉS, PORTUGUÉS Y ALEMÁN

La Universidad de Extremadura pone a tu disposición los medios necesarios para realizar estas pruebas que acrediten tus conocimientos en estos idiomas.

[www.unex.es/relint](http://www.unex.es/relint)

### CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS DEL ALUMNADO (CERTIUNI)

Para el estudiante universitario, y futuro profesional, la incorporación de estas certificaciones a su curriculum supone un valor añadido a la hora de acceder al mercado laboral.

[www.certiuni-crue.org](http://www.certiuni-crue.org)

### ACREDITACIÓN ECDL (EUROPEAN COMPUTER DRIVING LICENSE)

Tienes la posibilidad de acreditar esos conocimientos de los conceptos básicos de informática a nivel usuario

<http://ecdl.unex.es/>

## TE INTERESA SABER...

### ACTIVIDADES CULTURALES

Las aulas de teatro, música, danza, fotografía... permiten a los miembros de la comunidad universitaria desarrollar y compartir inquietudes y aficiones.

[www.unex.es/organizacion/secretariados/secactculturales](http://www.unex.es/organizacion/secretariados/secactculturales)

### CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO / TÍTULOS PROPIOS

[www.unex.es/organizacion/secretariados/postgrado](http://www.unex.es/organizacion/secretariados/postgrado)

### CURSOS INTERNACIONALES DE VERANO

[www.unex.es/verano](http://www.unex.es/verano)

### VOLUNTARIADO Y COOPERACIÓN

[www.unex.es/organizacion/oficinas/cooperacion](http://www.unex.es/organizacion/oficinas/cooperacion)

### UNIDAD DE ATENCIÓN A ESTUDIANTES

Desde la UAE te prestamos los siguientes servicios:

- Atención a la DISCAPACIDAD.
- Atención a las NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.
- Apoyo PSICOSOCIAL.
- Asesoramiento PSICOPEDAGÓGICO.

[www.unex.es/uae](http://www.unex.es/uae)

### ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Sección de Información y Atención Administrativa (SIAA)

[www.siaa.es](http://www.siaa.es)

### OFICINA PARA LA IGUALDAD

<http://ofigualdaduex.wordpress.com>

### CONSEJO DE ESTUDIANTES

[www.consejodestudiantes.es](http://www.consejodestudiantes.es)

### MOVILIDAD

[www.unex.es/relint](http://www.unex.es/relint)

### OFICINA DE UNIVERSIDAD SALUDABLE

[usaludable@unex.es](mailto:usaludable@unex.es)



## CONSEJO DE ESTUDIANTES

Tu participación en la Universidad es un Derecho y un deber. El Consejo de Estudiantes es el órgano de representación, consulta y deliberación de los estudiantes.

[consejoestudiantes@unex.es](mailto:consejoestudiantes@unex.es)

## BECAS Y AYUDAS AL ESTUDIO

Existen dos modalidades de becas, la de carácter general del Ministerio de Educación y la complementaria de la Junta de Extremadura. Ambas convocatorias contienen normas que regulan los requisitos mínimos para acceder a dichas becas. Lee atentamente las instrucciones antes de proceder a cumplimentar la petición on line y especialmente su confirmación y envío. Consulta en la página web del Servicio de Becas donde aparece información. Puedes contactar con nosotros en:

CÁCERES: Plaza de Caldereros, 2. Tfno. 927 257 000 - [becasuex@unex.es](mailto:becasuex@unex.es)

BADAJOS: Edificio Rectorado. Tfno. 924 289 334 - [becasuexba@unex.es](mailto:becasuexba@unex.es)

## RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UEX

La Universidad de Extremadura, a través de su Vicerrectorado de Relaciones Internacionales gestiona y promueve los principales programas de movilidad que permiten a los alumnos continuar estudios en diferentes Universidades europeas y americanas.

El programa ERASMUS, como es bien conocido, permite a los alumnos de la UEx formarse en otra Universidad europea, con pleno reconocimiento en la UEx de los estudios cursados en destino. ¿Qué tal una estancia en Lisboa, París, Roma, Budapest o Praga? Sus campus acogen cada año a los alumnos de la UEx.

Realizar prácticas en Europa, también es posible con ERASMUS. Si quieres que tu formación europea marque la diferencia, el programa ERASMUS Prácticas es tu mejor opción.

Los campus de las Universidades más prestigiosas de Estados Unidos, México, Argentina, Chile o Brasil también te esperan. La UEx mantiene más de un centenar de convenios transatlánticos que harán posible vivir tu "sueño americano".

Cuenta además con un "Punto de Información Internacional" que es un lugar de referencia destinado a ofrecer asesoramiento y apoyo a los estudiantes y profesores internacionales que lleguen a nuestra Universidad. Además informan sobre las distintas modalidades de movilidad de la UEx.

[www.unex.es/relint](http://www.unex.es/relint)

## BECAS QUERCUS

[www.becasquercus.net](http://www.becasquercus.net)

## AYUDA AL EMPLEO

### OFICINA DE ORIENTACIÓN LABORAL

[www.unex.es/organizacion/oficinas/orientacionlaboral](http://www.unex.es/organizacion/oficinas/orientacionlaboral)

### PORTAL DE EMPLEO

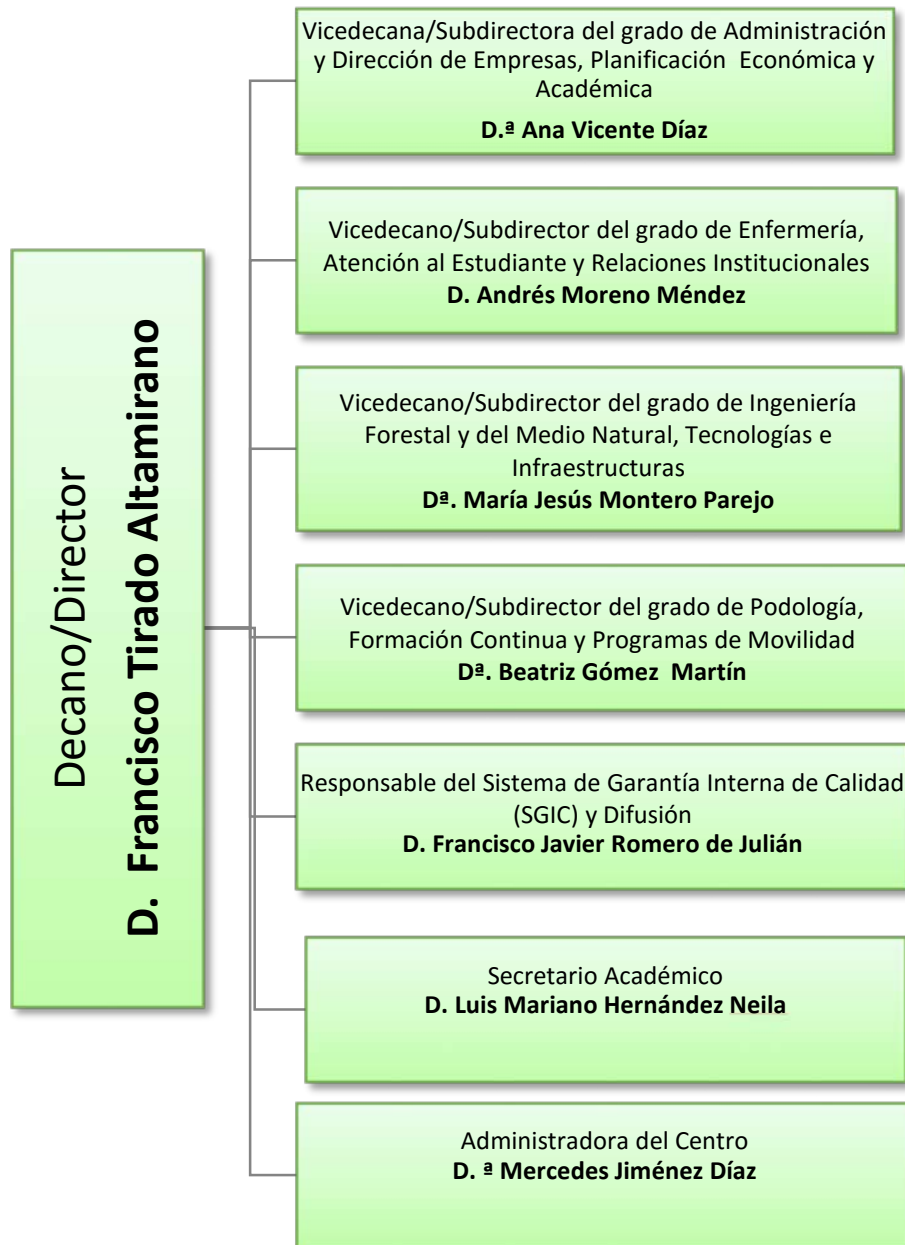
[www.unex.es/empleo](http://www.unex.es/empleo)

### SERVICIO DE APOYO A LA INICIATIVA EMPRENDEDORA

#### SAPIEM

[www.sapiem.es](http://www.sapiem.es)

## ORGANIGRAMA Y PLANOS DEL CENTRO



## HORARIOS DE SEGUNDO DE GRADO

**PRIMER SEMESTRE (del 11 de septiembre al 22 de diciembre de 2017). (Aula 2-1)**

SEGUNDO (AULA 2-1)					
PRIMER CUATRIMESTRE					
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30			Maquinaria y Mec PR (1)	Maquinaria y Mec PR (3)	Maquinaria y Mec.
9:30 10:30		Hidráulica Aplicada	Maquinaria y Mec PR (2)	Ecología	Maquinaria y Mec.
10:30 11:30	Hidráulica Aplicada PR (1)	Hidráulica Aplicada	Hidráulica Aplicada	Ecología	Ecología
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00 13:00	Hidráulica Aplicada PR (2)	Infraest. Forestales	Infraest. Forestales	Ecología PR (1)	
13:00 14:00		Infraest. Forestales		Ecología PR (2) / Maquinaria y Mec. PR (4)	
14:00 15:00					
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00		Legislación, Polít. y Certif. For.	ACTIVADES FORMATIVAS/POE	Legislación, Polít. y Certif. Forestal	
17:00 18:00	Infraest. Forestales PR (1)	Legislación, Polít. y Certif. For.		Legislación, Polít. y Certif. Forestal	
18:00 19:00	Infraest. Forestales PR (2)				
19:00 20:00					
NOTAS:	PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos.				
	La ubicación del seminario será indicada por profesor				

Nota: PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos

**Periodo de exámenes: del 10 al 30 de enero de 2018 (ambos inclusive)**

## SEGUNDO SEMESTRE (del 31 de enero al 15 de mayo de 2017). (Aula 2-1)

SEGUNDO (AULA 2-1)					
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30					
9:30 10:30	Edafología	Zoología y Entomología	Topo. SIG, Tele PR (3)	Zoología y Entomología	Botánica Forestal PR (1)
10:30 11:30	Topografía, SIG y Teledetec.	Selvicultura	Topo. SIG, Tele PR (3)	Botánica Forestal	Botánica Forestal PR (1-2)
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00 13:00	Topografía, SIG y Teledetec.	Topografía, SIG y Teledetec.	Selvicultura (PR)	Botánica Forestal	Botánica Forestal PR (2)
13:00 14:00	Selvicultura	Edafología	Selvicultura (PR)	Selvicultura	
14:00 15:00					
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00	Topo. SIG, Tele PR (1)	Topo. SIG, Tele PR (2)	ACTIVADES FORMATIVAS/POE	Zoología y Entomología PR (1)	
17:00 18:00	Topo. SIG, Tele PR (1)/Edafo PR (1)	Topo. SIG, Tele PR (2)/Edafo PR (2)		Zoología y Entomología PR (1)	
18:00 19:00	Edafología PR (1)	Edafología PR (2)		Zoología y Entomología PR (2)	
19:00 20:00	Edafología PR (1)	Edafología PR (2)		Zoología y Entomología PR (2)	
NOTAS:	PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos.				
	La ubicación de las prácticas será indicada por profesor				

Nota: PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos

**Periodo de exámenes: del 24 de mayo al 11 de junio de 2018 (ambos inclusive)**



## PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA EN 2º DE GRADO

ASIGNATURA	PROFESOR					
	APELLIDOS	NOMBRE	Despacho	Correo	Ext.	Semestre
Hidráulica Aplicada	Giménez Fernández	Juan Carlos	212 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jcfernan@unex.es">jcfernan@unex.es</a>	52148	1º
Ecología	Rocha Camarero	Gregorio	207 (2ª Pl.)	<a href="mailto:gregorio@unex.es">gregorio@unex.es</a>	52166	1º
Infraestructuras Forestales	Villar García	José Ramón	204 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jrvillar@unex.es">jrvillar@unex.es</a>	52319	1º
Legislación, Política y Certificación Forestal	Sánchez Guijo	Francisco	113 (1ª Pl.)	<a href="mailto:secretaria@feplacentina.com">secretaria@feplacentina.com</a>	52171	1º
Maquinaria y Mecanización	Moreno Collado	Fernando Ladislao	206 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lamoreno@unex.es">lamoreno@unex.es</a>	52167	1º
Edafología	Moreno Marcos	Gerardo	209 (2ª Pl.)	<a href="mailto:gmoreno@unex.es">gmoreno@unex.es</a>	52186	2º
	Artieda Cabello	Octavio	205 (2ª Pl.)	<a href="mailto:oartieda@unex.es">oartieda@unex.es</a>	52168	2º
Topografía, SIG y Teledetección	Hernández Blanco	Julio	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183	2º
	Montero Parejo	María Jesús	Subdirección (Pl. Baja; B-16)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52116	
Selvicultura	Bertomeu García	Manuel	202 (2ª Pl.)	<a href="mailto:mbergar@unex.es">mbergar@unex.es</a>	52185	2º
Zoología y Entomología	González Bornay	Guillermo	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:bornay@unex.es">bornay@unex.es</a>	52311	2º
Botánica Forestal	Cubera González	Elena	210 (2ª Pl.)	<a href="mailto:ecubera@unex.es">ecubera@unex.es</a>	52171	2º

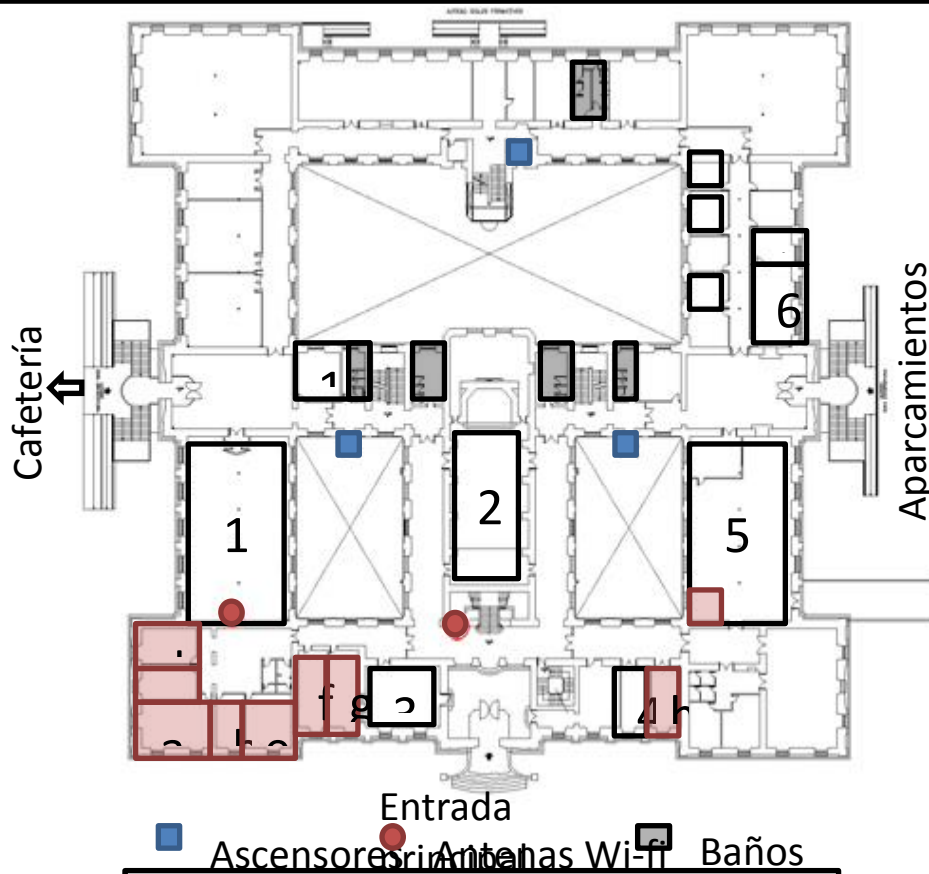
## PROFESORES-TUTORES DEL GRADO\*

PROFESOR-TUTOR	DESPACHO	CORREO	EXTENSIÓN TELEFÓNICA
Manuel Moya Ignacio (Coordinador P.A.T.)	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	52165
Lurdes López Díaz	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lurdesld@unex.es">lurdesld@unex.es</a>	52151
Julio Hernández Blanco	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183
Adrián Gordillo Merino	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:adgormer@unex.es">adgormer@unex.es</a>	52306
María Jesús Montero Parejo	B-16 (Planta Baja)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52116
Rodrigo Martínez Quintana	116 (1ª Pl.)	<a href="mailto:rmartinez@unex.es">rmartinez@unex.es</a>	82603
José Ramón Villar García	204 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jrvillar@unex.es">jrvillar@unex.es</a>	52319
María Alonso Fernández	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:malonso@unex.es">malonso@unex.es</a>	52312
María Elena García Delgado	203 (2ª Pl.)	<a href="mailto:egciadel@unex.es">egciadel@unex.es</a>	52170
Elena Cubera González	210 (2ª Pl.)	<a href="mailto:ecubera@unex.es">ecubera@unex.es</a>	52171

\* Este listado es provisional y puede sufrir algunas modificaciones al comenzar el curso académico 2017/18.

