

**UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA**



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

**Programación Docente**

**TERCER CURSO**

**Curso 2018-2019**



**Guía Estudiante**

**Tercer Curso**

**Título de Grado en  
Ingeniería Forestal y del  
Medio Natural**

**Centro Universitario de Plasencia**

**Universidad de Extremadura**

**Curso 2018/2019**

*COORDINA:*

*PLAN DE ORIENTACIÓN AL ESTUDIANTE PARA EL CURSO 2018/2019*

## **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 2018/2019.

Se recoge en él información relativa a:

- Estructura organizativa del Grado.
- Horarios de 3º.
- Listado de profesores de segundo 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.)



## HORARIOS DE TERCERO DE GRADO

**PRIMER SEMESTRE (del 10 de septiembre al 21 de diciembre de 2018). (Aula 2-3)**

CURSO 2018-2019  
TERCERO (AULA 2-3)  
PRIMER CUATRIMESTRE

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
8:30-9:30	Pascicultura y Sistemas Agroforestales	Replantaciones y Viveros	Replantaciones (PR)	Pascicultura y Sistemas Agroforestales		
9:30-10:30	Pascicultura y Sistemas Agroforestales	Replantaciones y Viveros	Replantaciones (PR)	Incendios Forestales		
10:30-11:30	Replantaciones y Viveros	Pascicultura y Sistemas Agroforest. PR (1)*	Replantaciones (PR)	Incendios Forestales	Incendios Forestales PR (3)	
11:30-12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	
12:00-13:00	Gestión Cinegética y Piscícola	Pascicultura y Sistemas Agroforest. PR (1-2)*	Gestión Cinegética y Piscícola	Incendios Forestales PR (2)	Incendios Forestales PR (4)	
13:00-14:00	Valoración (OP)	Valoración (OP)	Pascicultura PR (2)*	Optativas	Incendios Forestales PR (1)	Optativas
14:00-15:00	Valoración (OP)	Valoración (OP)	Optativas	Optativas	Optativas	
15:00-16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	
16:00-17:00			ACTIVIDADES FORMATIVAS/POE	Gestión Cinegética y Piscícola PR (1)		
17:00-18:00				Gestión Cinegética y Piscícola PR (1)		
18:00-19:00				Gestión Cinegética y Piscícola PR (2)		
19:00-20:00				Gestión Cinegética y Piscícola PR (2)		

<b>NOTAS</b>	PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos. La ubicación del seminario será indicada por profesor *Indica Prácticas de 1:30h
--------------	---

CURSO: 2018-2019  
**ASIGNATURAS OPTATIVAS Y DE LIBRE ELECCIÓN**  
PRIMER CUATRIMESTRE

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30-9:30					
9:30-10:30					
10:30-11:30					
11:30-12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00-13:00					
13:00-14:00	Valoración/SIG	Valoración / SIG PR(1) (de 13 a 15:30)	Aprov. For. No Maderables/DyC Suelos	Aprov. For. No Maderables/DyC Suelos	
14:00-15:00	Valoración	Valoración / SIG PR(1) (de 13 a 15:30)	Aprov. For. No Maderables/DyC Suelos	Aprov. For. No Maderables/DyC Suelos	
15:00-16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00-17:00			ACTIVIDADES FORMATIVAS/POE		
17:00-18:00					
18:00-19:00		SIG PR(2) (de 18 a 20:30)			
19:00-20:00		SIG PR(2) (de 18 a 20:30)			

NOTA: 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 9 al 25 de enero de 2019 (ambos inclusive)**

**SEGUNDO SEMESTRE (del 29 de enero al 14 de mayo de 2019). (Aula 2-3)**

CURSO 2018-2019 TERCERO (AULA 2-3) SEGUNDO CUATRIMESTRE					
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30-9:30	Jardinería y Paisajismo	Ordenación y Planificación del Territorio	Dasometría e Inventario	Dasometría e Inventario	
9:30-10:30	Jardinería y Paisajismo	Jardinería y Paisajismo	Enfermedades y Plagas forestales	Dasometría e Inventario	
10:30-11:30	Hidrología y Recuperación de Espacios	Hidrología y Recuperación de Espacios	Jardinería y Paisaj PR (1) * / Hidro PR	Enfermedades y Plagas forestales	
11:30-12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	
12:00-13:00	Ordenación y Planificación del Territorio	Hidrología y Recuperación de Espacios	Jardinería y Paisaj PR (1-2) * / Hidro PR	Enfermedades y Plagas forestales	
13:00-14:00			Jardinería y Paisaj PR (2) / Hidro PR	G.E.N.P. (OP)	G.E.N.P. (OP)
14:00-15:00			G.E.N.P. (OP)	G.E.N.P. (OP)	
15:00-16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00-16:30	Ordenación y Planificación del Territorio PR	Dasometría e Inventario PR(1)		Enfermedades y Plagas forestales PR (1)	
16:30-17:00					
17:00-17:30	Ordenación y Planificación del Territorio PR	Dasometría e Inventario PR(1)-(2)			
17:30-18:00					
18:00-18:30				Enfermedades y Plagas forestales PR (2)	
18:30-19:00		Dasometría e Inventario PR(2)	Actividades Formativas/ POE		
19:00-19:30					
19:30-20:00					

**NOTAS:** PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos.  
La ubicación de las prácticas será indicada por profesor  
\* Indica Prácticas de 1:30h

OP: OPTATIVAS

CURSO: 2018-2019  
**ASIGNATURAS OPTATIVAS Y DE LIBRE ELECCIÓN**  
SEGUNDO CUATRIMESTRE

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30-9:30					
9:30-10:30					Conservación Forestal
10:30-11:30					Conservación Forestal
11:30-12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00-13:00					Conservación Forestal
13:00-14:00	Análisis Económico y Financiero	Análisis Ec. y Fin	GENP	GENP	Conservación Forestal
14:00-15:00	Análisis Económico y Financiero	Análisis Ec. y Fin	GENP	GENP	
15:00-16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00-17:00		Estadística Aplicada	Estadística Aplicada	Inglés	
17:00-18:00		Estadística Aplicada	Estadística Aplicada	Inglés	
18:00-19:00		Inglés	ACTIVADES		
19:00-20:00		Inglés	FORMATIVAS/POE		

La ubicación de las optativas será indicada por profesor.