## PLANOS DE SITUACIÓN

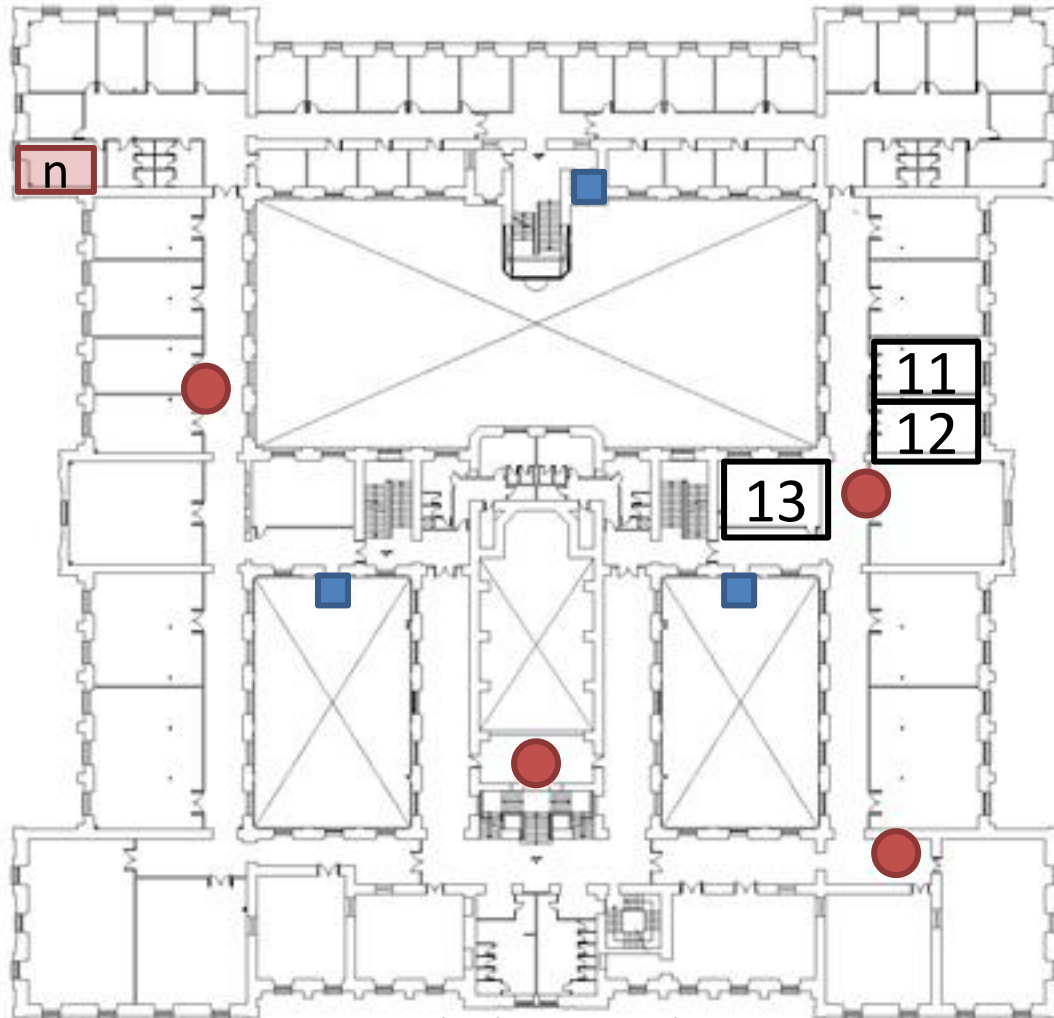
### PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes



#### ESPACIOS Y RECURSOS:

1. Biblioteca
- 1a. Ayudante de Biblioteca (P.A.S.)
2. Salón de Actos
3. Salón de Grados
4. Aula de Informática
5. Secretaría
6. Conserjería
7. Reprografía
8. Consejo de Alumnos
9. Iniciativa Joven

PLANTA 1ª: GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL



Fachada principal

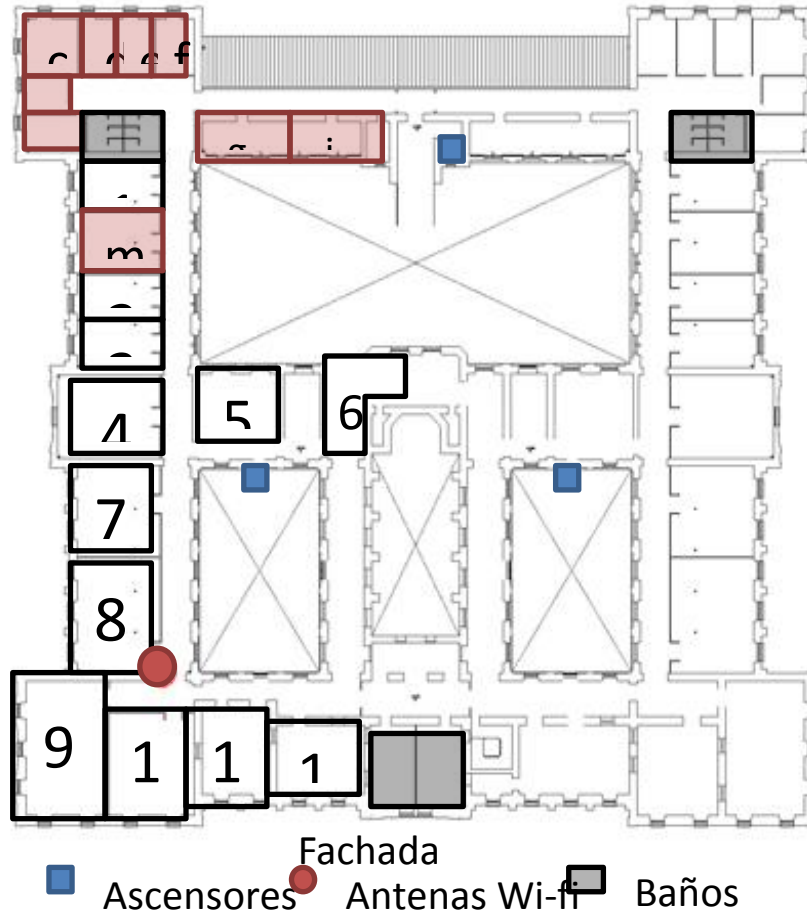
 Ascensores     Antenas Wi-fi     Baños

**ESPACIOS Y RECURSOS:**

- 11. Lbto. 1-2 de PODOLOGÍA (Investigación )
- 12. Lbto. Bioquímica (comparte con Enfermería)
- 13. Lbto. Anatomía (comparte con Enfermería)



PLANTA 2º: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural



**ESPACIOS Y RECURSOS:**

1. Centro de Cálculo
2. Laboratorio de Investigación I
3. Laboratorio de Investigación II
4. Laboratorio de Prácticas I
5. Labto. de Hidráulica y Motores
6. Sala de Becarios
7. Laboratorio de Prácticas II
8. Aula de 2º Curso (2-1)
9. Aula de 1º Curso (2-2)
10. Aula de 3º Curso (2-3)
11. Aula Múltiple (audiovisuales)

PLANTA 2º: Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

**DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:**

a. Alejandro Solla Hach / Julio Hernández Blanco (dpcho. 213)

b. Juan Carlos Giménez Fernández (dpcho. 212)

c. María Alonso Fernández / Guillermo González Bornay / Adrián Gordillo Merino (dpcho. 211)

d. Mercedes Bertomeu García / Elena Cubera González (dpcho. 210)

e. Gerardo Moreno Marcos / Fernando Pulido Díaz (dpcho. 209)

f. Lourdes López Díaz / Manuel Moya Ignacio (dpcho. 208)

g. (dpcho. 207) – Vacante provisional

h. Fernando Ladislao Moreno Collado (dpcho. 206)

i. Octavio Artieda Cabello (dpcho. 205)

j. José Ramón Villar García (dpcho. 204)

k. Elena García Delgado (dpcho. 203)

l. Manuel Bertomeu García (dpcho. 212)

m. Yónatan Cáceres Escudero (P.A.S. Técnico de Labto.) / Centro de Cálculo (dpcho. 215)

n. Rodrigo Martínez Quintana (dpcho. 116)



# Programas primer semestre

## Curso 2017/2018

Art. 3.1 de la Resolución de 25 de noviembre de 2016, de la Gerencia, por la que se ejecuta el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la modificación de la **Normativa de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje y de las Competencias Adquiridas por el Alumnado en las Titulaciones Oficiales de la Universidad de Extremadura** (D.O.E. nº 236, de 12 de diciembre de 2016).

*"Los centros universitarios publicarán cada curso académico, al menos en su página web y con anterioridad al período de matrícula, los planes docentes de las asignaturas debidamente validados por las Comisiones de Calidad de la titulación. Los planes docentes especificarán las competencias, los contenidos, las actividades formativas, la metodología docente, los resultados de aprendizaje, los sistemas de evaluación, la bibliografía básica y complementaria, los horarios de tutoría de libre disposición y las recomendaciones.*

*La planificación de la titulación para el curso académico incluirá la dedicación del estudiante al estudio y aprendizaje en términos ECTS (European Credit Transfer System), el profesorado previsto y la distribución horaria global de cada asignatura o asignaturas, que tendrá en cuenta las exigencias del trabajo, fuera del horario lectivo, que los estudiantes deberán realizar".*



## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	501170	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	HIDRÁULICA APLICADA		
Denominación (inglés)	APPLIED HYDRAULICS		
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
Juan Carlos Giménez Fernández	212	jcfernan@unex.es	
Área de conocimiento	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	JUAN CARLOS GIMÉNEZ FERNÁNDEZ		
Competencias*			
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CG9 - Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CT2 - Capacidad de organización y planificación.</p> <p>CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p> <p>CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</p> <p>CT5 - Capacidad para razonar críticamente.</p> <p>CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</p>			

\* 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.

<p>CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).  CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.</p> <p>CE15 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Hidráulica Forestal.</p>
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<p>Conocer qué es un fluido y cómo se comporta en reposo y movimiento.  Comprender el movimiento del agua en conducciones cerradas y cauces abiertos.  Conocer y comprender los principios fundamentales de la Hidráulica fluvial.  Comprender las instalaciones hidráulicas, diques y cualquier otra hidrotecnia para la gestión hidráulica forestal.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>Tema 1.- Introducción a la materia</b>  Presentación de la asignatura. Normas para el seguimiento de la asignatura. Definición de Hidráulica. ¿Por qué estudia Hidráulica un Ingeniero Técnico Forestal? Situación de la asignatura de Hidráulica en el contexto del resto de asignaturas de la carrera. Reseña de la evolución histórica de la ciencia hidráulica</p> <p><b>Tema 2.- Concepto de fluido. Propiedades físicas de los fluidos</b>  Estados de agregación de la materia. Sistemas de medida. Concepto de fluido. Propiedades físicas de los fluidos: Masa: densidad absoluta y relativa; Peso: peso específico absoluto y relativo; Elasticidad; Viscosidad; Tensión superficial; Tensión de vapor.</p> <p><b>Tema 3.- Hidrostática. Ecuación general</b>  Introducción. Definición de presión y propiedades. Unidades de medida. Medición de la presión. Principio de Pascal y aplicaciones. Presión hidrostática en los líquidos. Presión en un punto. Ecuación general de la Hidrostática. Superficies de nivel. Equilibrio de un fluido sometido al campo gravitatorio. Variación de la presión con la profundidad: diagrama de presiones</p> <p><b>Tema 4.- Empujes sobre superficies</b>  Presión sobre superficies planas. Centro de presión. Empuje: módulo, dirección, sentido y punto de aplicación. Cálculo de empujes: Sobre una superficie plana vertical, Sobre una superficie plana inclinada, Sobre una superficie curva, Aplicación a compuertas, Aplicación a diques. Estabilidad de cuerpos sumergidos y flotantes. Principio de Arquímedes. Subpresión en las obras hidráulicas. <b>Sesión Práctica: Medición del Empuje sobre superficies.</b></p> <p><b>Tema 5.- Hidrodinámica: conceptos y ecuaciones fundamentales</b>  Introducción. Concepto de Hidrodinámica. Movimiento de un fluido: Métodos de Lagrange y Euler. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli: Interpretación física, Representación gráfica: líneas de altura total, piezométrica y de posición, Aplicación del Teorema de Bernoulli, Modificación de la Ecuación de Bernoulli por la presencia de una bomba o una turbina. Efecto Venturi y aplicaciones. <b>Sesión Práctica: Demostración del Teorema de Bernoulli.</b></p> <p><b>Tema 6.- Resistencia de los fluidos. Pérdidas de carga</b>  Número de Reynolds: régimen laminar y turbulento. Ley de Newton de la viscosidad. Teoría de la capa límite. Rugosidad absoluta y relativa. Cálculo de pérdidas de carga continuas. Fórmulas de Poiseuille y de Darcy-Weisbach. Cálculo del coeficiente de fricción: Ábaco de Moody. Cálculo de pérdidas de carga singulares. Concepto de longitud equivalente. <b>Sesión Práctica: Demostración de Osborne-Reynolds y fricción en tuberías.</b></p> <p><b>Tema 7.-Materiales, accesorios y dispositivos de control para tuberías</b>  Conceptos básicos. Principales características de los materiales: Tuberías de fibrocemento, Tuberías de fundición dúctil, Tuberías de acero, Tuberías de polietileno de baja densidad, Tuberías de PVC. Accesorios, anclajes, apoyos y uniones. Dispositivos de control y medida. <b>Sesión Práctica: Identificación y características de accesorios y dispositivos de control.</b></p> <p><b>Tema 8.- Cálculo y diseño de conducciones</b>  Problemas simples de tuberías: Determinación de las pérdidas de carga, Determinación del caudal circulante, Determinación del diámetro. Tuberías con perfil irregular. Problemas frecuentes. Localización y soluciones. Sifones. Introducción a los sistemas de tuberías: Tuberías en serie, Tuberías en paralelo.</p> <p><b>Tema 9.- Cálculo y diseño de impulsiones</b>  Introducción, esquema general y conceptos básicos. Clasificación de las máquinas hidráulicas. Funcionamiento de bombas centrífugas. Curvas características. Punto de funcionamiento del conjunto bomba-tubería. Regulación de bombas. Cavitación en bombas: Descripción y localización del fenómeno, Conceptos de energía disponible y requerida, Condiciones de no cavitación. Instalación y equipamientos. Selección de bombas. Asociación de bombas: Bombas en serie, Asociación en paralelo. <b>Sesión Práctica: Caracterización de bombas hidráulicas.</b></p>

**Tema 10.- Conducciones abiertas: régimen permanente y uniforme**  
 Características del régimen permanente y uniforme. Propiedades y conceptos básicos. Número de Froude. Ecuación del movimiento uniforme en canales. Fórmulas de Chézy, Manning y Bazin. Secciones transversales tipo. Sección hidráulica óptima. Movimiento uniforme en canal rectangular. Energía específica. Curvas de Koch. Efectos de la variación de la altura de la solera y del ancho del canal. Régimen de un canal y consecuencias. **Sesión Práctica: Análisis del flujo en un canal rectangular.**

**Tema 11.- Conducciones abiertas: régimen permanente no uniforme**  
 Resalto hidráulico: Concepto, Relación entre calados conjugados, Determinación de la energía disipada, Localización y longitud del resalto, Control del resalto mediante obstáculos. Curva de remanso: Nociones generales, Formas de las curvas de remanso.