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

**Periodo de exámenes: del 23 de mayo al 10 de junio de 2019 (ambos inclusive).**

## PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA EN 3º DE GRADO

ASIGNATURA	PROFESOR					
	APELLIDOS	NOMBRE	Despacho	Correo	Ext.	Semestre
Pascicultura y Sistemas Agroforestales	López Díaz	María Lourdes	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lurdesld@unex.es">lurdesld@unex.es</a>	52151	1º
Gestión Cinegética y Pascícola	González Bornay	Guillermo	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:bornay@unex.es">bornay@unex.es</a>	52311	1º
Replantaciones y Viveros Forestales	Bertomeu García	Manuel	202 (2ª Pl.)	<a href="mailto:mbergar@unex.es">mbergar@unex.es</a>	52185	1º
Incendios Forestales	Moreno Collado	Fernando Ladislao	206 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lamoreno@unex.es">lamoreno@unex.es</a>	52167	1º
Valoración Forestal***	Alonso Fernández	María	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:malonso@unex.es">malonso@unex.es</a>	52312	1º
Sistemas de Información Geográfica***	Hernández Blanco	Julio	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183	1º
	Montero Parejo	María Jesús	Subdirección (Pl. Baja; B-16)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52116	
Aprovechamientos Forestales no Maderables***	Solla Hach	Alejandro	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:asolla@unex.es">asolla@unex.es</a>	52189	1º
Degradación y Conservación de Suelos***	Artieda Cabello	Octavio	205 (2ª Pl.)	<a href="mailto:oartieda@unex.es">oartieda@unex.es</a>	52168	1º
Hidrología y Recuperación de Espacios Degradados	Giménez Fernández	Juan Carlos	212 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jcfernan@unex.es">jcfernan@unex.es</a>	52148	2º
Jardinería y Paisajismo	López Díaz	María Lourdes	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lurdesld@unex.es">lurdesld@unex.es</a>	52151	2º
Dasometría e Inventario	Bertomeu García	Mercedes	210 (2ª Pl.)	<a href="mailto:bertomeu@unex.es">bertomeu@unex.es</a>	52310	2º
Enfermedades y Plagas Forestales	Solla Hach	Alejandro	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:asolla@unex.es">asolla@unex.es</a>	52189	2º
Ordenación y Planificación del Territorio	Moreno Marcos	Gerardo	209 (2ª Pl.)	<a href="mailto:gmoreno@unex.es">gmoreno@unex.es</a>	52186	2º
Gestión de Espacios Naturales Protegidos***	Moya Ignacio	Manuel	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	52165	2º
Análisis Económico y Financiero***	Alonso Fernández	María	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:malonso@unex.es">malonso@unex.es</a>	52312	2º
Estadística Aplicada***	Gordillo Merino	Adrián	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:adgormer@unex.es">adgormer@unex.es</a>	52306	2º
Conservación y Mejora Forestal***	Pulido Díaz	Fernando	209 (2ª Pl.)	<a href="mailto:nando@unex.es">nando@unex.es</a>	52155	2º
Inglés****			110 (1ª Pl.)			2º
Prácticas en Empresa***	-----	-----	-----	-----	-----	2º

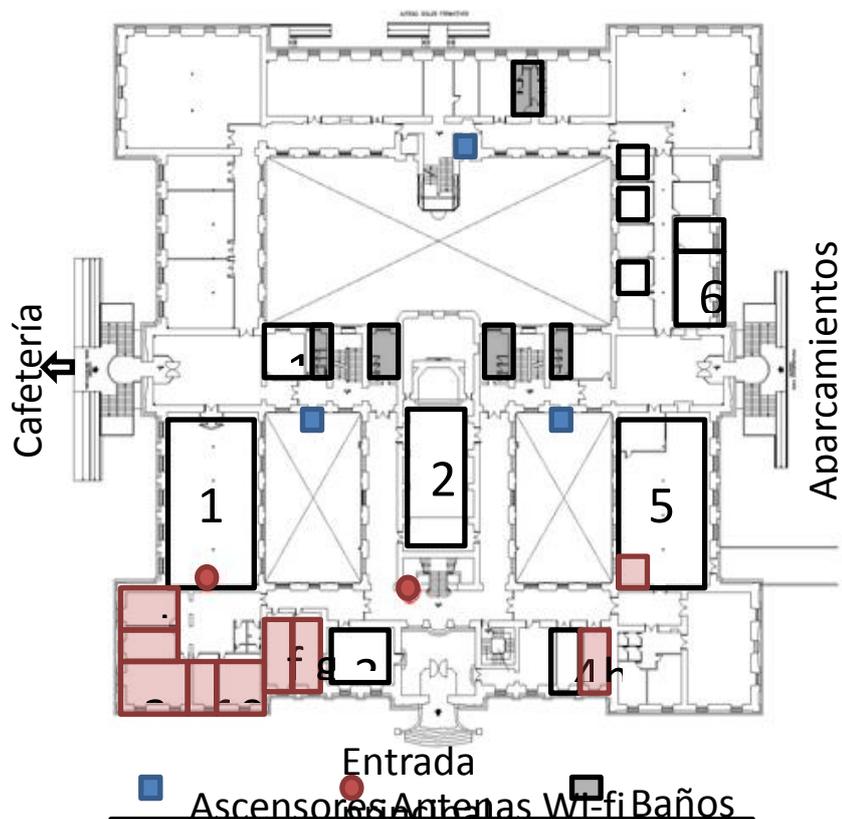
## PROFESORES-TUTORES DEL GRADO\*

PROFESOR-TUTOR	DESPACHO	CORREO	EXTENSIÓN TELEFÓNICA
Manuel Moya Ignacio (Coordinador P.O.E.)	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	Planta Baja (B-16)	<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 2018/19.

## PLANOS DE SITUACIÓN

### PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes

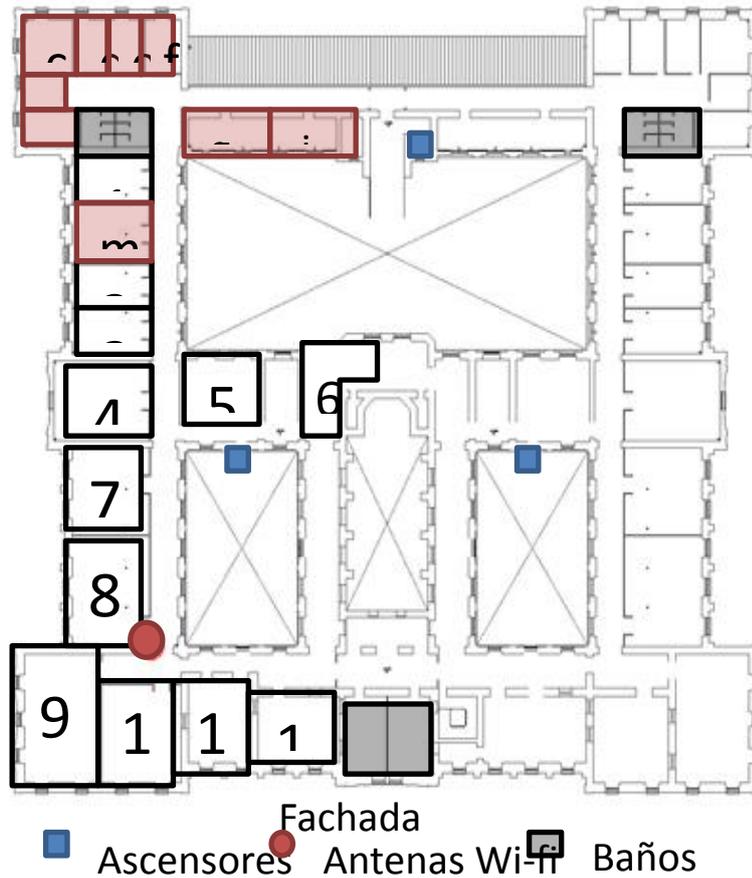


#### ESPACIOS Y RECURSOS:

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 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

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. María Elena García Delgado (dpcho. 203)

l. Manuel Bertomeu García (dpcho. 202)

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

n. Rodrigo Martínez Quintana (dpcho. 116)

# **NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN**

## **(\*) PUNTOS DE SUMO INTERÉS PARA EL ALUMNADO**

**Art. 1.** Los estudiantes podrán realizar estas actividades a lo largo de todo el ciclo formativo de Grado, de manera acumulativa, debiendo de incorporarse a su expediente una vez se hayan completado los seis créditos exigidos. Todos los créditos que superen este mínimo figurarán también en el Suplemento Europeo al Título, aunque no sean necesarios para el Título de Grado.

**Art. 4.** El crédito equivaldrá a 25 horas de trabajo del estudiante y a 50 en el caso del voluntariado.

### **Art. 10. Reconocimiento por participación en actividades culturales.**

Se considerarán en este apartado la participación en actividades culturales organizadas por los Vicerrectorados, Centros, Departamentos, Institutos, Oficinas, PDI y órganos de representación estudiantil (aulas de fotografía, exposiciones, festivales, ciclos de cine, grupos de teatro, coro, tuna, orquesta, etc.). De la misma manera, se re conocerán los cursos de verano de la UEx, así como jornadas, seminarios y otros cursos. Se valorarán, según la duración de la actividad, entre 0,5 créditos para pequeñas participaciones o seminarios no reglados de corta duración hasta 2,0 para las actividades reguladas durante un curso completo. Se podrán acumular créditos hasta un máximo de 2,0 por curso académico.

Se podrán considerar, a los efectos del reconocimiento académico, otras actividades universitarias organizadas por los distintos órganos de la UEx.

### **Art. 11. Reconocimiento de créditos por participación en actividades deportivas.**

El reconocimiento de estas actividades requerirá las oportunas certificaciones del Director del SAFYDE, teniendo en cuenta que el máximo por curso no podrá exceder de 2,0 créditos, en función del tiempo y de la dedicación, a criterio del Servicio y por la participación en:

- 1.** *Competiciones reguladas:* actividades deportivas de élite o que representen a la UEx en campeonatos internacionales y nacionales (hasta 2,0 créditos/curso) o autonómicos (hasta 1,0 crédito/curso); y actividades deportivas que representen a la UEx en campeonatos interuniversitarios o de carácter social (0,5 créditos/curso).

**Art. 12. Reconocimiento de créditos por participación en actividades de representación estudiantil.**

1. Se podrá reconocer hasta un máximo de 3,0 créditos por curso académico por el ejercicio de actividades de representación en los órganos colegiados de la UEx, pudiendo ser acumulativas si se participa en distintos órganos.

- Consejo de Gobierno, 1,5 créditos/curso.
- Claustro Universitario, 1,0 crédito/curso.
- Consejo Social, 1,0 crédito/curso.
- Miembro de la Comisión Permanente del Consejo de Estudiantes de la UEx, 1,5 créditos/curso.
- Delegado del Consejo de Estudiantes de la UEx, 2,5 créditos/curso.
- Miembro del Consejo de Estudiantes de cada Centro, 1,0 crédito/curso.
- Delegado del Consejo de Estudiantes de cada Centro, 1,5 créditos/curso.
- Junta de Centro y sus comisiones delegadas, 1,0 crédito/curso.
- Delegado y subdelegado de Curso, 0,5 créditos/curso.
- Participación en Comisiones de Calidad, 1,5 créditos/curso, y otras Comisiones, 0,5 créditos/curso.

**Art. 13. Reconocimiento de créditos por participación en actividades solidarias y de cooperación y en el resto de Oficinas existentes en la UEx. El voluntariado.**

1. La participación en estas actividades se realizará a través del voluntariado en alguna de las Oficinas y Unidades de la UEx: Cooperación, Igualdad, Responsabilidad Social, Medio Ambiente, Universidad Saludable, Unidad de Atención al Estudiante, etc. y otras que se puedan aprobar por el Consejo de Gobierno. Asimismo, se podrá reconocer la labor del voluntariado en otras ONGs legalizadas, externas a la UEx...

2. Por actividades solidarias, de cooperación y de colaboración, se podrán reconocer hasta un **máximo de 2,0 créditos por curso académico...**

**Art. 14. Reconocimiento de créditos por otras actividades Universitarias.**

1. Por estas actividades, se podrán conceder hasta un máximo de 2,0 créditos por curso académico.

2. Se reconocerán las siguientes actividades:

- Actividades de tutorización, de orientación y de difusión (charlas en IES, jornadas de puertas abiertas, etc.), hasta 1,5 créditos/curso.
- Actividades de formación en competencias transversales y participación en liga de debates (0,5 créditos y hasta 1,0 si llega a la final).
- En talleres de orientación laboral/profesional así como en aquellos cursos de formación, que previamente se determinen, dentro del Plan de Formación para el Empleo (hasta 1,0 crédito por taller).
- Actividades relacionadas con el fomento de la cultura emprendedora (hasta 1,0 crédito/curso).
- Actividades de colaboración en Vicerrectorados, Decanatos, Servicios de la UEX y Campus de Excelencia Internacional "Hidranatura" (hasta 2,0 créditos/curso).
- Otras actividades, que serán solicitadas al Vicerrectorado de Docencia y aprobadas por la
- Comisión de Planificación Académica (hasta 2,0 créditos/curso).



## **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)

# Programas primer semestre

## Curso 2018/2019

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".*



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA. GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCÍCOLA**

**Curso académico: 2018/2019**

<b>Identificación y características de la asignatura</b>					
Código	501181			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	GESTIÓN CINEGÉTICA Y PISCICOLA				
Denominación (inglés)	GAME AND FISH MANAGEMENT				
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL				
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA				
Semestre	5	Carácter	OBLIGATORIA		
Módulo	Módulo de Tecnología Específica para las Explotaciones Forestales				
Materia	Gestión y aprovechamiento de recursos naturales				
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)					
<b>Competencias</b>					
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.					
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.					
CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.					
CG8 - Capacidad para gestionar y proteger las poblaciones de fauna forestal, con especial énfasis en las de carácter cinegético y piscícola.					
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.					
CE8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.					
CE10-- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Zoología y Entomología Forestales.					

CE32 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Gestión de Caza y Pesca. Sistemas Acuícolas.

### Temas y contenidos

#### Breve descripción del contenido

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

Asignatura "Gestión Cinegética y Piscícola":

- Concepto de cinegética. Visión histórica. Aspectos legales de la actividad cinegética; terrenos, modalidades y documentación. Papel social, ecológico y económico de la caza. Situación actual de la caza
- Caza menor. La perdiz. Biología, modos de caza y gestión. Limícolas y anátidas. Biología, modos de caza y gestión. Otras especies de aves cazables en la Península Ibérica. La liebre. Biología, problemática y gestión. El conejo de monte. Biología, problemática y gestión. El zorro. Biología, problemática y gestión
- Caza mayor. Introducción a los herbívoros. El jabalí. Biología, problemática y gestión. El ciervo. Biología, problemática y gestión. El corzo y el gamo. Biología, problemática y gestión. El rebeco y el sarrión. Biología, problemática y gestión. La cabra montesa. Biología, problemática y gestión. Bóvidos foráneos: el muflón y el arnú
- Elementos para la gestión de la caza. Métodos de censos y muestreos de poblaciones cinegéticas. Cálculos poblacionales. Valoración de los recursos cinegéticos. Impacto de los herbívoros sobre el medio. Refuerzos poblacionales, introducciones, translocaciones y otros manejos de mejora con especies cinegéticas. Trofeos. Valoración y homologación. Planes de ordenación y gestión de los recursos cinegéticos
- Pesca continental. Especies de pesca continental. Legislación de pesca continental. Medidas de gestión de la pesca continental. Restauración de hábitats. Control de especies exóticas

#### Temario de la asignatura

##### **Tema 1: - Introducción a la asignatura.**

Presentación de la asignatura. Requisitos para superar la materia, bibliografía, horarios de tutorías y criterios de evaluación. Concepto de cinegética. Visión histórica

##### **Tema 2: Marco legal.**

Aspectos legales de la actividad cinegética; terrenos, modalidades y documentación.

##### **Tema 3: Marco de la actividad cinegética**

Papel social, ecológico y económico de la caza. Deriva y flujo genético en poblaciones naturales

##### **Tema 4: Situación actual de la caza en el ámbito mediterráneo**

La caza como recurso sostenible y sus necesidades de gestión

##### **Tema 5: Valoración de las poblaciones cinegéticas**

Métodos de censos y muestreos de poblaciones cinegéticas.