**Tema 12.- Estructuras hidráulicas de evacuación**  
 Orificios: Ecuación general de gasto, Orificio libre bajo carga constante, Orificio sumergido, Vaciado de depósitos a través de orificios, Desagüe bajo compuertas. Vertederos: Vertederos sin contracción lateral, Vertederos con contracción lateral, Aplicación al cálculo del vertedero de un dique

**Tema 13.- Medición de parámetros hidráulicos**  
 Medición de la presión en tuberías: Piezómetros, Manómetros, Manómetro diferencial. Medición de velocidades: Tubo de Pitot, Molinetes. Aforos: Aforos de conducciones abiertas, Aforos en conducciones cerradas

**Tema 14.- Nociones de Morfología, Hidráulica e Ingeniería Fluvial**  
 Introducción y conceptos básicos. Clasificación básica de los ríos. Morfología fluvial: formas en planta. Geometría hidráulica de un río. Torrentes y Ramblas. Caudal dominante. Descripción del ecosistema fluvial. Concepto de ribera y llanura de inundación. Variación de la velocidad en una sección. Fórmula de Manning para cauces naturales. Umbral o principio de movimiento. Tensión de arrastre. Ábaco de Shields. Acorazamiento del lecho. Nociones de transporte de sedimentos. Equilibrio del fondo: balanza de Lane. Formas del lecho. Conceptos sobre erosión en el cauce. Principales actuaciones en el cauce. Medidas correctoras. Introducción a la restauración fluvial. Etapas básicas en la restauración. Régimen de caudales ecológicos. Restauración de riberas

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	1	1			
2	6	2			4
3	9	3			6
4	14	3	2		9
5	16	3	4		9
6	20	3	4		13
7	8	2	2		4
8	9	3			6
9	11	3	2		6
10	19	3	4		12
11	6	2			4
12	6	2			4
13	6	2			4
14	12	2		3	7
<b>Evaluación del conjunto</b>	7	2			5
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>3</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. Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.). Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Utilización del Campus Virtual. Actividades Teórico-Prácticas



(trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo). Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos). Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos.

### Resultados de aprendizaje\*

A. Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título los siguientes:

- Conocer qué es un fluido y cómo se comporta en reposo y movimiento.
- Comprender el movimiento del agua en conducciones cerradas y cauces abiertos.
- Conocer y comprender los principios fundamentales de la Hidráulica fluvial.
- Comprender las instalaciones hidráulicas, diques y cualquier otra hidrotecnia para la gestión hidráulica forestal.

B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la asignatura son los siguientes:

1. Conocimiento y comprensión:
  - 1.2 Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.
2. Análisis en ingeniería:
  - 2.1 La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.
4. Investigación e innovación:
  - 4.2 La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
5. Aplicación práctica de la ingeniería:
  - 5.2 La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.
  - 5.3 La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.

### Sistemas de evaluación\*

#### Criterios de evaluación

Descripción:

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos.
3. Unir los conocimientos y aptitudes desarrolladas en clase con actuaciones de la ingeniería en el mundo real.
4. Capacidad de discusión y análisis crítico.
5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.

#### Actividades e instrumentos de evaluación

##### A. EVALUACIÓN CONTINUA

1. Resolución de ejercicios y problemas prácticos: (15%). Esta parte será considerada sólo si se ha entregado al menos el 70% de las prácticas realizadas.
2. Trabajos de seguimiento: (15%). Es necesario para este apartado entregar los trabajos que se hayan propuesto.
3. Examen final: la evaluación final constará de una prueba objetiva teórica (**70%** de la calificación final) y otra prueba con relación a las prácticas (**30%** de la calificación final) si el alumno/a ha suspendido la evaluación en las tareas prácticas del curso. Ambas pruebas se desarrollarán en las fechas previstas para las convocatorias oficiales de examen.

Hay que sacar una puntuación mínima de un 50% (35 puntos sobre 70) en la prueba objetiva teórica para poder hacer media con el resto de actividades de evaluación de la asignatura.

##### B. EVALUACIÓN ALTERNATIVA DE CARÁCTER GLOBAL

1. Examen alternativo a las prácticas: En base al artículo 4.6 de la normativa de evaluación de la UEx los alumnos tendrán opción a una prueba alternativa, junto al examen teórico final. En dicha prueba se evaluarán los resultados de aprendizaje que se contemplan en la evaluación continua a través de las prácticas y trabajos. (**30%** de la calificación final).
2. Examen teórico: constará de una prueba objetiva teórica (**70%** de la calificación final).
3. Ambas pruebas se desarrollarán en las fechas previstas para las convocatorias oficiales de examen.

Hay que sacar una puntuación mínima de un 50% en ambos exámenes para poder hacer la media ponderada, que será la calificación final del alumno.

**IMPORTANTE: El estudiante comunicará al profesor por escrito el tipo de evaluación elegido en las tres primeras semanas del semestre y el profesor remitirá la correspondiente relación a la Comisión de Calidad. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar de modalidad de evaluación en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.**

### Bibliografía (básica y complementaria)

- Básicos, obligatorios o principales.

Arviza Valverde, J.; Santamaría Siurana, C., 1995. Ingeniería Rural: Hidráulica. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Arviza Valverde, J.; Balbastre Peralta, I. y Cano Martínez, L., 2002. Prácticas de Laboratorio: Hidráulica. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Chow, V.T., 1994. Hidráulica de canales abiertos. McGraw Hill, México.

Escribá Bonafé, D., 1988. Hidráulica para ingenieros. Colección Obras Hidráulicas. Librería Editorial Bellisco, Madrid.

Giles, R.V., 1987. Mecánica de los Fluidos e Hidráulica: Teoría y 475 problemas resueltos. McGraw-Hill, México.

- Complementarios o recomendados.

Coutinho de Lencastre, A.; Robles García, C., 1998. Manual de Ingeniería Hidráulica. Dirección de Publicaciones, Universidad Pública de Navarra, Pamplona.

Douglas, J.F., 1991. Problemas resueltos de Mecánica de Fluidos (Volumen 1). Librería Editorial Bellisco, Madrid.

Gómez Pompa, P., 1993. Instalaciones de bombeo para riego y otros usos. Ed. Agrícola Española, S.A., Madrid.

Gómez Pompa, P., 1989. Colección de ejercicios de Ingeniería rural (Hidráulica). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, Cáceres.

Martínez Cañadas, M.A., 1993. Hidráulica aplicada a proyectos de riego. Secretariado de Publicaciones, Universidad de Murcia.

Martínez de Azagra Paredes, A., 1990. Problemas prácticos de Hidráulica Forestal. Escuela Universitaria Politécnica Agraria de Palencia, Universidad de Valladolid.

Martínez Marín, E., 2001. Hidráulica Fluvial: Principios y Práctica. Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas, Madrid.

Martínez Marín, E., 2000. Hidráulica. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Servicio de Publicaciones, Madrid.

Martínez Santa-María, C., 2000. Ejercicios de Hidráulica: Sistemas de impulsión. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.

Mataix, C., 1986. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ed. del Castillo, Madrid.

Salas Regalado, L., 1995. Hidráulica de canales. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.

Sotelo Ávila, G., 1982. Hidráulica General. Vol 1: Fundamentos. Ed Limusa, México.

Streeter, V.L.; Wylie, E.B., 1987. Mecánica de los fluidos. McGraw-Hill, México.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).

2) Seminarios: Laboratorio de Maquinaria e Hidráulica (Espacio 220. 2º planta). Dicha aula está dotada de:

- Canal de fluidos o de flujo (EDIBON. CF 2.5).
- Equipo de caracterización de bombas. Caja de mandos (EDIBON. FME13).
- Equipo de demostración de Osborne-Reynolds (EDIBON. FME06).
- Equipo de demostración de sistema de medida de flujo (EDIBON. FME18).
- Equipo de fricción en tuberías (EDIBON. AFT).
- Equipo de presión de empuje sobre superficies (EDIBON. FME08).
- Grupo de alimentación hidráulica (EDIBON. FME 00/B).
- Manómetro diferencial (EDIBON).
- Medidor de flujo. Demostración del Teorema de Bernoulli (EDIBON. FME03).
- Tubo de Pitot (EDIBON).

*\*Material y apuntes de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX.*

### 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:

El horario oficial de tutorías de los profesores aprobado por el departamento está publicado en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<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.

PRIMER SEMESTRE:

Lunes: de 13:00 a 14:00

Martes: de 13:00 a 14:00

Miércoles: de 12:00 a 14:00

Jueves: de 12:00 a 14:00

SEGUNDO SEMESTRE:

Lunes: de 12:00 a 14:00

Martes: de 9:30 a 10:30 y de 12:00 a 14:00

Miércoles: de 9:30 a 10:30

Lugar: Despacho 212 y a través del e-mail [jcfernan@unex.es](mailto:jcfernan@unex.es)

### Recomendaciones

- Se recomienda tener aprobadas las asignaturas de Matemáticas y Física, o al menos tener conocimientos básicos sobre cálculo con funciones, derivación e integración, trigonometría y física.

- La asignatura está orientada a la evaluación continua, con lo que se recomienda encarecidamente llevar la asignatura al día, ya que la densidad del temario es tal que hace casi imposible superar la asignatura si se deja todo para el final.

- La evaluación está basada casi por completo en trabajos escritos, por lo tanto es muy importante que la expresión escrita sea muy clara. Cualquier trabajo que se entregue necesita de una explicación de lo que se ha hecho, utilizando frases completas en correcto castellano (los símbolos y ciertas abreviaturas pueden ser utilizadas como parte de una frase).

- La participación en las prácticas (seminarios y clases de resolución de problemas) será evaluada, por lo que la no asistencia supondrá una nota negativa.

- Es imprescindible llevar calculadora a todas las clases y al examen.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

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	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.

Contenidos
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<p>La asignatura de Infraestructuras Forestales, se compone de 2 bloques temáticos I - Principios de resistencia de materiales y conocimientos básicos para el cálculo de estructuras en el ámbito forestal y II - Principios de electrotecnia y electrificación forestal.</p> <p>La teoría se estructura en 15 temas (9 de Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras y 6 de Electrotecnia y Electrificación).</p> <p>Las prácticas se presentan en 3 bloques: A - Seminarios de Resolución de Problemas, B - Cálculos con Programas de Ordenador, C- Ejecución y resolución de un ejercicio práctico siguiendo el aprendizaje basado en proyectos (ABP).</p>
<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.

**TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)**

- 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.

Estos Seminarios serán de Resolución de Problemas complementados con Prácticas con Ordenador.

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
		GG	SL		
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
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>		7	3		4
<b>Total horas</b>		<b>150</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>4</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  
 Aprendizaje Basado en Proyectos  
 Utilización del Campus Virtual  
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos  
 Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en aulas de informática)  
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

#### **A. Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título los siguientes:**

- 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.

#### **B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la asignatura son los siguientes:**

1. Conocimiento y comprensión
  2. Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.
2. Análisis en ingeniería
  1. La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.
3. Proyectos de ingeniería
  1. La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.
  2. Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos.
5. Aplicación práctica de la ingeniería
  1. La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
  2. La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.
6. Competencias transversales
  2. Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.

### Sistemas de evaluación\*

#### **Criterios de evaluación**

Descripción:

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos.
3. Unir los conocimientos y aptitudes desarrolladas en clase con actuaciones de la ingeniería en el mundo real.
4. Capacidad de discusión y análisis crítico.
5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.

## Actividades e instrumentos de evaluación

### A. EVALUACIÓN CONTINUA

1. Resolución de ejercicios, problemas prácticos de ordenador y realización de los trabajos de curso propuestos: (30% de la calificación final). Esta parte será considerada sólo si se ha asistido a las prácticas y se han entregado los trabajos propuestos.
2. Examen final: (70% de la calificación final) constará de una prueba objetiva con una parte de conocimientos teóricos y otra de resolución de problemas.

#### Observaciones:

La asignatura consta de dos bloques 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.

### B. EVALUACIÓN ALTERNATIVA DE CARÁCTER GLOBAL

1. Examen alternativo a las prácticas: En base al artículo 4.6 de la normativa de evaluación de la UEx los alumnos tendrán opción a una prueba alternativa, junto al examen teórico final. En dicha prueba se evaluarán los resultados de aprendizaje que se contemplan en la evaluación continua a través de las prácticas y trabajos. Para demostrar conocimientos relativos a las prácticas de ordenador esta prueba alternativa tendrá además una parte práctica con ordenador. (30% de la calificación final).
2. Examen final: (70% de la calificación final) con las mismas características y observaciones que las indicadas en el apartado A anterior.
3. Ambas pruebas se desarrollarán en las fechas previstas para las convocatorias oficiales de examen.

Hay que sacar una puntuación mínima de un 40% en ambos exámenes para poder hacer el compendio entre las dos pruebas, que será la calificación final del alumno.

#### IMPORTANTE:

El estudiante comunicará al profesor por escrito el tipo de evaluación elegido en las tres primeras semanas de cada semestre y el profesor remitirá la correspondiente relación a la Comisión de Calidad. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar de modalidad de evaluación en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

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. Rodríguez-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

#### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios:
  - a) Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB). Esta ubicación se utiliza para seminarios de resolución de problemas.
  - b) Cartoteca (Espacio 224. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Acer E5-571/E5-531 Model Z5WAH. Intel Core i3-4005U. 4 GB RAM. 500 GB).
- 3) Recursos informáticos: Se disponen de 15 ordenadores portátiles (Lenovo. 3000 N200. Model 0769) para la realización de las prácticas (O1-O5). Se maneja el software libre MEFI para el bloque práctico con ordenador.

*\*Documentación de cada tema y 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 nº 204 y a través del e-mail [jrvillar@unex.es](mailto:jrvillar@unex.es).

Horario: Primer semestre: lunes 19 a 21 hrs, martes de 10,30 a 11,30 hrs y 14 a 15 hrs y miércoles de 9,30 a 11,30 hrs y de 13 a 14 hrs.

Segundo semestre y lectivo exámenes: martes de 18:30 a 20:30 hrs, miércoles y jueves de 10,30 a 12,30 hrs.

No lectivo: martes de 18 a 21 hrs y miércoles de 10 a 13 hrs.

Nota: ante posibles desajustes, se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<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 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, para 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.
- Es imprescindible llevar calculadora a los seminarios prácticos y al examen.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	501172	Créditos ECTS	
Denominación (español)	Maquinaria y Mecanización forestal		
Denominación (inglés)	forestry machinery and mechanization		
Titulaciones	Grado en Ingeniería forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	Tercero	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Ingeniería del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando Ladislao Moreno Collado	206	lamoreno@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Fernando Ladislao Moreno Collado		
Competencias *			
CG9: Conocimientos de maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales			
CT3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			
CT4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.			
CT5: Capacidad para razonar críticamente.			
CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).			
CE17: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Maquinaria y Mecanización forestales.			
Contenidos			
Breve descripción del contenido*			
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio general de los Vehículos.</li> <li>· Introducción. Potencia del motor. Alimentación de carburantes, Refrigeración, Sistemas de engrase, Equipos eléctricos de los motores. Transmisión. Generalidades, Transmisión mecánicas, hidráulica.</li> <li>· Efectos de las cargas estáticas sobre las ruedas.</li> <li>· Tractor orugas.</li> <li>· Maquinaria forestal.</li> <li>· Herramientas, Aperos</li> <li>· Maquinas eléctricas. utilidad en sector forestal.</li> <li>· Aperos. A. Empujados. A. Arrastrados. Aperos suspendidos.</li> <li>· Cálculo de rendimientos.</li> <li>· Maquinaria para repoblaciones.</li> </ul>			

\* 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.

<ul style="list-style-type: none"> <li>· Máquinas de movimiento de tierras.</li> <li>· Maquinaria para aprovechamiento y mantenimientos forestales.</li> <li>· Servicio de reparación. Seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>					
<b>Temario de la asignatura</b>					
Denominación del tema 1: Introducción.					
Contenidos del tema 1: Estudio general de los Vehículos. Estudio general de los Tractores.					
Denominación del tema 2: Motores					
Contenidos del tema 2: Introducción. Potencia del motor					
Denominación del tema 3: Motores.					
Contenidos del tema 3: Alimentación de carburantes, Refrigeración, Sistemas de engrase, Equipos eléctricos de los motores. Generalidades.					
Denominación del tema 4: Vehículo.					
Contenidos del tema 4: Transmisión. Generalidades, Transmisión mecánicas, Transmisión hidráulica, Tren de rodaje, Dirección, Los frenos.					
Denominación del tema 5: Tractor Foresta					
Contenidos del tema 5: Traficabilidad. Efectos de las cargas estáticas sobre las ruedas. Capacidad de aceleración Resistencia al avance. Perdidas de potencia debidas al resbalamiento. Perdidas de potencia debidas a la toma de fuerza. Perdidas de potencia debidas al sistema hidráulico.					
Denominación del tema 6: Tractor orugas.					
C Denominación del tema 6: Descripción. Maquinaria forestal. Herramienta. Maquinaria. Aperos. Evolución de métodos de trabajo y maquinaria forestal.					
Denominación del tema 7: Máquinas y elementos de trabajos					
Contenidos del tema 7: Definiciones, Elementos de trabajo. El eje cardan, Cabestrante. Grúa hidráulica.					
Denominación del tema 8: Maquinas eléctricas.					
Contenidos del tema 8: Utilidad en sector forestal.					
Denominación del tema 9: Aperos.					
Contenidos del tema 9: A. Empujados. A. Arrastrados. Aperos suspendidos.					
Denominación del tema 10: Cálculo de rendimientos de utilización las maquinas.					
Contenidos del tema 10: Cálculos de rendimientos. Metodología de control de producciones. Horas paradas. Horas en aprovechamiento.					
Denominación del tema 11: Maquinaria para repoblaciones.					
Contenidos del tema 11: Eliminación de vegetación. Desbrozadoras. Palas y flecos. Destoconadoras. Preparación del terreno. Plantación de la vegetación.					
Denominación del tema 12: Máquinas de movimiento de tierras.					
Contenidos del tema 12: Introducción. Palas frontales. Subsoladores. Palas cargadoras. Excavadoras y retroexcavadoras. Traíllas y mototraíllas. Volquetes, camión volquetes y dumperes. Motoniveladoras. Rodillos de compactación.					
Denominación del tema 13: Maquinaria para aprovechamiento y mantenimientos forestales.					
Contenidos del tema 13: Generalidades. Motosierra. Procesadoras. Skidder. Autocargador. Astilladoras. Rajadora de descorche					
Denominación del tema 14: Mantenimiento y seguridad.					
Contenidos del tema 14: Servicio de reparación. Seguridad y salud en el trabajo.					
<b>Actividades formativas*</b>					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5	2			3
2	18	2	3		12
3	6	2	1		3
4	6	2	1		3
5	6	2	1		3
6	6	2	1		4
7	6	2	1		4
8	6	2	1		4
9	6	2	1		3
10	9	2	1		6

11	18	2	2	3	12
12	10	2	1		4
13	10	2	2		4
14	11	6	2		4
...					
<b>Evaluación del conjunto</b>	27	3		1	23
<b>Total</b>	150	35	18	4	93

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

Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos

Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)

Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

A. Los resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada del grado para la asignatura son los siguientes:

- Conocer, comprender y utilizar los principios de Maquinaria y el uso en la mecanización forestales.
- Capacidad para distinguir los mecanismos de cada máquina forestal.
- Cuantificar el uso técnico y económico de las maquinas forestales para la explotación forestal.