**Tema 6: La perdiz.**

Biología, modos de caza y herramientas de gestión para poblaciones cinegéticas de las especies de perdiz que se cazan en la península ibérica

**Tema 7: Limícolas y anátidas**

Biología, modos de caza y gestión de las principales especies de limícolas y anátidas que se cazan en la península ibérica en modalidades deportivas autorizadas

**Tema 8: Otras especies de aves cinegéticas en la Península Ibérica.**

Biología, modos de caza y gestión de columbiformes y passeriformes que se cazan en la Península Ibérica

**Tema 9: La liebre.**

Biología, problemática y gestión de las tres especies de liebres de la península ibérica, LA liebre ibérica, la europea y la liebre de piornal

**Tema 10: El conejo de monte.**

Biología de la especie. Importancia ecológica. Modelos de monitorización para poblaciones de conejo de monte. Gestión sostenible de poblaciones de conejo

**Tema 11: El zorro.**

Biología, problemática y gestión

**Tema 12: Introducción a los herbívoros**

Aspectos biológicos relevantes de los artiodáctilos que se cazan en España, sistemática, ecología y comportamiento

**Tema 13: El jabalí**

Situación actual de las poblaciones ibéricas. Biología, problemática y gestión del jabalí

**Tema 14: El ciervo ibérico.**

Papel ecológico. Biología, problemática y gestión.

**Tema 15: El corzo y el gamo.**

Biología, problemática y gestión

**Tema 16: El rebeco y el sarrió.**

Biología, problemática y gestión

**Tema 17: La cabra montesa.**

Biología, problemática y gestión

**Tema 18: Bóvidos foráneos: el muflón y el arruí**

Situación actual de la poblaciones introducidas de bóvidos

**Tema 19: Manejos poblacionales.**

Refuerzos poblacionales, introducciones, translocaciones y otros manejos de mejora con especies cinegéticas.

**Tema 20: Trofeos. Valoración y homologación**

Sistemas de valoración de trofeos, ejercicio práctico sobre valoración de trofeos,

**Tema 21: Planes de ordenación y gestión de los recursos cinegéticos**

Herramienta para la elaboración de planes de gestión cinegética

**Tema 22: Pesca continental**

Marco legal, social y ecológico de la pesca continental

**Tema 23: Especies de pesca continental**

Especies introducidas y autóctonas, aspectos biológicos

**Tema 24: Gestión y buenas prácticas**

Herramientas de gestión y buenas prácticas para la mejora de las población de pesca continental

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

Desarrollo de un trabajo práctico guiado. El índice completo de dicho trabajo se le facilitará al alumno en la primera jornada de seminarios.

*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	2	1			1
2	3	1			2
3	3	1			2
4	5	1			4
5	13	2	4	2	5
6	4	1			3
7	4	1			3
8	7	2	1		3
9	5	1	1		3
10	8	2	1	1	4
11	6	1	2		3
12	7	2	2		3
13	8	2	2		4
14	10	2	2	1	5
15	4	1			3
16	6	1			5
17	5	2			3
18	4	1			3
19	5	1			4
20	5,5	1,5			4
21	13,5	3	2	3,5	5
22	6	2			4
23	7	1	2		4

24	8	2	2		4
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>Suma</b>		37.5	21	7.5	84

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

### Metodologías docentes\*

Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)

Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)

Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas

Estudio de casos

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Aprendizaje Basado en Proyectos

Utilización del Campus Virtual

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 en la memoria del plan para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

- Conocer la evolución de la actividad cinegética
- Conocer las modalidades cinegéticas más comunes, con referencia concreta a las que se practican en España y en Extremadura.
- Conocer la documentación necesaria para poder desarrollar la actividad cinegética
- Conocer los tipos de terrenos cinegéticos
- Tener una visión clara de los aspectos legales de la caza
- Conocer las herramientas que permiten acceder a la legislación ambiental y cinegética
- Conocer los requerimientos de las especies cinegéticas
- Elaborar los documentos que componen un plan de caza
- Conocer los criterios y herramientas que permiten una gestión adecuada de los recursos cinegéticos (mejora de hábitat, control de predadores, introducciones, repoblaciones, liberaciones, translocaciones)
- Conocer la legislación de pesca continental
- Conocer la biología y requerimientos de las especies de pesca continental
- Conocer los aspectos básicos de la gestión de pesca continental
- Conocer la evolución de la pesca continental

2. 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:

3. Proyectos de ingeniería

3.1 La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.

3.2 Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos.

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.

6. Competencias transversales

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

### Sistemas de evaluación \*

#### CRITERIOS

Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos de la asignatura

Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos

Preparar con rigor una o los apartados que componen un proyecto técnico

Exponer con claridad el tema preparado.

Analizar críticamente y con rigor documentos científicos

Participar activamente en la resolución de problemas y discusiones en clase.

Se podrá aprobar la asignatura por dos vías distintas:

#### **1.-Evaluación continua**

- Se evaluarán cuatro pruebas individuales que supondrán el 60% del peso final de la nota
- Se evaluará un trabajo simulacro de proyecto de ordenación cinegética a realizar por grupos de 5 personas como máximo, con un peso del 40% en la nota final. Un 10% de este porcentaje servirá para evaluar la capacidad de defensa del alumno del trabajo.

#### **2.- Evaluación alternativa de carácter global**

-Parte práctica, se realizará un ejercicio consistente en cinco cuestiones, entre preguntas y problemas, relacionados con las prácticas de la asignatura con un peso del 40 % en

-Parte teórica

La evaluación final constará de una prueba de respuestas objetivas de 30 ítems de respuesta única (tres respuestas erróneas restarán una correcta), con un peso del 60% sobre la nota final

Los alumnos/as que no aprueben mediante la evaluación continua tendrán que presentarse al examen final

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### TEXTOS DE ESTUDIO GENERAL (Básica)

- Las especies de caza en España. Fernando Ballesteros. Ed Estudio Y Gestión del medio, Asturias (1998)
- Criterios para la certificación de la calidad Cinegética en España. Juan Carranza y Juan Mario Vargas (editores) Universidad de Extremadura (2007)
- Gestión Cinegética en los ecosistemas mediterráneos. Varios autores. Junta de Andalucía (2010)
- Reconocimiento de sexo y edad en especies cinegéticas. Mario Sáenz de Buruaga. Antonio Lucio Calero. Fco. José Purroy Iraizoz Ed Edilesa
- Proyectos y planes técnicos de ordenación cinegética o piscícola. Algunas consideraciones para su redacción. Ivan Pedrosa Roldán. Universidad de Santiago de Compostela, Escola politécnica superior de Lugo (2002)

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-3 (2º) planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Seminarios: sala de audiovisuales (2-4).
- 3) Equipos y materiales para prácticas: No se requieren materiales específicos

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

#### RECURSOS EN LA RED

<http://cinegeticaynaturaleza.com/servicios/gesti%C3%B3n-cineg%C3%A9tica-sostenible/>

[www.perdizroja.com](http://www.perdizroja.com)

[www.club-caza.com/gestion/portadagestion.asp](http://www.club-caza.com/gestion/portadagestion.asp)

[www.agentesforestales.es/la-profesion/funciones/95-la-gestion-cinegetica-y-piscicola](http://www.agentesforestales.es/la-profesion/funciones/95-la-gestion-cinegetica-y-piscicola)

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

[www.fedexcaza.com](http://www.fedexcaza.com)

<http://www.juntaex.es/consejerias/industria-energia-medioambiente>

### 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

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501182	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Incendios forestales		
Denominación (inglés)	Wildfire		
Titulaciones	Grado en Ingeniería forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	Semestre 5	Carácter	Tecnología específica, Explotaciones forestales
Módulo	Tecnología Específica para las Explotaciones Forestales		
Materia	Gestión y aprovechamientos de Recursos Naturales		
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*			
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.			
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.			
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.			
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.			
CE37- Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Prevención y lucha contra Incendios Forestales.			
Contenidos			

\* 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.