B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

- Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
- La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.
- La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

### Sistemas de evaluación\*

a- Evaluación teórica: Temas a desarrollar y un test de 10 preguntas, (descontando 0,50 punto por repuesta mal contestada), con valoración (70%) de la asignatura.

b- Evaluación práctica: Se valorará también el reconocimiento de figuras, fotos de piezas, mecanismos, máquinas y resolución de ejercicios y problemas de cálculo, con la valoración de una tercera parte de la asignatura (30%) correspondientes a las prácticas.

La prueba alternativa final que puede ser oral.

(Y siempre para poder realizar la media de ambas partes, se necesita un mínimo de 3 puntos por parte).

### Bibliografía (básica y complementaria)

Titulo	Editorial
Los tractores en la explotación forestal	Mundi prensa (Ministerio A.P.A)
Tractores A. Paz	Dossat 2000
Motores endotérmicos	Omega
Motores y Maquinaria forestal	D.G. Investigaciones y extensión AgrariaConsejería deAgricultura
Manual de estudio del banco hidráulico	Festo Pheumatic S.A.(93-26166400)
<b>Otros recursos y materiales docentes complementarios</b>	
<b>Relación de recursos y espacios para la docencia:</b>	
<p>1) <u>Gran grupo</u>: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).</p> <p>2) <u>Seminarios</u>: Laboratorio de Maquinaria e Hidráulica (Espacio 220. 2º planta). Dicha aula está dotada de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bomba de inyección</li> <li>▪ Caja de cambios</li> <li>▪ Despiece de maquinaria (motosierras, desbrozadoras, etc.)</li> <li>▪ Grupo diferencial</li> <li>▪ Maqueta motor 2T</li> <li>▪ Maqueta motor 4T</li> <li>▪ Maquetas a escala de maquinaria forestal</li> <li>▪ Muestrario de filtros</li> <li>▪ Rotativos y lineal</li> <li>▪ Videos Maquinaria forestal</li> </ul>	
<b>Horario de tutorías</b>	
Tutorías programadas: Miércoles 12,00-14,00, jueves 12,00-14,00 y viernes 12,00-14,00.	
Tutorías de libre acceso: Posibilidad de cualquier hora lectiva, fuera de horario de clase	
<b>Recomendaciones</b>	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	501176	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ECOLOGÍA		
Denominación (inglés)	ECOLOGY		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	3	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Ciencias del Medio Natural		
Profesores			
Nombre	Despachos	Correo-e	Página web
Alejandro Solla Hach	213	asolla@unex.es	<a href="http://www.unex.es/investigacion/grupos/gif">http://www.unex.es/investigacion/grupos/gif</a>
Mercedes Bertomeu García	210	bertomeu@unex.es	
Juan Carlos Giménez Fdez	212	jcfernan@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Alejandro Solla Hach		
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.			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG2.- Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y			

\* 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.

recursos forestales, incluyendo los paisajes.
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT5.- Capacidad para razonar críticamente.
CT6.- Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT7.- Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CT8.- Capacidad para trabajar en equipo.
CE12: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ecología Forestal.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<p>Concepto y funcionamiento del ecosistema. Factores ecológicos, abióticos y bióticos. Ciclos astronómicos y la atmósfera. Ciclos biogeoquímicos. El balance de nutrientes. Ecología de poblaciones. Relaciones intra e interespecíficas. Ecología de la reproducción. La dispersión. La dinámica del ecosistema. Los distintos biomas terrestres. El comportamiento. Muestreo de poblaciones. Tratamiento de los datos. Recuperación de poblaciones animales. Realización de un estudio ecológico.</p> <p>La asignatura consta de 16 temas de teoría donde se abordan aspectos relacionados con el ambiente físico (temas 3-5), el organismo y su ambiente (temas 6-7), las poblaciones (temas 9-12), interacciones entre especies (temas 13-15) y la ecología de comunidades (tema 16). La parte práctica se aborda mediante seminarios sobre métodos de investigación en ecología (P1), contenido y partes de un estudio ecológico (P2), cartografía para realizar un estudio ecológico muestreo de poblaciones (P3), muestreo de poblaciones (P4), tratamiento de datos (P5-6), conferencia impartida por un ecólogo invitado (P7) y un viaje de prácticas (P8). Las clases se impartirán en castellano, y se apoyan con material escrito en castellano.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>A) TEMAS DE TEORÍA (grupo grande)</b>
<p><b>Bloque 1. Introducción y antecedentes</b>  T1.- Naturaleza de la ecología (1h) (AS)  T2.- Adaptación y evolución (2h) (AS)</p> <p><b>Bloque 2. Ambiente físico</b>  T3.- Clima (2h) (AS)  T4.- Ambiente acuático (2h) (JCG)  T5.- Ambiente terrestre (2h) (JCG)</p> <p><b>Bloque 3. El organismo y su ambiente</b>  T6.- Adaptaciones vegetales al medio ambiente (2h) (AS)  T7.- Adaptaciones animales al medio ambiente (2h) (JCG)  T8.- Patrones de ciclos vitales (2h) (JCG)</p> <p><b>Bloque 4. Poblaciones</b>  T9.- Propiedades de las poblaciones (2h) (JCG)  T10.- Crecimiento poblacional (2h) (MB)  T11.- Regulación intraespecífica de la población (2h) (MB)  T12.- Metapoblaciones (2h) (MB)</p> <p><b>Bloque 5. Interacciones entre especies</b>  T13.- Competencia interespecífica (2h) (MB)  T14.- Depredación (2h) (AS)  T15.- Parasitismo y mutualismo (2h) (AS)</p> <p><b>Bloque 6. Ecología de comunidades</b></p>



T16.- Estructura de las comunidades (2h) (MB)

**B) TEMAS DE PRÁCTICAS (seminario laboratorio)**

- P1. Métodos de investigación en ecología (2h) (AS)
- P2. Contenido y partes de un estudio ecológico (2h) (JCG)
- P3. Cartografía para realizar un estudio ecológico (2h) (JCG)
- P4. Muestreo de poblaciones (2h) (MB)
- P5. Tratamiento de datos para un estudio ecológico I (2h) (MB)
- P6. Tratamiento de datos para un estudio ecológico II (2h) (MB)
- P7. Conferencia impartida por un ecólogo invitado (2h)
- P8. Viaje de prácticas (6h)

Impartidos por Alejandro Solla (AS), Mercedes Bertomeu (MB) y Juan Carlos Giménez (JCG)

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
0	1	1			0
1	3	1			2
2	8	3			5
3	5	2			3
4	5	2			3
5	5	2			3
6	5	2			3
7	5	2			3
8	5	2			3
9	5	2			3
10	5	2			3
11	5	2			3
12	5	2			3
13	5	2			3
14	5	2			3
15	5	2			3
16	5	2			3
Práctica 1	4		2		2
Práctica 2	4		2		2
Práctica 3	7		2	1	4
Práctica 4	7		2	1	4
Práctica 5	7		2	1	4
Práctica 6	7		2	1	4
Conferencia	3	1			2
Viaje de prácticas	8		6		2
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>21</b>	<b>1</b>			<b>20</b>
<b>TOTAL</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
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Utilización del Campus Virtual
- Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos
- Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
- Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

1. Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título los siguientes:
  - Identificar la Ecología como una ciencia multidisciplinar reconociendo sus aplicaciones y, establecer los niveles de organización objeto de su estudio.
  - Analizar la influencia de los factores abióticos sobre la distribución y abundancia de los organismos.
  - Analizar la dinámica de poblaciones e identificar los principales parámetros utilizados en los modelos matemáticos.
  - Describir las relaciones intraespecíficas en los ecosistemas y las formas de competencia.
  - Reconocer los diferentes tipos de relaciones interespecíficas.
  - Aplicar los conocimientos adquiridos a aspectos relacionados con la explotación y conservación de poblaciones.
2. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la asignatura son los siguientes:
  - 1. Conocimiento y comprensión**
    - 1.1.- Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.
    - 1.3.- Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
    - 1.4.- Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
  - 2. Análisis en ingeniería**
    - 2.3.- La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.
  - 6. Competencias transversales**
    - 6.1.- Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

### Sistemas de evaluación\*

#### Criterios de evaluación

- Demostrar el conocimiento de los principales conceptos teóricos de la asignatura
- Claridad de ideas
- Capacidad de interrelacionar los conceptos
- Comprensión de los parámetros ecológicos

#### Actividades e instrumentos de evaluación

-Seminarios y Tutorías ECTS: Se hará una evaluación continua sobre la asistencia y participación en los seminarios, conferencia y viaje de prácticas, con un peso del 20%.

-Examen final: La evaluación final consistirá en la realización de un examen tipo test de 30 preguntas. Cada pregunta posee de 2 a 4 respuestas, de las cuales sólo una es válida. Será necesario superarlo con una nota mínima de 5, sabiendo que una pregunta mal contestada resta media bien. El peso de este examen es del 80%.

**IMPORTANTE:** el alumno debe comunicar al profesor por escrito si no desea hacer evaluación continua, y por lo tanto optar directamente a la prueba final práctica, en las tres primeras semanas de cada semestre. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### TEXTOS:

- BEGON, M.; HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 1999. Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades. Omega, Barcelona.
- DIAZ PINEDA, F. 1993. Ecología I. Ambiente físico y Organismos vivos. Síntesis, Madrid.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1981. Ecología y Paisaje. Blume, Madrid.
- GRANADO, C. 2007. Avances en Ecología. Hacia un mejor conocimiento de la Naturaleza. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- HUTCHINSON, G.E. 1981 Introducción a la Ecología de Poblaciones. Blume, Barcelona.
- MARGALEF, R. 1993. Teoría de los Sistemas Ecológicos. Publicacions de la Universitat de Barcelona, Barcelona.
- MOLLES, M. 2006. Ecología. Conceptos y Aplicaciones. McGraw-Hill, Madrid.
- ODUM, E. P. 1992. Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Vedral, Barcelona.
- PINEDA, F.D. et al. (Editores). 2002. La Diversidad Biológica de España. Pearson Educación, Madrid.
- PIÑOL, J. & MARTÍNEZ-VILALTA, J. 2006. Ecología con números. Lynx, Barcelona.
- PRIMACK, R.B. & ROS, J. 2002. Introducción a la biología de la conservación. Ariel, Barcelona.
- RODRÍGUEZ, J. 2002. Ecología. Pirámide, Madrid.
- RICKLEFS, R.E. 1998. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. Panamericana, Buenos Aires.
- **SMITH, T. M & SMITH, R.L. 2007. Ecología. 6ª Edición Pearson Educación AS, Madrid.**
- SOLER, M. (Editor). 2003. Evolución. La base de la Biología. Proyecto Sur de Ediciones, Granada.
- TERRADAS, J. 2001. Ecología de la vegetación. Omega, Barcelona.

#### ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA:

[www.mapama.gob.es](http://www.mapama.gob.es)      [www.ecoportal.net](http://www.ecoportal.net)      [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)  
[www.barrameda.com](http://www.barrameda.com)      [www.infoecologia.com](http://www.infoecologia.com)  
[www.http://sigpac.mapa.es/fega/visor/](http://www.http://sigpac.mapa.es/fega/visor/)  
[www.enbuenasmanos.com](http://www.enbuenasmanos.com)      [www.aet.org](http://www.aet.org)

*\*Material y seguimiento de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX*

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios:
  - a. Sala de Audiovisuales 2-4 (Espacio 226. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73).

Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).

b. Cartoteca (Espacio 224. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Acer E5-571/E5-531 Model Z5WAH. Intel Core i3-4005U. 4 GB RAM. 500 GB).

3) Otros recursos y materiales docentes complementarios: 15 ordenadores portátiles (Lenovo. 3000 N200. Model 0769). Se manejarán Hojas de cálculo informatizadas para el análisis y determinación de índices ecológicos.

*\*Material y apuntes de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX.*

### Horario de tutorías

Tutorías programadas:

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

Tutorías de libre acceso:

Los horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

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

Nota: se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento. En el enlace pueden consultarse también los horarios de tutorías en periodos de exámenes y no lectivo.

### Recomendaciones

- Los apuntes de la asignatura se encuentran disponibles en el Campus Virtual del UEX.
- El idioma en que se imparte esta asignatura será el español.
- Es conveniente un manejo adecuado de los recursos bibliográficos en internet y de las hojas de cálculo.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	501187	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	LEGISLACIÓN, POLÍTICA Y CERTIFICACIÓN FORESTAL		
Denominación (inglés)	POLICY, LEGISLATION AND FOREST CERTIFICATION		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Rural y Grado en Administración y Dirección de Empresas		
Centro	Universitario Plasencia		
Semestre	1º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Bases para la Gestión del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
FRANCISCO SÁNCHEZ GUIJO	113 planta 1ª	<a href="mailto:fsangui@unex.es">fsangui@unex.es</a> <a href="mailto:secretaria@feplacentina.com">secretaria@feplacentina.com</a>	<a href="http://www.feplacentina.com">www.feplacentina.com</a>
Área de conocimiento	Derecho Administrativo		
Departamento	Derecho Público		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
<p><u>Competencias Generales:</u></p> <p>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.</p> <p>CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p><u>Competencias transversales:</u></p> <p>CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CT2 - Capacidad de organización y planificación.</p> <p>CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p> <p>CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</p> <p>CT5 - Capacidad para razonar críticamente.</p>			

\* 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.

CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.  
 CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.

Competencias específicas:

CE22 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Certificación Forestal.  
 CE23 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Legislación Forestal.  
 CE24 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Sociología y Política Forestal.

**Contenidos**

**Breve descripción del contenido\***

Con el temario se aborda el estudio de legislación administrativa y civil, relacionada con el medio forestal y el medio ambiente en general, incluyendo una parte de Derecho Penal relativa a los delitos ecológicos y los incendios forestales.

Además, entre otros ítems específicos, se estudia:

- La Valoración Integral de los bosques.
- La certificación forestal.
- La política de repoblaciones.
- La organización del Estado y la Administración Pública. Principales instituciones. La Administración Central del Estado, la Administración Periférica. Las comunidades Autónomas. La Administración Local. La Administración Institucional. El sistema forestal español.
- Los Bienes Públicos. La distribución de competencias sobre los bienes públicos. El dominio público: concepto, clase, titularidad. La afectación demanial. Mutaciones demaniales. Los bienes patrimoniales. Los bienes comunales. El patrimonio nacional.
- El régimen de protección de los bienes públicos: deslinde administrativo. La recuperación de oficio y el desahucio administrativo. La potestad de investigación y sancionadora. Otros instrumentos de protección: Inventarios, Catálogos, Registro de la Propiedad y Catastro.
- Las formas de utilización del dominio público. El uso por los particulares del dominio público: uso común (autorizaciones, licencias), uso privativo (estacionamientos ocupaciones). La concesión demanial.
- El derecho de propiedad. El dominio: facultades y limitaciones al derecho de propiedad. Modos de adquirir la propiedad. Modos de perder la propiedad.
- Los derechos reales. Usufructo de montes. Servidumbres rústicas: aguas, pastos, etc. Distancia entre plantaciones.
- Concepto de montes. La propiedad de los montes. Clasificación. Régimen jurídico de los montes en el derecho español.
- Catálogo de Montes de Utilidad pública y su relación con el Registro de la Propiedad y el Catastro.
- El deslinde de Montes. Naturaleza y Régimen Jurídico. Fases del deslinde. Recursos. Efectos jurídicos.
  - Las Vías pecuarias. Naturaleza y Régimen Jurídico. Clases de vías pecuarias. Usos en las vías pecuarias.
  - Los espacios naturales protegidos. La flora y la fauna.

**Temario de la asignatura**

TEMA 1

*La Valoración Integral de los bosques.*

TEMA 2

*La certificación forestal.*

TEMA 3

*La política de repoblaciones.*

TEMA 4

*La organización del Estado y la Administración Pública. Principales instituciones. La Administración Central del Estado, la Administración Periférica. Las comunidades Autónomas. La Administración Local. La Administración Institucional. El sistema forestal español.*

TEMA 5

*Los Bienes Públicos. La distribución de competencias sobre los bienes públicos. El dominio público: concepto, clase, titularidad. La afectación demanial. Mutaciones demaniales. Los bienes patrimoniales. Los bienes comunales. El patrimonio nacional.*

TEMA 6

*El régimen de protección de los bienes públicos: deslinde administrativo. La recuperación de oficio y el desahucio administrativo. La potestad de investigación y sancionadora. Otros instrumentos de protección: Inventarios, Catálogos, Registro de la Propiedad y Catastro.*

TEMA 7

*Las formas de utilización del dominio público. El uso por los particulares del dominio público: uso común (autorizaciones, licencias), uso privativo (estacionamientos ocupaciones). La concesión demanial.*

TEMA 8

*El derecho de propiedad. El dominio: facultades y limitaciones al derecho de propiedad. Modos de adquirir la propiedad. Modos de perder la propiedad.*

TEMA 9

*Los derechos reales. Usufructo de montes. Servidumbres rústicas: aguas, pastos, etc. Distancia entre plantaciones.*

TEMA 10

*Concepto de montes. La propiedad de los montes. Clasificación. Régimen jurídico de los montes en el derecho español.*

TEMA 11

*Catálogo de Montes de Utilidad pública y su relación con el Registro de la Propiedad y el Catastro.*

TEMA 12

*El deslinde de Montes. Naturaleza y Régimen Jurídico. Fases del deslinde. Recursos. Efectos jurídicos.*

TEMA 13

*Las Vías pecuarias. Naturaleza y Régimen Jurídico. Clases de vías pecuarias. Usos en las vías pecuarias.*

TREMA 14

*Los espacios naturales protegidos. La flora y la fauna.*

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	6	2			4
2	6	2			4
3	6	2			4
4	6	2			4
5	6	2			4
6	9	3			6
7	9	3			6
8	13	5			8
9	12	4			8

10	13	5			8
11	13	5			8
12	28	6	5	2	15
13	12	4			8
14	9	3			6
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>TOTAL</b>	150	50	5	2	93

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 teóricas; manejo de legislación y jurisprudencia, y estudio y resolución de casos prácticos.

### Resultados de aprendizaje\*

A. Los resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada del grado son los siguientes:

- Conocer la Legislación Medioambiental, así como de la legislación en materia forestal, la política sobre montes, y la certificación forestal.
- Conocer las fuentes del Derecho y la organización administrativa española, en especial de la Administración forestal.
- Conocer el Derecho Administrativo y Civil en relación con la propiedad y con los bienes.
- Conocer el régimen de la propiedad forestal.
- Conocer los Registros Administrativos.
- Conocimiento y realización de deslindes, de expropiación forzosa y expedientes sancionadores.
- Conocer la planificación forestal desde sus instrumentos jurídicos.
- Manejar la legislación forestal.
- Comprender y comentar textos legales.
- Familiarizarse con instrumentos para comprender los textos legales.
- Relacionar los conocimientos adquiridos.
- Solucionar casos prácticos que se les planteen.
- Emplear adecuadamente la terminología jurídica.
- Conocimiento y aplicación de los instrumentos legales en materia forestal.

B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la asignatura, son los siguientes:

- Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería
- Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
- La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.
- La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.
- Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.



### Sistemas de evaluación\*

-Participación en prácticas (evaluación continua): (ejercicios y problemas planteados) (20%).

-Contestación al desarrollo de las preguntas del examen final (80%).

Las preguntas del examen final consistirán en cinco preguntas a desarrollar, puntuándose cada una sobre diez puntos y sacándose la media final.

Para aquellos alumnos que no se acojan a la evaluación continua del bloque práctico, tendrán opción a un examen práctico que versará sobre los ejercicios planteados durante el curso.

El estudiante comunicará al profesor por escrito el tipo de evaluación elegido en las tres primeras semanas de cada semestre. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

### Bibliografía (básica y complementaria)

-Memento Administrativo (2015). De VV AA. FRANCIS LEFEBRE.

-Torres Fernandez y Juan José y Olano Espinosa, Cesar (2006). Expropiación Forzosa y Expropiación Urbanística. Aranzadi Libros S.L. (Librodis).

-Los Bienes Públicos (Régimen Jurídico) (2014). Editorial Técnos (Madrid).

-José Bermejo Vera Derecho Administrativo (2013). Parte especial. Aranzadi.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### Relación por asignatura de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Otros recursos y materiales docentes complementarios: Diferentes recursos de Internet y Jurisprudencia (Aranzadi).

### Horario de tutorías

**TUTORÍAS PROGRAMADAS (ECTS):** 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:**

Lugar: despacho 105 planta 1ª

Lunes de 15h a 18h.

Miércoles de 15h a 17h.

Nota: ante posibles desajustes se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

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

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

### **Recomendaciones**

**Programas segundo  
semestre  
Curso 2017/2018**



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2017/2018**

Identificación y características de la asignatura				
Código	501166			Créditos ECTS 6
Denominación (español)	EDAFOLOGÍA			
Denominación (inglés)	SOIL SCIENCE			
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL			
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA			
Semestre	4	Carácter	OBLIGATORIA	
Módulo	COMÚN A LA RAMA FORESTAL			
Materia	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
GERARDO MORENO MARCOS	209	gmoreno@unex.es		
OCTAVIO ARTIEDA CABELLO	205	oartieda@unex.es		
Área de conocimiento	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA			
Departamento	BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	GERARDO MORENO MARCOS			
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.				
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.				
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.				
CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.				
CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.				
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.				
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.				
CT2 - Capacidad de organización y planificación.				
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.				
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.				
CT5 - Capacidad para razonar críticamente.				
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.				
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).				
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.				
CE11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ciencias del Medio Físico: Geología, Climatología y Edafología.				

Temas y contenidos
<b>Breve descripción del contenido</b>
<p>La asignatura se estructura en seis bloques temáticos de teoría con 16 temas. Estos aspectos se completan con 20 horas de prácticas de laboratorio y campo donde el alumno conocerá técnicas instrumentales básicas. Además los alumnos, en grupos pequeños realizarán a lo largo del año un trabajo de campo tutorado. Los resultados de aprendizaje previstos para la materia son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y Componentes del Suelo</li> <li>• Factores y Procesos de Formación del Suelo</li> <li>• Propiedades del suelo y su Descripción</li> <li>• El agua y el aire en el suelo</li> <li>• Química del suelo. pH, CIC y nutrientes</li> <li>• Prácticas para el manejo forestal sostenible</li> <li>• Clasificación, Cartografía y Evaluación de suelos</li> <li>• Control de la degradación física y Erosión del suelo</li> <li>• Contaminación química y salinización del suelo y técnicas de remediación</li> </ul>
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>1. TEMARIO DE GRUPO GRANDE (Clases magistrales)</b>
<b>Bloque I: CONCEPTO Y ORGANIZACIÓN DEL SUELO</b>
<p>Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN A LA EDAFOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DEL SUELO.            Contenidos del tema 1: Conceptos históricos y actual de suelo. Composición del suelo. Funciones del suelo. Principales amenazas para el suelo. Concepto de pedión, polipedión y perfil. Organización de los suelos y horizontes genéticos. Nomenclatura de horizontes genéticos. Bibliografía.</p>
<b>Bloque II. FORMACIÓN Y COMPONENTES DEL SUELO</b>
<p>Denominación del tema 2: LOS COMPONENTES MINERALES DEL SUELO.            Contenidos del tema 2. Rocas y sedimentos, materiales de partida. La formación del suelo, meteorización. Factores de control de la meteorización. Tipos de meteorización. Minerales del suelo. Silicatos cristalinos. Aluminio-silicatos no cristalinos. Óxidos e hidróxidos. Carbonatos. Yeso. Sales. Técnicas de estudio de la fracción mineral. Bibliografía.</p>
<p>Denominación del tema 3: LOS COMPONENTES ORGÁNICOS DEL SUELO.            Contenidos del tema 3. Introducción. Descomposición de la materia orgánica. Formación de las sustancias húmicas. El humus. Factores determinantes de la descomposición. Importancia de la materia orgánica en el suelo. Contenido y distribución de la materia orgánica en el suelo. Emisión de CO<sub>2</sub> y captura de carbono en los suelos bajo distintos manejos. Métodos de estudio de la materia orgánica. Distribución de organismos en el suelo. Tipos de organismos. Los microorganismos del suelo. La meso y macrofauna del suelo. Acciones de los organismos del suelo. Interacciones entre los microorganismos del suelo. Métodos de estudio de la microbiota edáfica.</p>
<p>Denominación del tema 4: PROCESOS FORMADORES DEL SUELO.            Contenidos del tema 4: Introducción. Adiciones. Transformaciones. Traslocaciones. Pérdida de componentes. Bibliografía.</p>
<p>Denominación del tema 5: FACTORES FORMADORES DEL SUELO.            Contenidos del tema 5: Introducción. El material originario. El clima. El relieve. Los organismos vivos. El tiempo. Bibliografía.</p>
<b>Bloque III: FÍSICA DEL SUELO</b>
<p>Denominación del tema 6: PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO.            Contenidos del tema 6: Color. Textura. Estructura. Porosidad. Relaciones masa/volumen derivados del grado de estructuración. Consistencia. Temperatura del suelo. Criterios de descripción de los suelos en campo. Bibliografía.</p>
<p>Denominación del tema 7: EL AGUA EN EL SUELO.            Contenidos del tema 7: Propiedades del agua. Contenido de agua del suelo. Estado energético del agua en el suelo. Retención de agua en el suelo. Movimiento del agua en el suelo. Balance hídrico y sus componentes. La cubierta vegetal en el ciclo hidrológico. Medida de los componentes del balance hídrico. Agua almacenada en el suelo. Bibliografía.</p>
<b>Bloque IV.: QUÍMICA DEL SUELO</b>

Denominación del tema 8: LA ATMÓSFERA DEL SUELO.  
 Contenidos del tema 8: Composición de la atmósfera del suelo. los procesos de oxidación-reducción. potencial redox. donadores y aceptores de electrones en el suelo. heterogeneidad de las condiciones redox. Indicadores morfológicos del estado redox del suelo. Bibliografía.

Denominación del tema 9: ACIDEZ E INTERCAMBIO IÓNICO EN LOS SUELOS.  
 Contenidos del tema 9: Tipos de acidez edáfica. Capacidad tamponadora del suelo. Variabilidad del pH en los suelos. pH y los vegetales. Manejo del pH del suelo. Complejo arcillo-húmico. Coloides del suelo: propiedades y tipos. Mecanismo general del intercambio iónico en suelos. Capacidad de intercambio iónico. Tipos de cargas. Disponibilidad de nutrientes. Capacidad de intercambio catiónico. Bibliografía.

Denominación del tema 10: DINÁMICA DE NUTRIENTES EN EL SUELO.  
 Contenidos del tema 10: Función en la planta. Origen, contenido y formas. Ciclo de nutrientes en la naturaleza. Principales flujos y reservorios. Deficiencias y toxicidad de los principales nutrientes. Bibliografía.

Denominación del tema 11. PRÁCTICAS FORESTALES PARA EL MANEJO DE LOS NUTRIENTES.  
 Contenidos del tema 11: Prácticas de manejo del suelo. Prácticas de manejo de la vegetación. Mantenimiento de la fertilidad física, química y biológica de los suelos forestales. Fertilización Forestal. Utilización de subproductos y residuos agroalimentarios. Tratamientos y aprovechamiento de los residuos ganaderos. Los residuos forestales. Métodos de diagnósticos. Rentabilidad de la fertilización. Bibliografía.

**BLOQUE V. CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE SUELOS**

Denominación del tema 12. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS.  
 Contenidos del tema 12: Clasificación de suelos: criterios científicos y criterios utilitarios. Horizontes, propiedades y materiales diagnósticos. Principios y estructura de la Base de Referencia Mundial (WRB) para recursos del suelo. Grupos de suelos: síntesis. Principios de Soil Taxonomy. Soil taxonomy: una panorámica. Grupos de suelos: síntesis. Bibliografía.

Denominación del tema 13. CARTOGRAFÍA Y EVALUACIÓN DE SUELOS.  
 Contenidos del tema 13: Variabilidad espacial del suelo. Tipos de mapas de suelo: objetivos y escalas. Procedimiento de realización de mapas de suelo. Usos y aplicaciones de los mapas de suelo. Indicadores y métodos de evaluación de la calidad del suelo. Métodos e índices de Evaluación. La capacidad agro-forestal de los suelos. Bibliografía.

**BLOQUE VI. DEGRADACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS**

Denominación del tema 14. DEGRADACIÓN Y EROSIÓN DEL SUELO.  
 Contenidos del tema 14: Degradación física del suelo. Compactación. Sellado y encostramiento. Control y recuperación de la degradación física del suelo. Procesos y mecanismos de la erosión hídrica. Factores determinantes de la erosión hídrica. Erosión eólica: mecanismos y factores determinantes. Prevención y control de la erosión hídrica y eólica. Bibliografía.

Denominación del tema 15. PROCESOS DE DEGRADACIÓN EN SUELOS AFECTADOS POR SALES.  
 Contenidos del tema 15: Salinización y alcalinización. Diagnostico y problemas de salinidad y sodicidad. Riesgos de salinidad y sodicidad. Efectos de la salinidad sobre las plantas. Tolerancia. Efectos sobre las condiciones físicas del suelo. Manejo y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Calidad agronómica del agua. Bibliografía.

Denominación del tema 16. CONTAMINACIÓN QUÍMICA DE LOS SUELOS.  
 Contenidos del tema 16: Contaminantes orgánicos en el suelo. Acidificación del suelo: efectos y su corrección. Suelos con metales pesados: problemática, manejo y descontaminación. El papel restaurador de la vegetación. Elementos radioactivos en el suelo. Bibliografía.

**B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)**

Tema 1P. Excursión 1. Reconocimiento y descripción de suelos en campo. (4horas)	
Tema 6P. Práctica Laboratorio 1. Determinación de pH, CE y textura (3 horas)	
Tema 9P. Práctica Laboratorio . Determinación de CIC (2 horas)	
Tema 12P. Práctica Gabinete 1. Clasificación de suelos (3 horas)	
Tema 13P. Práctica Gabinete 2. Cartografía de suelos (2 horas)	
Tema 14P. Excursión 2. Reconocimiento en campo de los principales suelos del entorno y procesos de degradación asociados (6 horas)	

*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	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5	2		0	4
1P	7		4		3
2	7	2			5
3	8	2		2	4
4	6	2			4
5	6	2			4
6	6	2			4
6P	5		3		2
7	7	2			5
8	7	2			5
9	7	2			5
9P	4		2		2
10	7	2			5
11	7	2			5
12	7	2			5
12P	6		3		3
13	7	2			5
13P	6		2		4
14	9	2		2	5
14p	10		6		4
15	7	2			5
16	7	2			5
Evaluación del conjunto (final)	1	1		0	
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>33</b>	<b>20</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  
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)  
 Utilización del Campus Virtual  
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos  
 Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)  
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*



- Reconocer los principales materiales litológicos.
- Entender los conceptos básicos de litología y geodinámica externa.
- Conocer los factores formadores de un suelo, su organización, sus propiedades físicas, químicas y biológicas y su dinámica.
- Evaluar propiedades edáficas de trascendencia ecológica.
- Cuantificar los flujos del ciclo hidrológico, especialmente en el suelo y en los cursos de agua
- Conocer los factores influyentes en la fertilidad del suelo y la calidad de las aguas de riego.
- Entender la dinámica de los elementos químicos en el sistema suelo-planta.
- Aplicar los sistemas de clasificación de suelos.

**ENAAE:**

- Tener conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
- Ser capaz de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.
- Ser capaz de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.
- Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

**Sistemas de evaluación**

**- Evaluación continua y realización de un examen de certificación (50 % Evaluación continua y realización de prácticas y seminarios y 50 % Examen de evaluación final).**

Realización, Exposición y Defensa de Trabajos, Informes y Proyectos: Cada uno de los trabajos tutorizados se reflejará en un informe final valorado del 1 al 15 (hasta 10 puntos por su presentación escrita y hasta 5 puntos por su presentación oral), pudiendo sumar hasta un total de 30 puntos (15 por informe). El cuaderno de prácticas se valorará con hasta 10 puntos. En su conjunto, equivale al 40% de la calificación final.

Participación activa en el aula: La participación continuada y activa en cada una de las actividades teóricas y prácticas se valorará con hasta 10 puntos (10% de la calificación final)

Examen final (50% de la calificación final) Incluirá 4 preguntas teóricas para desarrollar, 1 pregunta tipo test (extraídas de los Temas explicados en clases), y 5 preguntas prácticas (extraídas de las sesiones de problemas y de prácticas de laboratorio). Será necesario superar la puntuación de 4 (sobre 10) en el conjunto de la prueba.

**Observaciones:**

2. Las sesiones para la realización del trabajo práctico se considerarán actividades No Recuperables, por lo tanto la no asistencia a ellos implicará una nota igual a 0.
3. Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de los Subdirectores de Alumnos y de Ingeniería Técnica Forestal para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente de la asignatura.