### Breve descripción del contenido\*

- Los incendios forestales.
- Comportamiento del fuego.
- Prevención de los Incendios forestales.
- Detección de Incendios forestales.
- Seguridad del Personal. Equipos de protección Personal. Precauciones durante el Incendio.
- Combate para la extinción de Incendios forestales. Organización en la extinción.
- Legislaciones.
- Fuego en los ecosistemas Forestales del Mundo. Perspectivas Históricas de los incendios Forestales en España.

### Temario de la asignatura

Tema 1.-Los incendios forestales.

Principio Combustión.-Relación del fuego con los recursos forestales. Causas de Incendios forestales. Efectos directos e indirectos. Efecto sobre la vegetación. Tipos de fuegos. Grandes Incendios. Efectos sobre el ambiente.

Tema 2.-Comportamiento del fuego.

Combustión y triangulo del fuego. Fases de la combustión. Inflamabilidad y condicionantes. Factores que afectan al fuego en un Incendio forestal. Propagación del fuego en un Incendio forestal, programas de predicción.

Tema 3.-Predicción para el control de los Incendios forestales.

Antecedentes básicos para la planificación. Índices de riesgos de Incendio. Índices de peligro en España. Interpretación de los índices de peligro.

Tema 4.-Prevención de los Incendios forestales.

Objetivo y modalidades. Educación y difusión. Sanciones a los causantes, legislación. Selvicultura preventiva. Otras medidas de carácter preventivos. Diseños de infraestructuras para prevención de incendios.

Tema 5.-Detección de Incendios forestales.

Definición. Condicionantes necesarios para el sistema de detección. Fuentes y sistemas de detección. Detección terrestre. Detección aérea. Sistemas remotos. Clasificación de humos. Centrales de aviso. Radiocomunicaciones. Organización de comunicaciones.

Tema 6.-Seguridad del Personal.

Equipos de protección Personal. Precauciones durante el Incendio. Precauciones con la herramienta manual. Precauciones con las motosierras, desbrozadoras. Precaución con los vehículos. Precaución en los cortafuegos. Precaución con los retardantes. Primeros auxilios.

Tema 7.-Combate para la extinción de Incendios forestales.

Funcionamientos y principios básicos. Herramientas. Equipos de operaciones manuales. Vehículos, motobombas y material de uso. Parques de incendios. Medios aéreos contra incendios forestales. Uso de retardantes. Organización en la extinción. Despliegue y ataque, control y extinción definitiva. Desmovilización.

Tema 8.-Uso del fuego.

Concepto. Planificación. Técnicas. Legislación.

Tema 9 Legislaciones.

EE.UU, España, Extremadura.

Tema 10.-Los incendios forestales en España y el Mundo.

Fuego en los ecosistemas Forestales del Mundo. Bases Internacionales de Datos sobre Incendios Forestales. Estadísticas de Incendios. Cronología

Tema 11.-Los incendios forestales en la Cuenca Mediterránea.

Introducción. Perspectivas Históricas de los incendios Forestales en España.

### 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	26	6	8		12
3	14	4	2		8
4	20	6	2		12
5	13	4	1		8
6	7	2	1		4

7	19	6	1		12
8	7	2	1		4
9	17	3	1	7	6
10	4	1	1		2
11	4	1	1		2
...					
<b>Evaluación del conjunto</b>	13	3			10
<b>TOTAL</b>	150	40	19	7	84

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, y utilizar los principios de fuego para su Prevención y lucha contra Incendios Forestales.
- Tener la formación y conocimiento sobre los componentes de los incendios forestales, para prevenir gestionar y actuar sobre ellos.
- Gestionar la información y problemas para tomar decisiones o adaptarse a situaciones nuevas en los incendios forestales.

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.
- Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
- La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.
- La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.
- La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

### Sistemas de evaluación\*

La evaluación consta de:

Examen de unas preguntas teóricas cortas y de 10 preguntas test. Siendo la puntuación máxima de 10 puntos, (perteneciendo 10 puntos a las preguntas teóricas) y (10 puntos a las diez preguntas de test o *de visu* de imágenes o dibujos. Restando 0,50 puntos las mal contestadas). (70% de la nota de la asignatura).

La parte práctica se valorará con supuestos prácticos, resolución de problemas, preguntas o test práctico. (30% resto de la evaluación)

**Para realizar la media de las dos partes que consta el examen, se necesita un mínimo de 3 puntos por parte.**

La evaluación total (100%) se realizará en convocatoria oficial de exámenes a la que tendrán opción todos los alumnos matriculados en la asignatura.

<b>Bibliografía (básica y complementaria)</b>
<p>-ELVIRA, LM., HERNANDO,C. (1989). Inflamabilidad y Energía de las Especies de sotobosque. Ed.: INIA Madrid.</p> <p>-MAPA (1981) Técnica para la defensa contra incendios forestales. Monografía n° 24 ICONA Madrid.</p> <p>-MAPA (1983) Manual de operaciones contra incendio forestales. Ed.: ICONA Madrid.</p> <p>-RODRIGU</p> <p>-RODRIGUEZ TREJO, D Educación e incendios forestales. Mundi-Prensa.</p> <p>-PORRERO RODRÍGUEZ, M.A. incendios Forestales: Investigación de causas. Mundi-Prensa.</p> <p>-MARTINEZ RUIZ,E Manual de valoración de montes y aprovechamientos forestales: Valoración ambiental. Estimación económica de los (Efectos Públicos).</p> <p>EZ TREJO, D.A. (1996). Incendio Forestales. Ed.: Mundi Prensa México.</p> <p>-VELEZ MUÑOZ, R. (2000). La defensa contra Incendios Forestales: fundamento y experiencias. Ed.: McGraw-Hill, D.L.</p> <p>-MARTINEZ RUIZ, E Manual de quemas controladas: El manejo del fuego en la prevención de incendios forestales. TRAGSA/Mundi-Prensa.</p> <p>-MARTINEZ RUIZ, E Manual del contrafuego: El manejo del fuego en la extinción de incendios forestales. TRAGSA/Mundi-Prensa.</p>
<b>Otros recursos y materiales docentes complementarios</b>
<p>Aula teoría grupos grandes, equipada con proyectores y videos.</p> <p>Laboratorio con equipos de campana, para experimentación de fuego de combustibles.</p>
<b>Horario de tutorías</b>
<p>Tutorías programadas:</p> <p>Tutorías programadas:</p> <p>Tutorías Programadas: Miércoles 12-14, jueves 12-14 y viernes 12-14.</p>
<p>Tutorías de libre acceso: Posibilidad de cualquier hora lectiva, fuera de horario de clase.</p>
<b>Recomendaciones</b>



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2018-2019**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501183	Créditos ECTS	6
Denominación	Repoblaciones y Viveros Forestales		
Denominación (inglés)	Forest restoration and Tree seed and nursery management		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	5	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			
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			
CG2 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes			
CG5 - Conocimiento de las bases de la mejora forestal y capacidad para su aplicación práctica a la producción de planta y la biotecnología.			
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.  
 CE19 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Selvicultura.  
 CE27 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Repoblaciones Forestales.  
 CE29 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Mejora Forestal.  
 CE30 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Jardinería y Viveros.

## Temas y contenidos

### Breve descripción del contenido

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

- Principios de ecología forestal y de la sucesión vegetal
- Establecimiento y gestión de materiales de base para la producción de material forestal de reproducción.
- Producción de material forestal de reproducción de calidad
- Diseño de viveros forestales y producción de planta forestal
- Métodos de restauración de la vegetación forestal
- Técnicas y prácticas de regeneración artificial de la vegetación forestal
- Diseño y ejecución de proyectos de reforestación

### Temario de la asignatura

#### **TEORÍA:**

#### **BLOQUE TEÓRICO I. INTRODUCCIÓN. MATERIALES DE BASE, MATERIALES DE REPRODUCCIÓN Y VIVEROS FORESTALES**

##### **Tema 1.- Introducción a las Repoblaciones forestales y a la producción de material forestal de reproducción.**

Definición, objeto e importancia de las repoblaciones forestales selvicultura. Historia de las repoblaciones forestales. Definición de bosque. Los bosques de España hoy.