**Prueba final de carácter global.**

El estudiante que no desee acogerse al sistema de evaluación continua, anteriormente expuesto, deberá el comunicarlo al profesor por escrito y en las tres primeras semanas de cada semestre. En este caso el alumno deberá someterse a un prueba final de carácter teórico y práctico, de modo que el 50% de la nota final corresponderá al examen teórico y el otro 50% al examen práctico.

Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

**Bibliografía y otros recursos**

Aguilar, J.; Martínez-Raya, A. y Roca, A. (Eds). 1996. Evaluación y manejo de suelo. Consejería de Agricultura. Junta de Andalucía. Sociedad Española de Ciencia del Suelo. Univ. de Granada.

Binkley, D. (1993). Nutrición Forestal. Prácticas del manejo. UTHEA: Limusa. Grupo Noriega Editores.

Bohn, H.L. (1993). Química del Suelo. Limusa-Grupo Noriega Editores. México.

Bonneau, M. y Souchier, B. (Eds). 1987. Edafología II. Constituyentes y Propiedades del Suelo. Masson S.A.

Barcelona. 480 pp.

Brady, N.C. & Weil, R.R. The nature and properties of soils. Ed. Prentice Hall. New Jersey. 12th ed.

Buol, S.W.; Hole, E.D. y McCracken, R.J. (1981). Genesis y clasificación de suelos. Ed. Trillas. México.

Doran, J.W. y Jones, A.J. (Eds). 1996. Methods for assessment soil quality. SSSA Special Publication n° 49.

Duchaufour, Ph. (1984) "Edafología vol. 1 Edafogénesis y clasificación" Edit. Masson. S.A. Barcelona.

FAO-ISRIC-SISC (1999). Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Informe n° 84. Roma.

Fitzpatrick, E. A. (1984 ). Suelos. Su formación, clasificación y distribución. CECSA. México.

Gaucher, E.A. (1984). El suelo y sus características agronómicas. Omega. Barcelona.

Kononova (1966). Soil Organic Matter M.M. Pergamon Press. Oxford.

Lal, R. y col.. (Eds). 1998. Methods for Assessment for Soil Degradation. C.R.C. Press.

Porta, J.; López-Acevedo, M. y Rodríguez, R. (1986).- Técnicas y experimentos en Edafología. Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya. Llérida.

Porta, L.; López Acevedo M.; Roquero, C. (2003 ). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa.

ISSS-FAO (1998) "World Reference Base for Soil Resources"

Soil Survey Staff. (1999). Soil Taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Soil Conserv. Serv. U.S. Dept. Agric., Agric. Washington.

Wild (1992): "Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell"

### ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA

<http://www.nrcs.usda.gov/technical/worldsoils/>

<http://www.soils.org/sssagloss>

<http://www.eosc.osshe.edu/peers/lessons/soils.html>. Se exponen algunos conceptos elementales sobre los constituyentes y propiedades de los suelos.

<http://soilslab.cfr.washington.edu/S-7/links.html>. Soil Science Society of America. Todo tipo de información sobre suelos forestales.

<http://www.edafologia.net/revista/edafolo.htm>. Revista de la Sociedad Española de Ciencia del Suelo.

<http://www.unex.es/edafo/>

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios: Laboratorio de Prácticas II (Espacio 222. 2º planta). Se utilizarán los siguientes equipos:
  - Material de vidrio.
  - Agitador magnético con calefacción (VELP SPECIFICA).
  - Balanza de laboratorio (Precisión 0,01g. KERN 440-47N).
  - Balanza de precisión (Precisión 0,001g. GRAM PRECISION ST-71).
  - PhMetro (CRISON).

- Tamizador y juego de Tamices (RESTCH).
- 3) Otros recursos y materiales docentes complementarios: La salida a campo será fijada previamente con los alumnos, llevando además de la guía, material para recolectar muestras:
- Barrena de muestreo de suelos.

*\*Material y apuntes de la asignatura disponibles en el Campus Virtual de la UEX.*

#### Horario de tutorías

#### **TUTORÍAS PROGRAMADAS (ECTS): OBLIGATORIAS PARA PROFESOR Y ALUMNO**

**Gerardo Moreno Marcos (Despacho 209, planta 2ª)**

**Octavio Artieda Cabello (Despacho 205, planta 2ª)**

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

**TUTORÍAS DE LIBRE ACCESO (como hasta ahora):** a petición del alumnado.

**PROFESOR: Gerardo Moreno Marcos(Despacho 209, planta 2ª)**

**Tutorías de libre acceso:**

Lunes: 17 a 19 horas

Martes: 12 a 14 horas

Miércoles 12 a 14 horas

**PROFESOR: Octavio Artieda Cabello (Despacho 205, planta 2ª)**

**Tutorías de libre acceso:**

Lunes: 17 a 19 horas

Martes: 11 a 13 horas

Miércoles 09 a 11 horas

Nota: ante posibles desajustes se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<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

- La evaluación está basada casi por completo en trabajos escritos, por lo tanto es muy importante que la expresión escrita sea muy clara. Cualquier trabajo que se entregue necesita de una explicación de lo que se ha hecho, utilizando frases completas en correcto castellano (los símbolos y ciertas abreviaturas pueden ser utilizadas como parte de una frase).
- La participación en las prácticas será evaluada, por lo que la no asistencia supondrá una nota negativa.
- Es imprescindible llevar calculadora a todas las clases y al examen.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	501175	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	BOTÁNICA FORESTAL		
Denominación (inglés)	FOREST BOTANY		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL. EXPLOTACIONES FORESTALES		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	4	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Elena Cubera González	210	<a href="mailto:ecubera@unex.es">ecubera@unex.es</a>	
Área de conocimiento	PRODUCCIÓN VEGETAL		
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.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.			
CG3 - Conocimiento de los procesos de degradación que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de			

\* 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.

las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.
CE8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.
CE9 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Botánica Forestal.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
La asignatura de Botánica Forestal se compone de 14 temas y 12 prácticas: Introducción a la Botánica, bosques y formaciones leñosas de la Península Ibérica (1 tema), nociones sobre taxonomía y morfología vegetal (2 temas), estudio detallado de las principales características de las especies leñosas de la Península Ibérica (11 temas) y la determinación de dichas especies en pliegos de herbario y en campo (12 prácticas).
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>TEORÍA:</b></p> <p><b>Tema 1: Introducción a la Botánica</b> Presentación de la asignatura. Conceptos básicos. Flora y vegetación: la flora ibérica. Grandes regiones biogeográficas de la Península Ibérica. Los bosques y formaciones leñosas de la Península Ibérica, con especial atención a los bosques Extremeños.</p> <p><b>Tema 2: Nociones de taxonomía y nomenclatura</b> Categorías taxonómicas (Unidades de clasificación). Los nombres de las plantas. La clasificación de las plantas leñosas</p> <p><b>Tema 3: Morfología de las plantas</b> Morfología de las hojas, flores y frutos</p> <p><b>Tema 4: Plantas con semillas al descubierto o gimnospermas I.</b> Familias Cicadáceas, Ginkgoáceas y Pináceas</p> <p><b>Tema 5: Plantas con semillas al descubierto o gimnospermas II</b> Familias Cupresáceas, Taxodiáceas, Araucariáceas y Taxáceas.</p> <p><b>Tema 6: Plantas con flores o angiospermas I. Monocotiledóneas, magnólicas y dicotiledóneas verdaderas</b> Monocotiledóneas: Familias Esmilacáceas, Ruscáceas, Asparagáceas, Agaváceas, Palmas y Musáceas Magnólicas: Familias Magnoliáceas y Lauráceas Dicotiledóneas verdaderas: Familias Berberidáceas, Platanáceas, Buxáceas, Grosulariáceas y Euforbiáceas</p> <p><b>Tema 7: Plantas con flores o angiospermas II.</b> Familias Salicáceas, Leguminosas (subfamilias Caesalpinioideae y Mimosoideae)</p> <p><b>Tema 8: Plantas con flores o angiospermas III</b> Familias Leguminosas (subfamilias Papilionoideae)</p> <p><b>Tema 9: Plantas con flores o angiospermas IV</b> Familias Betuláceas y Fagáceas.</p> <p><b>Tema 10: Plantas con flores o angiospermas V</b> Familias Juglandáceas y Rosáceas</p> <p><b>Tema 11: Plantas con flores o angiospermas VI</b> Familias Ramnáceas, Ulmáceas, Moráceas y Mirtáceas</p> <p><b>Tema 12: Plantas con flores o angiospermas VII.</b> Familias Cistáceas, Tiliáceas, Tímeleáceas y Anacardiáceas</p> <p><b>Tema 13: Plantas con flores o angiospermas VIII</b> Familias Aceráceas, Santaláceas, Tamaricáceas, Cornáceas, Ericáceas y Apocináceas</p> <p><b>Tema 14: Plantas con flores o angiospermas IX</b> Familias Oleáceas, Labiadas, Aquifoliáceas, Caprifoliáceas y Araliáceas</p>

<b>PRÁCTICAS:</b>
PRÁCTICA 1: Guía para elaborar un herbario. Descripción de la morfología de las hojas
PRÁCTICA 2: Determinación de Pináceas
PRÁCTICA 3: Determinación de Cupresáceas, Taxodiáceas, Araucariáceas y Taxáceas.
PRÁCTICA 4: Determinación de Monocotiledóneas, Magnólicas y algunas dicotiledóneas verdaderas (familias Platanáceas, Buxáceas, Euforbiáceas )
PRÁCTICA 5: Determinación de Salicáceas y Leguminosas
PRÁCTICA 6: Determinación de otras Leguminosas , Betuláceas y Fagáceas (géneros <i>Fagus</i> y <i>Castanea</i> )
PRÁCTICA 7: Determinación de Fagáceas (género <i>Quercus</i> ) , Juglandáceas y Rosáceas
PRÁCTICA 8: Determinación de Ramnáceas, Ulmáceas, Moráceas, Mirtáceas, Cistáceas, Tiliáceas, Tímeleáceas y Anacardiáceas
PRÁCTICA 9: Determinación de Aceráceas, Santaláceas, Tamaricáceas, Ericáceas y Apocináceas
PRÁCTICA 10: Prácticas en campo. Visita a una zona próxima a Plasencia y recolección de especies
PRÁCTICA 11: Determinación de las especies recogidas en la excursión realizada
PRÁCTICA 12: Determinación de Oleáceas, Labiadas, Aquifoliáceas, Caprifoliáceas, Araliáceas

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	8	2			6
2	4	2			2
3	11	2	1		8
4	11	2	2	1	6
5	10	2	2		6
6	12	2	2		8
7	12	2	2	2	6
8	10	2	2		6
9	14	2	2		10
10	11	2	2		7
11	10	2	2		6
12	11	2	2		7
13	11	2	2		7
14	12	2	2	1	7
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>92</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\*

- 1) Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
- 2) Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas,

<p>elaboración de informes, etc.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas</li> <li>4) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</li> <li>5) Utilización del Campus Virtual</li> <li>6) Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos</li> <li>7) Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)</li> <li>8) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)</li> </ol>
<p><b>Resultados de aprendizaje*</b></p>
<p>A. Los resultados de aprendizaje <u>previstos para la asignatura en la memoria verificada</u> del título son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, comprender y utilizar los principios de la Botánica Forestal.</li> <li>• Conocer los fundamentos de los sistemas de clasificación, taxonomía y nomenclatura botánica.</li> <li>• Desarrollar habilidades que le permitan reconocer las características botánicas de las plantas, sus estructuras vegetativas y reproductivas, su distribución y e importancia forestal.</li> <li>• Saber diferenciar y determinar las principales especies leñosas de la Península Ibérica.</li> <li>• Adquisición de cocimientos sobre el interés aplicado de las principales especies estudiadas (reforestación, conservación de la biodiversidad, valor bioindicador, productor, etc.)</li> </ul> <p>B. Los resultados de aprendizaje <u>en el marco ENAEE</u> (<i>European Network for Accreditation of Engineering Education</i>) previstos para la asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.</li> <li>▪ Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.</li> <li>▪ Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.</li> </ul>
<p><b>Sistemas de evaluación*</b></p>
<p>Qué se evalúa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura</li> <li>• Identificar las principales especies leñosas de la Península Ibérica</li> <li>• Calidad de las muestras recolectadas para el herbario. Contenido y claridad de cada una de las etiquetas del herbario</li> <li>• Participar activamente y mostrar interés en las prácticas</li> </ul> <p>Cómo se evalúa:</p> <p>La asignatura constará de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El examen constará de 2 partes correspondientes a una parte de teoría (examen tipo test) y a una parte práctica (tipo visu). El examen tendrá un peso del 80% sobre la nota final (40% del examen tipo test y 40% del examen práctico). Para superar cada una de las partes evaluadas, se requerirá una puntuación mínima de 4 puntos para hacer media con el de las partes evaluadas.</li> <li>• Elaboración <b>obligatoria</b> de un herbario de forma correcta (15 %), que deberá ser entregado en la fecha fijada para ello. En caso de no ser entregado en la fecha fijada, el herbario será evaluado como apto o no apto, sin sumar puntuación adicional alguna a la nota final.</li> <li>• La asistencia a prácticas, considerada obligatoria, resolución de las dudas planteadas y el interés mostrado reportará al alumno una bonificación sobre su nota final de hasta medio punto (5%). Aquellos alumnos que no asistan a prácticas obtendrán una calificación máxima de 9.5 puntos.</li> </ul>



## Bibliografía (básica y complementaria)

- CASTROVIEJO, S. et al (1986) *Flora Iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid  
[www.floraiberica.org](http://www.floraiberica.org)
- COSTA TENORIO, M., MORLA, C. & SÁINZ, H (EDS.) (1997) *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Planeta. Barcelona
- DEVESA, J.A. (1995) *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas, Badajoz
- GÓMEZ, F., MORLA, C., MALDONADO, F.J. (2005) *Botánica, Dendrología y Geobotánica. Botánica Sistemática (tomos I y II)*. Escuela Técnica Superior de Ingeniero de Montes, Fundación Conde del Valle Salazar, Madrid.
- IZCO, J. et al (1998) *Botánica*. McGraw-Hill. Interamericana, Madrid
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2004) *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ediciones Mundiprensa, Madrid**
- PULIDO, F., SANZ, R., ABEL, D., EZQUERRA, J., GIL, A., GONZÁLEZ, G., HERNÁNDEZ, A., MORENO, G., PÉREZ, J.J., & VÁZQUEZ, F.(2007) *Los bosques de Extremadura, evolución, ecología y conservación*. Junta de Extremadura. PDF gratis en la web:  
<http://extremambiente.gobex.es/pdf/LibroBosquesWeb.pdf>
- STRASBURGER, E. et al. (2004) *Tratado de Botánica* (35ª Ed.). Omega, Barcelona
- TERRADAS, J. (2001) *Ecología de la vegetación*. Omega, Barcelona

### ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA

- La mayor enciclopedia botánica en España: [www.floraiberica.es](http://www.floraiberica.es)
- Sistemas de información sobre las plantas de España: [www.anthos.es](http://www.anthos.es)
- Lecciones hipertextuales de Botánica, desarrolladas por el profesor Rafael Tormo Molina de la Universidad de Extremadura: <http://www.unex.es/botanica/presenta.htm>

Aplicación gratuita basada en la investigación del Real Jardín Botánico del CSIC: **arbolapp**

## Otros recursos y materiales docentes complementarios

### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Prácticas: Laboratorio de Prácticas I (Espacio 219. 2º planta).
  - 1 Lupa trinocular (MOTIC).
  - 14 Lupas binoculares (MOTIC. SMZ-140 SERIES).
  - Material de disección (pinzas, cuchillas y punzones).
  - Pliegos de herbario de las especies estudiadas.
  - Material vegetal fresco recolectado siempre que se pueda en la semana de la práctica correspondiente.
- 3) Otros recursos y materiales docentes complementarios: La salida a campo será fijada previamente con los alumnos, llevando además de la guía, material para recolectar muestras de las especies estudiadas

*\*Material y presentaciones de la asignatura disponibles en el Campus Virtual de la UEX.*

## Horario de tutorías



Tutorías programadas: Los alumnos serán citados en el horario de Tutorías de los profesores, salvo que exista imposibilidad por parte de los alumnos, en cuyo caso se tratará de encontrar un horario compatible para los profesores y alumnos.

Tutorías de libre acceso:

PRIMER SEMESTRE

Lunes: 11:00-13:00h; Martes: 11:00-13:00h; Jueves: 10:00-12:00h

SEGUNDO SEMESTRE

Lunes, Martes y Miércoles: 11:00-13:00h

**Lugar:** en despacho 210, 2ª PLANTA y a través del e-mail [ecubera@unex.es](mailto:ecubera@unex.es)

Nota: ante posibles desajustes, se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<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

Se recomienda la asistencia a las clases teóricas, pues son la base sobre las que se realizarán posteriormente las prácticas.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2017-2018

Identificación y características de la asignatura			
Código	501178	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección		
Denominación (inglés)	Surveying, Geographic Information System and Remote Sensing		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la rama forestal		
Materia	Bases para la gestión del medio natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María Jesús Montero Parejo	Dirección B-16	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	
Julio Hernández Blanco	213	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	<a href="http://www.eweb.unex.es/eweb/exgrafica">http://www.eweb.unex.es/eweb/exgrafica</a>
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Departamento	Expresión Gráfica		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María Jesús Montero Parejo		
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.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.			
CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así			

\* 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.

como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT5 - Capacidad para razonar críticamente.
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE14 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
La asignatura de Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección, se compone de 4 bloques temáticos de teoría con 15 temas: Introducción (3), Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento Global (3), Instrumentos Topográficos (4), Métodos Topográficos (5), y 3 bloques de prácticas con 10 sesiones: Cartoteca (1), Campo (4), Ordenadores (5), Ejecución y resolución de un proyecto topográfico (1), basado en el aprendizaje por proyectos (ABP).
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b><u>TEORÍA:</u></b></p> <p><b>BLOQUE TEÓRICO I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la Topografía.</li> <li>2. Ciencias afines I: Geodesia y Cartografía. (C1, O2)</li> <li>3. Ciencias afines II: Teledetección. (O2)</li> </ol> <p><b>BLOQUE TEÓRICO II. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA y SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Conocimientos y manejo de Sistemas de Posicionamiento Global.(1) (C2)</li> <li>5. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG). (O1)</li> <li>6. Principales programas informáticos SIG y sus aplicaciones en proyectos de ingeniería.(O2,O3)</li> </ol> <p><b>BLOQUE TEÓRICO III. INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Instrumentos topográficos. Introducción y clasificación.</li> <li>8. Niveles. Clasificación y aplicación de los equaltímetros en el cálculo de desniveles. (C3)</li> <li>9. Teodolitos y Taquímetros. Medida clásica de ángulos y distancias.</li> <li>10. Estación Total. Medida electromagnética de distancias. (C3)</li> </ol> <p><b>BLOQUE TEÓRICO IV. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Introducción a los métodos. Sistemas de coordenadas en Topografía. Conceptos de</li> </ol>

- levantamiento y replanteo. Errores en Topografía y su transmisión.
12. Métodos alimétricos: Nivelación geométrica y trigonométrica. (C4) (O4, O5)
  13. Métodos planimétricos (I): Itinerario y Radiación<sup>(1)</sup> (C4) (O4, O5)
  14. Métodos planimétricos (II): Intersección.
  15. El replanteo topográfico.

### **PRÁCTICAS:**

#### **BLOQUE PRÁCTICO I: SEMINARIOS DE PRÁCTICAS EN CAMPO o CARTOTECA**

- I. Escalas, Unidades, Formas del Terreno, Coordenadas geográficas y cartesianas (C1)
- II. GPS-navegación (C2)
- III. Instrumentos topográficos: Niveles y Estación Total (C3)
- IV. Levantamiento topográfico mediante itinerario y radiación con Estación Total (C4)

#### **BLOQUE PRÁCTICO II: SEMINARIOS DE PRÁCTICAS CON ORDENADOR: MANEJO DE LOS SIG**

- I. Manejo de los SIG (I): Introducción al programa (O1)
- II. Manejo de los SIG (II): Aplicaciones en topografía (O2)
- III. Manejo de los SIG (III): Edición cartográfica (O3) (1)

#### **BLOQUE PRÁCTICO III: SEMINARIOS DE PRÁCTICAS CON ORDENADOR: EJECUCIÓN Y RESOLUCIÓN DE UN PROYECTO TOPOGRÁFICO. (1)**

- IV. Trabajos de gabinete: resolución de itinerarios Topográficos y salida gráfica de resultados (O4-O5)

<sup>(1)</sup> *(Aplicación directa al trabajo tutorizado basado en el aprendizaje por proyectos: Elaboración de plano de localización de una parcela forestal/urbana; podrá realizarse de manera coordinada con los datos del trabajo de la asignatura de Selvicultura; en caso de no estar matriculado de la misma, se facilitarán los datos al alumno).*

### **Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	1			2
2	10	2	2.5		6
3	5	2			3
4	22	3	2	1	16
5	17	3	2		12
6	12	3	2		7
7	5	1	2		2
8	3	1			2
9	5	2			3
10	10	2	2.5		6
11	5	2			3
12	10	4			6
13	27	4	7	1	16
14	3	1			2
15	10	2			6
<b>Evaluación del conjunto</b>	3	3			
<b>TOTAL</b>	150	36	20	2	92

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\***

- 1) Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
- 2) Trabajo autónomo del alumno (elaboración de informes prácticos)
- 3) Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas prácticos
- 4) Utilización del Campus Virtual
- 5) Actividades Teórico-Prácticas (prácticas en cartoteca, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
- 6) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

A. Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título los siguientes:

- Manejar los principales sistemas de proyección cartográfica, y conocer los recursos cartográficos actuales disponibles para cualquier profesional ingeniero.
- Interpretar de manera efectiva mapas, planos y en general cualquier cartografía útil para un forestal.
- Conocer y aprender el manejo de instrumentos topográficos.
- Estudiar los principales métodos topográficos y su aplicación forestal.
- Aprender las nuevas tecnologías de SIG, GPS y teledetección.
- Consolidar los conocimientos adquiridos mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la asignatura son los siguientes:

- Conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
- Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
- Capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.
- Comprensión de diferentes métodos y capacidad para aplicarlos.
- Capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
- Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
- Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

### Sistemas de evaluación\*

#### Criterios de evaluación

Descripción:

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos.
3. Unir los conocimientos y aptitudes desarrolladas en clase con actuaciones de la ingeniería en el mundo real.
4. Capacidad de discusión y análisis crítico.
5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.

#### Actividades e instrumentos de evaluación

1. Seminarios (Evaluación continua):
  - Resolución de ejercicios y problemas prácticos de campo y ordenador: (30%). Esta parte será considerada sólo si se ha entregado al menos el 70% de las prácticas realizadas.
  - Trabajos: (10%). Es necesario para este apartado entregar los trabajos que se hayan propuesto.
  - Seguimiento: (10%). Se valorará la asistencia a las actividades realizadas, junto a la dedicación y progreso en el desarrollo de las mismas.

TOTAL SEMINARIOS: 50%

2. Examen final:

La evaluación final constará de una prueba objetiva (**50%** de la calificación final) y otra prueba relativa a las prácticas (**50%** de la calificación final) si el alumno/a ha suspendido la evaluación en los seminarios o no desea hacer la evaluación continua. Se recomienda al alumno que decida no cursar los seminarios asistir durante el curso al menos a dos prácticas de manejo de equipos: C2 (GPS), y C3 (Estación Total). Para demostrar conocimientos relativos a los SIG la prueba práctica tendrá además un ejercicio práctico con ordenador. Hay que sacar una puntuación mínima de un 40% (20 puntos sobre 50) en la prueba objetiva para poder sumar la evaluación continua de la asignatura o a la prueba práctica que la sustituye.

TOTAL EXAMEN FINAL: prueba objetiva 50% + (prueba práctica 50%)

IMPORTANTE: el alumno debe comunicar al profesor por escrito si no desea hacer evaluación continua, y por lo tanto optar directamente a la prueba final práctica, en las tres primeras semanas de cada semestre. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

**Actividades recuperables**

Todas las actividades de evaluación son recuperables a través de un examen teórico y de un examen práctico.

**Bibliografía (básica y complementaria)**

López-Cuervo y Estevez, S. (1980). Fotogrametría. Madrid, EGRAF, S.A.

Heiskanen, W. A. M., Helmut (1985). Geodesia física. Madrid, Instituto Geográfico Nacional: Instituto de Astronomía y Geodesia.

Bannister, A. (1991). Problemas resueltos de Topografía. Madrid, Bellisco.

Valdés Doménech, F. (1993). Topografía. Barcelona, CEAC.

Casanova, J.-L. y S. J., Julia. (1997). Teledetección: usos y aplicaciones. Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.

Domínguez García-Tejero, F. (1997). Topografía abreviada. Madrid, Mundi-prensa.

Zakatov, P. S. (1997). Curso de geodesia superior. Madrid, Rubiños-1860.

Domínguez García-Tejero, F. (1998). Topografía general y aplicada. Madrid, Mundi-prensa.

Franco Rey, J. (1999). Nociones de topografía geodesia y cartografía. Cáceres, Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones.

Otero Pastor, I. (1999). Paisaje, teledetección y SIG: conceptos y aplicaciones. Madrid, Fundación Conde del Valle de Salazar, D.L.

Fernández García, F. (2000). Introducción a la fotointerpretación. Barcelona, Ariel.

Moscoso, C. (2000). Instrumentación para la topografía y su cálculo. Lugo, Dioptra.

Sanchez Ríos, A. (2000). Problemas de métodos topográficos. Madrid, Bellisco.

Sanchez Ríos, A. (2000). Fundamentos teóricos de los métodos topográficos. Madrid, Bellisco.

Tomás Romeo, C. (2000). Programas informáticos de Topografía. Madrid, Bellisco.

Dal-Ré, R. (2001). Caminos rurales: proyecto y construcción. Madrid, Mundi-prensa.

González Cabezas, A. M. (2001). Lecciones de topografía y replanteos. Alicante, Club Universitario.

Ariza López, F. J. (2002). Calidad en la producción cartográfica. Paracuellos del Jarama, Madrid, RA-MA.

Chuvieco Salinero, E. (2002). Teledetección ambiental: la observación de la tierra desde el espacio. Barcelona, Ariel.

Ortiz Sanz, L. G. D., M<sup>a</sup> Luz; Rego Sanmartín, M<sup>a</sup> Teresa (2003). Problemas de topografía y fotogrametría. Madrid, Bellisco.

Sanjosé Blasco, J. J. d. (2004). Topografía para estudios de grado: Geodesia, Cartografía, Fotogrametría, Topografía, Replanteo topográfico, Seguridad del Topógrafo en el trabajo. Madrid, Bellisco.

Contreras Alonso, R. (2006). Manual de Topografía. Madrid, Bellisco.

Delgado Pascual, M. (2006). Problemas resueltos de topografía. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.

Mora Navarro, J. G. (2006). AutoCAD aplicado a la topografía. Valencia, Universidad Politécnica de Valencia.

Verdú Vázquez, A. (2006). Topografía práctica con problemas resueltos. Madrid, Bellisco.

Peña Llopis, J. (2007). Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Gestión del Territorio: Entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Teoría General y Práctica para Esri ArcGis 9.0. Valencia, Club Universitatio.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios:
  - a) Sala de Audiovisuales 2-4 (Espacio 226. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB). Esta ubicación se utiliza para seminarios de ordenador (O1-O5).
  - b) Cartoteca (Espacio 224. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Acer E5-571/E5-531 Model Z5WAH. Intel Core i3-4005U. 4 GB RAM. 500 GB). Dicho espacio se utiliza para la práctica C1 de manejo de cartografía y también para seminarios de ordenador (O1-O5).
- 3) Recursos informáticos: Se disponen de 15 ordenadores portátiles (Lenovo. 3000 N200. Model 0769) para la realización de las prácticas (O1-O5). Se maneja el software libre MEFI para el bloque práctico con ordenador.
- 4) Otros Equipos y materiales para prácticas:
  - 4 Estaciones Totales: LEICA-204, LEICA-304, PENTAX-200.
  - 6 GPS (GARMIN COLORADO 300)
  - 2 GPS (TRIMBLE GXT)

*\*Material y apuntes de la asignatura disponibles en el Campus Virtual de la UEX.*

### Horario de tutorías

**Tutorías programadas:** Los alumnos serán citados en el horario de Tutorías de los profesores, salvo que exista imposibilidad por parte de los alumnos, en cuyo caso se tratará de encontrar un horario compatible para los profesores y alumnos.

#### **Tutorías de libre acceso:**

#### **Julio Hernández Blanco**

#### **PRIMER SEMESTRE:**

Tutorías de libre acceso: (Despacho 213, planta 2ª)

**Miércoles:** de 16:00 a 18:00

**Jueves:** de 12:00 a 14:00

**Viernes:** de 11:30 a 13:30

**SEGUNDO SEMESTRE:**

Tutorías de libre acceso: (Despacho 213, planta 2ª)

**Lunes:** de 8:30 a 10:30

**Martes:** de 19:00 a 21:00

**Jueves:** de 19:00 a 21:00

**M<sup>a</sup> Jesús Montero Parejo**

**PRIMER SEMESTRE:** (Despacho B-16, planta baja)

**Lunes:** de 9:45 a 10:45 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 9:45 a 10:45 y de 12:00 a 13:00

**Miércoles:** de 9:15 a 11:15

**SEGUNDO SEMESTRE:** (Despacho B-16, planta baja)

**Martes:** de 9:45 a 11:45

**Miércoles:** de 11:30 a 13:30

**Jueves:** de 11:30 a 13:30

Nota: ante posibles desajustes, se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<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 tener cursado Matemáticas y Expresión Gráfica del módulo básico.



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Zoología y Entomología

**Curso académico: 2017/2018**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501179		Créditos ECTS 6
Denominación (Castellano)	Zoología y Entomología		
Denominación (Inglés)	Zoology and entomology		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Comunes a la rama forestal		
Materia	Ciencias del medio natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Guillermo González Bornay	212	bornay@unex.es	
Área de conocimiento	Zoología		
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
...			
<p>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.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>			
<p>CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.</p> <p>CG2 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.</p> <p>CG4 - Capacidad para evaluar y corregir el impacto ambiental, así como aplicar las técnicas de auditoría y gestión ambiental.</p> <p>CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.</p> <p>CG8 - Capacidad para gestionar y proteger las poblaciones de fauna forestal, con especial énfasis en las de carácter cinegético y piscícola.</p> <p>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.</p>			
<p>CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.</p>			
<p>CE8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.</p> <p>CE10 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Zoología y Entomología Forestales.</p>			

Temas y contenidos	
Breve descripción del contenido	
<p>Los resultados de aprendizaje previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:</p> <p>Asignatura "Zoología y Entomología":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de zoología. Introducción a la asignatura. Concepto de zoología. Visión histórica. Evolución, selección natural y selección sexual. Especiación y extinción. Sistemas de clasificación de las especies. Ecología animal y Etología. Nociones generales</li> <li>2. Invertebrados sin celoma. Protozoos. Diversidad estructural. Protozoos causantes de enfermedades. Esponjas (poríferos), generalidades. Cnidarios y ctenóforos. Estructura y función. Importancia ecológica de los corales. Acelomados. Platelminetos. Pseudocelomados. Nematodos y afines. Papel ecológico de los nemato- dos.</li> <li>3. Invertebrados celomados. Los moluscos. Los anélidos. Los artrópodos, generalidades y clasificación. Los arácnidos. Los Crustáceos. Los miriápodos. Los insec- tos. Importancia de los insectos en el medio forestal</li> <li>4. Deuteróstomos. Los Equinodermos.</li> <li>5. Cordados. Generalidades y clasificación.</li> <li>6. Los peces cartilaginosos y los peces óseos.</li> <li>7. Los anfibios.</li> <li>8. Los reptiles.</li> <li>9. Las aves.</li> <li>10. Los mamíferos.</li> <li>11. Los animales en los medios forestales. Fauna de los bosques atlánticos.</li> <li>12. Fauna de los bosques mediterráneos. Valores faunísticos de la península ibérica.</li> </ol>	
Temario de la asignatura	
Denominación del tema 1: Introducción a la Zoología	Contenidos del tema 1: Introducción a la asignatura. Concepto de zoología. Visión histórica
Denominación del tema 2: Evolución, selección natural y selección sexual	Contenidos del tema 2: La evolución de los seres vivos, principios de selección natural y selección sexual
Denominación del tema 3: Especiación y extinción. Sistemas de clasificación de las especies	Contenidos del tema 3: Formación de especies animales. Las grandes extinciones y los sistemas de clasificación de los animales
Denominación del tema 4: Ecología animal y Etología. Nociones generales	Contenidos del tema 4: Conceptos generales sobre ecología animal y comportamiento de los animales
Denominación del tema 5: Protozoos	Contenidos del tema 5: Diversidad estructural de los Protozoos, especies singulares y causantes de enfermedades