##### **Tema 2.- Introducción a la propagación de plantas. Métodos y bases celulares de la propagación.**

Antecedentes históricos e importancia. Métodos de propagación. Bases celulares de la propagación.

##### **Tema 3.- El desarrollo de la semilla.**

El ciclo biológico de la plántula. Desarrollo del fruto, de la semilla y del embrión. Morfología y partes de la semilla. Formación y desarrollo del fruto. Clases de frutos.

##### **Tema 4.- Producción y comercialización de semillas y plantas forestales.**

Sobre la “calidad”. Definiciones. Estrategias. Conceptos básicos de la transmisión hereditaria de caracteres. Comercialización. Catálogo Nacional de Materiales de Base.

**Tema 5.- Bases genéticas de la diferenciación de poblaciones**

Importancia de la selección y mejora. Factores responsables de la variabilidad de las especies forestales.

**Tema6.- Origen, Procedencia y Regiones de Procedencia.**

Definiciones. Métodos para el establecimiento de las Regiones de Procedencia.

**Tema 7.- Materiales de Base: Tipología, Características y Gestión.**

Materiales de Base ¿Qué son? Categorías. Delimitación y manejo. Requisitos de aceptación

**Tema 8.- Producción de Material Forestal de Reproducción**

Registro y Catálogo Nacional de los Materiales de Base. Producción de material forestal de reproducción y criterios.

**Tema 9.- Requisitos de calidad exterior de los materiales forestales de reproducción**

Requisitos aplicables a lotes de frutos y semillas. Requisitos aplicables a plantas y partes de plantas.

**Tema 10.- La producción de planta forestal de calidad en vivero.**

Tipos de viveros. Manejo de la semilla. Producción de planta.

**BLOQUE TEÓRICO II. REPOBLACIONES FORESTALES**

**Tema 11.- La elección de especie**

Importancia. Metodología.

**Tema 12.- Métodos de Repoblación**

Regeneración natural asistida. Siembra. Plantación. Ventajas y desventajas

**Tema 13.- Tratamiento de la vegetación preexistente.**

Justificación. Objetivos. Procedimientos. La utilización de arbustos como estructuras nodriza.

**Tema 14.- La preparación del suelo.**

Justificación. Objetivos. Procedimientos.

**Tema 15.- Introducción de la especie: plantación**

Elección de la densidad. Procedimientos de siembra y plantación.

**Tema 16.- Cuidados posteriores y trabajos complementarios**

Protectores y cercados. Reposición de marras. Binas, escardas y rozas de matorral. Riegos. Recalce. Podas e injertos. Trabajos complementarios (red viaria, prevención de incendios)

**Tema 17.- Impacto ambiental de las repoblaciones**

Impacto sobre el suelo y el agua

**Tema 18.- Factores determinantes del éxito de las repoblaciones**

Descripción de los factores más importantes para el éxito de las repoblaciones en el ámbito mediterráneo.

**Tema 19.- El proyecto de repoblación forestal**

**PRÁCTICAS:**

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

Analítica de semillas forestales: Ensayos de pureza, germinación y peso.  
Producción de planta para la repoblación forestal y dimensionado del vivero.

**BLOQUE PRÁCTICO II:**

Prácticas de campo: observación de al menos 3 repoblaciones forestales realizadas con distintos objetivos (productor, protector, conservación) y en distintos contextos (densificación de dehesas, reforestación de terrenos agrícolas, reforestación de MUP).

**BLOQUE PRÁCTICO III: SEMINARIOS DE EXPOSICIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

**Presentación y discusión de trabajos prácticos (Propuestas de repoblación forestal)**

Los alumnos realizarán un trabajo práctico consistente en: 1) elección de un monte desarbolado; 2) estudio del medio natural (fisiografía, vegetación); 3) diagnóstico (¿por qué no existe vegetación arbórea?); 4) objetivos de la reforestación; 5) propuesta de reforestación para la consecución de los objetivos; 6) plan de reforestación y mantenimiento.

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

Desarrollo de un trabajo práctico guiado en el que los alumnos desarrollarán el trabajo del Bloque Práctico III. El índice completo de dicho trabajo se le facilitará al alumno en la primera jornada de seminarios.

*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	4	1			3
2	7	2	2		3
3	34	2	4	2	26
4	5	1			4
5	7	3			4
6	8	2	3		3
7	9	2		1	6
8	8	2			6
9	10	2	3		5
10	9	3			6
11	6	2			4
12	10	3	3		4
13	12	3		1	8
14	7	2			5
15	10	2	2		6
16	1	1			
17	1	1			
18					
19					
<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)
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- 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\*

- Conocer los principios ecológicos y las bases para la gestión de los materiales de base.
- Conocer los criterios morfológicos y fisiológicos que determinan la calidad del material forestal de reproducción.
- Conocer los principios ecológicos en los que se basa la restauración de la vegetación arbórea y arbustiva.
- Conocer los principales efectos en el suelo de las técnicas de preparación del suelo para la reforestación.
- Capacidad para diseñar y ejecutar proyectos de restauración de la vegetación forestal.

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 Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.
- 1.2 La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados
- 1.3 La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.
- 1.4 Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos.
- 1.5 La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
- 1.6 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 prácticas de gestión
4. Capacidad de discusión, análisis crítico y de trabajo en equipo.
5. Participar activamente en clase en la resolución de problemas y en el análisis de casos prácticos.

#### Actividades e instrumentos de evaluación

1. La asignatura constará de tres partes independientes: i) Repoblaciones y Viveros (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 período de exámenes, de un examen escrito.

3. El examen escrito constará de 2 partes correspondientes a la parte de repoblaciones y viveros (teoría) y el problema.
4. El trabajo, las tareas asignadas durante el curso y la participación en clase tendrá un peso de un 50% sobre la nota final, mientras que el Examen tendrá un peso del 50% sobre la nota final (30% a la teoría de repoblaciones y viveros 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.

El trabajo:

- a) Se realizará en grupos y será expuesto en la clase de prácticas en una presentación Power Point.
- b) La presentación tendrá una duración de 15 minutos con 5 minutos más para preguntas.
- c) El trabajo versará sobre una propuesta de repoblación forestal destinada a conseguir la regeneración del arbolado de un monte (a elegir por los alumnos). Alternativamente el trabajo puede consistir en la presentación de los resultados de un estudio de investigación relacionado con la repoblación forestal o la producción de planta forestal y sus aplicaciones prácticas. Se trataría de exponer y defender de forma clara un trabajo de investigación ya realizado por otros autores.
- d) El trabajo constará de los siguientes apartados:

Título del trabajo y autores.

Introducción: historia, usos de la zona de estudio

Situación de la zona de estudio

Estado actual: suelos, vegetación, usos.

Diagnóstico: problema/s a resolver con el plan de repoblaciones propuesto.

Objetivos

Plan de actuaciones

Cronograma de actividades

Medios empleados.

En caso de presentar los resultados de un trabajo de investigación, el trabajo constará de los siguientes apartados:

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 el trabajo de campo y de revisión bibliográfica, la exposición clara, la, y 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 período de exámenes, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura.

### Bibliografía (básica y complementaria)

Ayudas a la primera forestación de tierras agrícolas al amparo del R (CE) 1698/2005. Medida 221/EJE 2/PDR de Andalucía 2007-2013. **Guía Práctica 1: Actuaciones para la implantación y obras complementarias de la ayuda a la primera forestación de tierras agrícolas.** Disponible en:

[http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/actuaciones\\_implantacion.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/actuaciones_implantacion.pdf)

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.