Denominación del tema 6: Poríferos Contenidos del tema 6: Esponjas (poríferos) , generalidades y ciclos de vida. Importancia en los ecosistemas acuáticos
Denominación del tema 7: Cnidarios y ctenóforos. Contenidos del tema 7: Estructura y función. Importancia ecológica de los corales.
Denominación del tema 8: Acelomados. Platelminetos. Contenidos del tema 8: Grupos importantes de animales sin celoma, estructura y función
Denominación del tema 9: Pseudocelomados. Contenidos del tema 9: Nematodos y afines. Papel ecológico de los nematodos.
Denominación del tema 10: Los moluscos Contenidos del tema 10: Caracteres generales y clasificación de los moluscos
Denominación del tema 11: Los anélidos Contenidos del tema 11: Caracteres generales y clasificación de los anélidos. Importancia de las lombrices de tierra en la ecología del suelo
Denominación del tema 12: Los artrópodos, generalidades y clasificación Contenidos del tema 12: Visión general de los artrópodos, éxito ecológico y evolutivo de los artrópodos. Clasificación
Denominación del tema 13: Los arácnidos Contenidos del tema 13: Caracteres generales y clasificación. Papel ecológico
Denominación del tema 14: Los crustáceos Contenidos del tema 14: Caracteres generales y clasificación. Papel ecológico
Denominación del tema 15: Los miriápodos Contenidos del tema 15: Caracteres generales y clasificación. Papel ecológico
Denominación del tema 16: Los insectos. Contenidos del tema 16: Caracteres generales, clasificación. Importancia de los insectos en el medio forestal
Denominación del tema 17: Los Equinodermos Contenidos del tema 17: Deuterostomía y caracteres generales de los equinodermos
Denominación del tema 18: Cordados. Generalidades y clasificación Contenidos del tema 18: Principales grupos de cordados, caracteres más relevantes y evolución de los cordados
Denominación del tema 19: Los peces Contenidos del tema 19: Los peces cartilaginosos y los peces óseos, Clasificación, evolución, forma de vida.
Denominación del tema 20: Los anfibios. Contenidos del tema 20: Adaptaciones de los anfibios, importancia de su conservación, clasificación y especies más representativas de la fauna Ibérica
Denominación del tema 21: Reptiles Contenidos del tema 21: Adaptaciones de los reptiles a la vida fuera del agua, papel ecológico, clasificación y especies más representativas de la fauna Ibérica
Denominación del tema 22: Las aves Contenidos del tema 22: Caracteres generales de las aves. Adaptaciones al vuelo, papel ecológico, clasificación y especies más representativas de la fauna Ibérica
Denominación del tema 23: Los mamíferos Contenidos del tema 23: Caracteres generales y clasificación de los mamíferos, principales especies de la Península Ibérica
Denominación del tema 24: Fauna de los bosques Atlánticos Contenidos del tema 24: Singularidades faunísticas de los ecosistemas forestales de clima atlántico con especial referencia a los valores de interés para su conservación
Denominación del tema 25: Fauna de los bosques Mediterráneos Contenidos del tema 25: Singularidades faunísticas de los ecosistemas forestales de clima mediterráneo con especial referencia a los valores de interés para su conservación

Denominación del tema 26: Valores faunísticos de la península ibérica.  
 Contenidos del tema 26: Especies y comunidades animales singulares de la península ibérica. Fauna amenazada y fauna de interés comercial

-Prácticas:

- 1 Muestreo de Fauna forestal. Métodos de captura y observación
- 2 Montaje y datación de muestras (Laboratorio)
- 3 Gestión de la información, Insectarios (Laboratorio)
- 4 Determinación de insectos
- 5 Observación Fauna Silvestre

### Metodología docente

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  
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)  
 Utilización del Campus Virtual  
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos  
 Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)  
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

A. Los resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

- Conocer la diversidad animal y la importancia que tiene en los ecosistemas
- Conocer las características que diferencian a los animales del resto de seres vivos
- Obtener una visión clara de la diversidad morfológica del reino animal (sistemática)
- Conocer con claridad los conceptos de Evolución biológica, selección natural y adaptación
- Conocer aspectos relevantes del comportamiento animal (ecología del comportamiento)
- Saber valorar los recursos faunísticos. Conocer las técnicas de censos y estimas de población
- Conocer el papel que juegan los animales en la naturaleza (sistemas forestales)
- Tomar y preparar muestras animales

B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

1.1 Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.

1.2 Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.

4.3 Competencias técnicas y de laboratorio.

6.1 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

6.3 Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la aplicación práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la aplicación práctica de la ingeniería.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	1			2
2	6	2			4
3	5	1			4
4	8	2		1	4
5	4	1			3
6	4	1			3
7	4	1			3
8	4	1			3
9	4	1			3
10	4	1			3
11	4	1			3
12	5	2			3
13	6	2			4
14	5	1			4
15	4	1			3
16	21	3	12	1	4
17	4	1			3
18	4	1			3
19	5	1			3
20	5	1			3
21	7	1	3		3
22	7	1	3		3
23	5	1			3
24	5	1			3
25	9	2	2	1	3
26	6	1		1	3
<b>Evaluación del conjunto</b>		2			
<b>Suma</b>		35	20	4	83

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.

## Sistemas de evaluación

1. Demostrar la adquisición, comprensión de los contenidos más importantes de la asignatura
2. Preparar una pequeña colección de ejemplares de fauna
3. Exponer con claridad el tema preparado.
4. Analizar críticamente y con rigor los resultados de las prácticas
5. Participar activamente en las prácticas

### A. EVALUACIÓN DE CARÁCTER GLOBAL

#### Prácticas, Seminarios y Tutorías (40 %)

Se considerará la adecuación a los contenidos impartidos, la originalidad y la calidad de la bibliografía usada

Elaboración de trabajos en grupos pequeños. Redacciones y presentaciones de memorias de colección de fauna (20%)

Colección de muestras de fauna (20%)

#### Examen final (60%)

La evaluación final constará de una prueba de preguntas cortas con 10 cuestiones de respuesta breve, y determinación a nivel de orden de 4 ejemplares. Se valorarán los conocimientos y la exposición de los mismos mediante las respuestas de la prueba.

Para aprobar la asignatura será necesario aprobar las dos partes.

En el caso de no superar la parte práctica durante el curso, los alumnos deberán examinarse de esta parte mediante una prueba consistente en cuatro preguntas de respuesta breve todas de igual valor y referidas a los contenidos tratados en la parte práctica, que tendrá un peso equivalente a la parte práctica; es decir, el 40%

## Bibliografía

### TEXTOS DE ESTUDIO GENERAL

Manual de Zoología (Muñoz del Viejo, A., Pérez Bote, J.L. y da Silva Rubio, E. Colección Manuales uex 65. Universidad de Extremadura

Principios integrales de ZOOLOGÍA (Hickman, Roberts y Larson)  
Editorial Mc Graw-Hill. Interamericana

La variedad de la vida. Historia de todas las criaturas de la tierra  
(Colin Tudge) Editorial crítica.

The insects. An Outline of entomology. PJ Gullan and PS Cranston  
Blackwell.

Bases para un curso práctico de Entomología. Barrientos JA  
Serie Fauna Iberica CSIC Madrid (tomos 11, 13,14,19,18)

Zoología evolutiva de los vertebrados. José Luis Tellería  
Editorial Síntesis. Ciencias de la vida

Textos divulgativos

Captando Genomas. Margulis y SaGan. Ed Kairos.

El pulgar del Panda. SJ Gould. Ed Crítica

Viaje a las hormigas. Holldobler y Wilson. Ed Crítica

Recursos informáticos

<http://biodidac.bio.outtawa.ca/>

<http://www.ucm.es/info/tropico/docencia/apuntes.htm>

<http://www.nature.com/principles>

## Otros recursos y materiales docentes complementarios

### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios:
  - a. Laboratorio de Prácticas I (Espacio 219. 2º planta).
    - 1 Lupa trinocular (MOTIC).
    - 14 Lupas binoculares (MOTIC. SMZ-140 SERIES)
    - Cajas entomológicas
    - Pinzas de disección y entomológicas
    - Alfileres entomológicos.
  - b. Sala de Audiovisuales 2-4 (Espacio 226. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
  - c. Laboratorio de Investigación II (Espacio 218. 2º planta).
    - Lupa electrónica DINOLITE de 40 aumentos.
    - Cajas entomológicas.
    - Pinzas de disección y entomológicas.
    - Alfileres entomológicos.

*\*Material y apuntes de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX.*

## Horario de tutorías

### **TUTORÍAS PROGRAMADAS (ECTS): OBLIGATORIAS PARA PROFESOR Y ALUMNO.**

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: GUILLERMO GONZÁLEZ BORNAY**

#### **PRIMER SEMESTRE:**

**Lunes** : de 9:00 a 11:00, **Miércoles**: de 9:00 a 11:00 y **Jueves**: de 9:00 a 11:00

#### **SEGUNDO SEMESTRE:**

**Martes**: de 9:00 a 10:00 y de 12:00 a 13:00, **Miércoles**: de 9:00 a 11:00 y **Jueves**: de 9:00 a 11:00

En el periodo no lectivo las tutorías serán lunes y martes de 9:00 a 12:00

**Lugar: en despacho 211**

Nota: ante posibles desajustes, se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<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

- LA asistencia a las clases y sesiones prácticas facilita la formación en la asignatura
- La participación en los debates que se generen en las aulas mejora las capacidades de comunicación y comprensión
- LA revisión previa de las materias a tratar en las sesiones de clases permite no tener que estar pendiente de escribir demasiados apuntes, a tal fin las presentaciones de clases estarán disponibles al principio de curso
- Las consultas bibliográficas mejoran el rendimiento

Los trabajos han de ser originales en cuanto a su redacción



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2017-2018**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501188	Créditos ECTS	6
Denominación	Selvicultura		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatorio
Módulo	Común a la rama forestal		
Materia	Gestión y Aprovechamiento de Recursos Naturales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Manuel Bertomeu García	202	mbergar@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
1. Específicas: <i>C19</i> Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Selvicultura.			
2. Generales y transversales: 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. CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG2 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes. CG6 - Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas selvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales,			

parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables.

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.

CT2 - Capacidad de organización y planificación.

CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.

CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.

CT5 - Capacidad para razonar críticamente.

CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.

CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).

CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.

## Temas y contenidos

### Breve descripción del contenido

Los contenidos previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

Asignatura "Selvicultura":

1. Introducción a la Selvicultura.
2. Estudio estático de masas forestales.
3. Espesura de las masas arbóreas.
4. Estudio dinámico de las masas forestales.
5. Influencia de los factores ecológicos en la vegetación.
6. Caracteres culturales Formas culturales de masa y clasificación de los tratamientos selvícolas.
7. Cortas a hecho.
8. Aclareo sucesivo uniforme.
9. Cortas por entresaca.
10. Tratamientos complementarios.
11. Tratamientos derivados.
12. Tratamientos parciales.
13. Subercultura I.
14. Subercultura II

### Temario de la asignatura

## **TEORÍA:**

### **BLOQUE TEÓRICO I. INTRODUCCIÓN Y BASES ECOLÓGICAS DE LA SELVICULTURA**

1. Introducción a la Selvicultura.
2. Estudio estático de masas forestales.
3. Espesura de las masas arbóreas.
4. Estudio dinámico de las masas forestales.
5. Influencia de los factores ecológicos en la vegetación.
6. Caracteres culturales.

### **BLOQUE TEÓRICO II. FORMAS CULTURALES DE MASA Y TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS.**

7. Formas culturales de masa y clasificación de los tratamientos selvícolas.
8. Cortas a hecho.
9. Aclareo sucesivo uniforme
10. Cortas por entresaca.

11. Tratamientos complementarios.
12. Tratamientos derivados.
13. Tratamientos parciales.

### BLOQUE TEÓRICO III. SUBERICULTURA

14. Subericultura I.
15. Subericultura II

#### PRÁCTICAS:

#### BLOQUE PRÁCTICO I: SEMINARIOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

#### BLOQUE PRÁCTICO II: SEMINARIOS DE PRÁCTICAS EN CAMPO

#### BLOQUE PRÁCTICO III: SEMINARIOS DE EXPOSICIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5	2			3
2	5	2			3
3	40	2	10	2	26
4	6	2			4
5	7	3			4
6	5	2			3
7	10	2	1	1	6
8	9	2	1		6
9	8	2	1		5
10	10	3	1		6
11	6	2			4
12	7	3			4
13	11	3	2	1	8
14	7	2			5
15	9	2	1		6
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>TOTAL</b>	150	36	17	4	93

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)  
 Utilización del Campus Virtual  
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos

Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)

### Resultados de aprendizaje\*

Los resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada del título para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

- Conocer y comprender las bases ecológicas de la silvicultura y de las masas forestales
- Conocer los principios y la práctica de los tratamientos silvícolas
- Conocer los principios y la práctica de la subcultura

Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

- Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.
- La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.
- La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.
- Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos.
- La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
- La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.

### Sistemas de evaluación\*

#### Criterios de evaluación

Descripción:

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos.
3. Unir los conocimientos y aptitudes desarrolladas en clase con actuaciones de la ingeniería en el mundo real
4. Capacidad de discusión, análisis crítico y trabajo en equipo.
5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.

#### Actividades e instrumentos de evaluación

1. La asignatura constará de tres partes independientes: i) Silvicultura (teoría), ii) Problema, iii) Trabajo.
2. La asignatura se evaluará mediante la realización, durante el periodo lectivo, de un trabajo de exposición oral y entrega de una memoria y la realización, durante el periodo de exámenes, de un examen escrito.
3. El examen escrito constará de 2 partes correspondientes a la parte de silvicultura (teoría) y el problema.
4. El trabajo tendrá un peso de un 40% sobre la nota final, mientras que el Examen tendrá un peso del 60% sobre la nota final (40% a la teoría de silvicultura y 20% al problema).

5. Cada parte se podrá aprobar independientemente con tal de que la nota parcial de cada una sea igual o superior a 5 sobre 10. Las partes aprobadas se guardarán de una convocatoria a otra, pero sólo en el mismo curso. No se guardará ninguna parte aprobada para el curso que viene, excepto para el trabajo, para el que el aprobado se guardará de un curso para otro.
6. El examen teórico constará de preguntas cortas (que se podrán responder en pocas líneas) y otras algo más largas a responder en uno o varios párrafos. Para el problema se permitirá (y se aconseja) el uso de calculadora.
7. En la evaluación del examen se valorarán especialmente la exposición clara de los conocimientos. No se evaluarán aquellas preguntas en las que el alumno tenga errores graves que demuestren una falta de comprensión del concepto o de la materia en cuestión. En los problemas, habrá que indicar el resultado final correcto así como el desarrollo que se ha seguido para llegar a la solución.

Trabajo:

- a. Se realizará individualmente y deberá ser expuesto en la clase de prácticas mediante una presentación *Power Point*, además de elaborar una memoria (documento del trabajo que deberá ser entregado).
- b. La presentación tendrá una duración de 15 minutos con 5 minutos más para preguntas.
- c. El trabajo consistirá en la elección de un tratamiento selvícola a aplicar a una masa forestal concreta y la planificación de su ejecución. Para ello los alumnos en grupos de 4 o 5 deberán de realizar durante las clases de prácticas un inventario forestal de la masa elegida.
- d. Para aquellos alumnos que por causa justificada no puedan realizar el inventario, el trabajo versará sobre un estudio de investigación relacionado con selvicultura. Se trata de exponer y defender de forma clara un trabajo de investigación ya realizado por otros autores.
- e. La presentación constará de los siguientes apartados:

Título del trabajo y autores.

Introducción, que incluirá lo que se sabe del tema hasta ahora, la justificación del tema elegido y/o una identificación de problema a tratar.

Objetivos

Resultados

Discusión

Conclusiones

En la evaluación del trabajo se valorarán la exposición clara, la capacidad de análisis y síntesis.

Aquellos alumnos que no presenten el trabajo durante el periodo lectivo, se someterán a una prueba final alternativa de carácter global, a realizar en el periodo de exámenes, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura.

### Bibliografía (básica y complementaria)

- ANDICOBERRY S. et al. 2007. El alcornoque y el corcho en Andalucía. Edit. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- BRAVO, J.A.; ELENA, R.; GÓMEZ, V.; ROIG, S.; SERRADA, R.; ZAZO, J. 2002. "Ejercicios

prácticos de Selvicultura y Repoblaciones". E.U.I.T.F. Madrid. 113 pp.  
 SANTIAGO BELTRÁN R. et al. 2005. Curso de Selvicultura: Código Internacional de Prácticas Suberícolas. Edit. Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón (IPROCOR).  
 SERRADA, R. 2008. "Apuntes de Selvicultura". Servicio de publicaciones de la E.U.I.T.F. Madrid. 490 pp.  
 SERRADA, R.; MONTERO, G.; REQUE, J.A. 2008. Compendio de Selvicultura Aplicada en España. Ed. INIA y Ministerio de Educación y Ciencia. 1178 pp.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Prácticas de campo: Los recursos utilizados son:
  - Jalones.
  - 10 Cinta métrica (30 m).
  - 10 Forcípulas.
  - 4 Clinómetro (SUUNTO. PM5/1520-PC).
  - 4 Hipsómetro (BLUME LEISS-CARL. LEISS BL7)
- 3) Otros recursos y materiales docentes complementarios:

#### ENLACES DE INTERNET

- **FORESTA**: Revista de la Asociación y Colegio de Ingenieros Técnicos Forestales  
<http://www.forestales.net/revistas-forestales/foresta.html>
- **MONTES**: Revista de Ámbito Forestal  
<http://www.revistamontes.net/>
- **ECOSISTEMAS**  
<http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/index>
- **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS FORESTALES**  
<http://www.secforestales.org/buscador/>

*\*Material y seguimiento de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX.*

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Los alumnos serán citados en el horario de Tutorías de libre acceso, 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: Lunes, de 11:00 a 13:00 horas; Martes, de 10:30 a 12:30 horas, y Miércoles, de 10:00 a 12:00 horas.

Nota: ante posibles desajustes se recomienda comprobar siempre el horario oficial de tutorías del profesor aprobado por el departamento; estos horarios están publicados en la web del Centro Universitario de Plasencia:

<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 requisito haber cursado previamente "Ecología", y conveniente "Edafología" y "Botánica Forestal"