Dorado F., García A., Caja del Castillo E. y Izquierdo F. **Repoblación forestal: forestación de tierras agrícolas.** Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Junta de Castilla-La Mancha. Disponible en:

<http://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/serie20forestal20no204.-20repoblacion20forestal.20forestacion.pdf>

PULIDO, F., SANZ, R., ABEL, D., EZQUERRA, F.J., GIL, A., GONZALEZ, G., HERNÁNDEZ, A., MORENO, G., PÉREZ, J. J., VÁZQUEZ, F. 2007. Los Bosques de Extremadura: Evolución, Ecología y Conservación. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. Mérida

SERRADA, R. 1993. "Apuntes de Repoblaciones forestales". Servicio de publicaciones de la E.U.I.T.F. Madrid. 378 pp.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Aula: 2-3

Laboratorio: para la realización de las prácticas del análisis de semillas. Básculas de precisión y material diverso (recipientes, etc).

Enlaces o páginas Web con literatura relevante para la asignatura:

**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 9:30 a 11:30 horas; Martes, de 10:30 a 12:30 horas, y Miércoles, de 11:30 a 13:30 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"

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501186	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Pascicultura y sistemas agroforestales		
Denominación (inglés)	Grass Science and Agroforestry systems		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	6	Carácter	Específica explotaciones forestales
Módulo	Tecnología específica para las explotaciones forestales		
Materia	Gestión y aprovechamiento de recursos naturales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
M <sup>a</sup> Lourdes López Díaz	208	lurdesld@unex.es	http:\\campusvirtual.unex.es\portal
Área de conocimiento	Producción vegetal		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
B1. 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			
B2. 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			
B3. 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			
B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			
B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			
G1. 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			
G2. Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes			
G14. 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			

\* 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.

multidisciplinar
T1. Capacidad de análisis y síntesis
T2. Capacidad de organización y planificación
T3. Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito
T4. Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma
T5. Capacidad para razonar críticamente
T6. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
T7. Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
T8. Capacidad para trabajar en equipo
E26. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Pascicultura y Sistemas Agroforestales
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
La asignatura de Pascicultura y Sistemas agroforestales se compone de 7 bloques temáticos de teoría con 25 temas: introducción a la pascicultura (1), especies pratenses (3), mejora de pastos (8), implantación de pastos (3), utilización de pastos (5), alimentación animal (2), sistemas agroforestales (3)
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>TEORÍA:</b>
<b>UNIDAD DIDÁCTICA I. INTRODUCCIÓN A LA PASCICULTURA</b>
<b>Tema 1. Definición y fundamentos de la pascicultura</b> Definición y fundamentos de la Pascicultura. Tipos de pastos. Otros términos. Programación general del curso. Bibliografía
<b>UNIDAD DIDÁCTICA II. ESPECIES PASCÍCOLAS Y FORRAJERAS</b>
<b>Tema 2. Principales familias pascícolas</b> Introducción. Características morfológicas de las gramíneas. Características morfológicas de las leguminosas.
<b>Tema 3. Principales especies de gramíneas</b> <i>Dactylis glomerata. Lolium perenne. Lolium multiflorum. Lolium hybridum. Lolium rigidum. Festuca arundinacea. Festuca pratensis. Phalaris tuberosa. Phleum pratense. Bromus sp. Agrostis sp. Poa bulbosa. Cynodon dactylon, Avena sativa, Secale cereal, xTriticosecale.</i>
<b>Tema 4. Principales especies de leguminosas</b> <i>Medicago sativa. Ornithopus compressus. Trifolium pratense. Trifolium repens. Trifolium subterraneum, Trifolium incarnatum, Trifolium resupinatum, Trifolium michelianum, Trifolium vesiculosos, T. Hedysarum coronarium. Vicia sativa, Biserrula pelecinus, Lupinus luteus</i>
<b>UNIDAD DIDÁCTICA III. MEJORA DE PASTOS</b>
<b>Tema 5. Introducción a la mejora de pastos</b> Evaluación del estado de degradación. Causas del deterioro. Técnicas de mejora de pastos
<b>Tema 6. Control de la competencia</b> Justificación del control de la vegetación competidora. Desbroce por quema. Desbroce manual. Desbroce mecánico. Desbroce químico. Técnicas de manejo
<b>Tema 7. Mejora de las características físicas del suelo</b> Introducción. Laboreo superficial. Desboñigado.
<b>Tema 8. Labores de enmienda</b> Los elementos químicos en el suelo. Problemática de los suelos ácidos. Corrección de los suelos ácidos: encalado. Elementos encalantes. Determinación de las necesidades de cal. Aplicación del encalado
<b>Tema 9. Fertilización y fertilizantes</b> Elementos nutritivos. Absorción de elementos nutritivos. Evaluación de la fertilidad. Leyes de la fertilización. Tipos de fertilizantes. Tipos de fertilización
<b>Tema 10. Fertilización nitrogenada</b> El nitrógeno en la planta. El nitrógeno en el suelo. Fijación simbiótica de las leguminosas. El ciclo del nitrógeno. Fertilizantes nitrogenados. Aplicación de fertilizantes nitrogenados

**Tema 11. Fertilización fosfórica**

El fósforo en la planta. El fósforo en el suelo. El ciclo del fósforo. Fertilizantes fosfóricos. Aplicación de fertilizantes fosfóricos

**Tema 12. Fertilización potásica**

El potasio en la planta. El potasio en el suelo. El ciclo del potasio. Fertilizantes potásicos. Aplicación de fertilizantes potásicos

**UNIDAD DIDÁCTICA IV. IMPLANTACIÓN DE PASTOS**

**Tema 13. Preparación del terreno**

Introducción. Métodos de preparación del terreno.

**Tema 14. Labores de siembra**

Elección de especies. Dosis de siembra. Época de siembra. Métodos de siembra. Inoculación de semillas de leguminosas.

**Tema 15. Praderas y cultivos forrajeros de regadío**

Justificación de la implantación de praderas y cultivos forrajeros de regadío. Especies empleadas. Sistemas de riego. Suelo y fertilidad. Utilización y manejo

**UNIDAD DIDÁCTICA V. UTILIZACIÓN DE PASTOS**

**Tema 16. Aprovechamiento del pasto**

Métodos de aprovechamiento del pasto. Determinación de la productividad. Época de aprovechamiento.

**Tema 17. Aprovechamiento del pasto mediante pastoreo**

Pastoreo continuo. Pastoreo continuo intensivo. Pastoreo rotacional. Pastoreo rotacional racionado. Pastoreo rotacional en bandas.

**Tema 18. Pastoreo rotacional**

Definición. Parámetros del pastoreo rotacional. Ciclo de pastoreo. Determinación de parcelas.

**Tema 19. El henificado**

Concepto. Consideraciones. Procedimientos de siega. Métodos de desecación. Formas de almacenamiento de henos.

**Tema 20. El ensilado**

Concepto. Proceso de ensilado. Condiciones para un buen ensilado. Realización del ensilado. Calidad del forraje de silo. Métodos para mejorar la calidad del silo. Tipos de silos. Cultivos forrajeros para conservar.

**UNIDAD DIDÁCTICA VI. PRODUCCIÓN ANIMAL**

**Tema 21. Nutrición animal**

Introducción. Composición química de los alimentos. Digestibilidad. Análisis bromatológico de los alimentos. Clasificación de los alimentos. Materia seca. Nutrición energética. Nutrición proteica. Relación nutritiva. Racionamiento.

**Tema 22. Manejo del ganado**

Introducción. Tipos de sistemas ganaderos. Composición animal de las explotaciones. Manejo de crías. Ganado vacuno de leche. Ganado vacuno de carne. Ganado ovino. Ganado caprino. Ganado porcino.

**UNIDAD DIDÁCTICA VII. SISTEMAS AGROFORESTALES**

**Tema 23. Agroselvicultura**

Definición de sistemas agroforestales. Características de los sistemas agroforestales. Ventajas e inconvenientes de los sistemas agroforestales. Tipos de sistemas agroforestales.

**Tema 24. Sistemas silvopastorales**

Definición. Tipos de sistemas silvopastorales. El componente arbóreo. El componente herbáceo. El componente animal. Establecimiento de sistemas silvopastorales. Mejoras selvícolas

**Tema 25. Recursos alimenticios de la dehesa**

La dehesa. El medio físico. Pasto herbáceo. Ramón. Fruto. Otros recursos. El ganado en la dehesa. Formas de aprovechamiento de la dehesa.

**PRÁCTICAS:**

**BLOQUE PRÁCTICO I: PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- P1. Identificación de las principales familias de interés pascícola
- P2. Identificación de las principales especies de gramíneas (I)
- P3. Identificación de las principales especies de gramíneas (II)
- P4. Identificación de las principales especies de leguminosas (I)
- P5. Identificación de las principales especies de leguminosas (I)

**BLOQUE PRÁCTICO II: VISITAS DE CAMPO**

- P6. Análisis de un sistema agroforestal: Producción de cereal bajo nogal
- P7. Análisis de un sistema silvopastoral: La dehesa

**BLOQUE PRÁCTICO III: TRABAJO TUTORIZADO**

- P8. Trabajo tutorizado: Puesta en común

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5	2		1	2
2	5	1	2		2
3	10	2	4		4
4	10	2	4		4
5	3	1			2
6	3	1			2
7	3	1			2
8	6	2			4
9	4	1		1	2
10	6	2			4
11	6	2			4
12	5	1			4
13	3	1			2
14	9	3		1	5
15	3	1			2
16	3	1			2
17	3	1			2
18	9	3			6
19	3	1			2
20	3	1			2
21	5	1			4
22	6	1		1	4
23	7	1	4		2
24	4	1		1	2
25	12	4	4	2	2
<b>Evaluación del conjunto</b>	14	2	2		10
<b>TOTAL</b>	150	40	20	7	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.

Metodologías docentes*
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)</li> <li>2) Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)</li> <li>3) Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas</li> <li>4) Estudio de casos</li> <li>5) Utilización del Campus Virtual</li> <li>6) Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)</li> <li>7) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)</li> </ol>
Resultados de aprendizaje*
<p style="text-align: center;">A. Los resultados de aprendizaje <u>previstos para la asignatura en la memoria verificada</u> del título los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los tipos de pastos existentes</li> <li>• Identificar la principales especies pascícolas, así como conocer su ecología y cualidades pascícolas</li> <li>• Diagnóstico de un pasto degradado y aplicación de técnicas para su mejora</li> <li>• Conocer las técnicas de implantación de pastos</li> <li>• Saber gestionar el aprovechamiento de un pasto</li> <li>• Conocer los distintos tipos de sistemas agroforestales y sus características, profundizando en el caso de la dehesa</li> </ul> <p>B. Los resultados de aprendizaje <u>en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education)</u> previstos para la asignatura son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Conocimiento y comprensión</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3 Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.</li> <li>1.4 Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.</li> </ol> </li> <li>5. <u>Aplicación práctica de la ingeniería</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.2 La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.</li> <li>5.3 La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.</li> </ol> </li> <li>6. <u>Competencias transversales</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.</li> <li>6.5 Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo</li> </ol> </li> </ol>
Sistemas de evaluación*
<p><b>A) EVALUACIÓN CONTINUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Será obligatorio la presentación de un trabajo sobre una explotación pascícola, que deberá ser comunicada a la profesora de la asignatura con anterioridad para su aprobación (antes de diciembre) y su exposición en clase. A principios de diciembre se hará pública la fecha en la que se deberá exponer el trabajo. El trabajo deberá entregarse el viernes anterior a que comiencen las exposiciones.</li> <li>• Será obligatoria la asistencia a las prácticas de la asignatura, al menos al 90% de ellas, y la entrega de una memoria, que se entregará antes de la fecha de examen de la convocatoria correspondiente. En caso de no cubrir ese mínimo de asistencia, el alumno deberá hacer un examen de la parte práctica (evaluación alternativa).</li> </ul>

- Los alumnos serán evaluados mediante examen escrito. En éste, la existencia de 2 faltas de ortografía invalidará la pregunta correspondiente. Los exámenes se realizarán en las fechas previstas para las convocatorias oficiales de examen.
- La nota final se obtendrá mediante la siguiente fórmula:  $0,5 * \text{nota examen} + 0,3 * \text{nota trabajo} + 0,2 * \text{nota práctica}$ . Para aprobar la nota mínima de cada una de las partes debe superar el 5.

#### B) EVALUACIÓN ALTERNATIVA

- En este caso, la evaluación será similar excepto en el caso de la exposición del trabajo, cuya fecha se acordará con la profesora durante el mes de abril.
- Además, será obligatorio hacer un examen de la parte práctica. Los exámenes se realizarán en las fechas previstas para las convocatorias oficiales de examen.

**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.**

#### Bibliografía (básica y complementaria)

##### TEXTOS:

En negrita los textos básicos:

- Bonnier G. y De Layens G. 1999. Claves para la determinación de plantas vasculares. Omega
- Buendía Lázaro F. 2000. Principales especies pascícolas de las zonas templadas. Ed. Mundi-Prensa**
- Cabeza de Vaca M, Tejerina D, García-Torres, Prior E, Gordillo A, Martín-Tornero M. 2015. Composición antioxidante de bellotas y pastos de dehesa durante el periodo de montanera en Extremadura. Actas de la 54ª Reunión Científica de la SEEP: 325-330
- Campos P, Carranza J, Coletto JM, Díaz M, Diéguez E, Escudero A, Ezquerro FJ, López L, Fernández P, Moreno G, Olea L, Picardo A, Pulido F, Roig S, Sánchez E, Solla A, Vargas J, Vidiella A. 2010. Libro verde de la dehesa. Documento para el debate hacia una Estrategia Ibérica de gestión. Pulido F y Picardo A (coordinadores).**
- Cañeque V, Sancha JL. 1998. Ensilado de forrajes y su empleo en la alimentación de rumiantes. Ed. Mundi-Prensa
- Caravaca Rguez FP, González Redondo P. 2007. Sistemas ganaderos en el siglo XXI. Univ. Sevilla**
- Guerrero Y, Alcalde Aldea MJ, González Redondo P. 2005. Bases de la producción animal. Universidad de Córdoba
- Devesa Alcaraz JA. 1995. Vegetación y flora de Extremadura. Universitas Editorial.
- Devesa JA. 1991. Las gramíneas de Extremadura. Monografías botánica. Univ. Extremadura
- Ferrer C. 2016. Diccionario de Pascolología. Fundación Conde del Valle de Salazar
- Font Quer P. 2000. Diccionario de Botánica. Ed. Península
- Fuentes Yagüe JL. 1999. El suelo y los fertilizantes. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ed. MundiPrensa
- García Prieto U, Martínez A, Celaya R, Rosa R Osoro K. 2011. Establecimiento de pastos mejorados en zonas de monte. Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA)
- Gómez de Barreda Ferraz D. 2005. Praticultura. Universidad Politécnica de Valencia
- González López F, Maya Blanco V. 2015. Mejora de pastos de secano en Extremadura. CICYTEX**
- González López, Gil Aragón A, Llera Cid F, González García JA, Maya Blanco V. 2012. Catálogo de variedades de semillas. Obtenidas en el Centro de Investigación la Orden-Valdesequera. Gobierno de Extremadura.
- Guerrero A. 1996. El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. Ed. MundiPrensa
- Guerrero García A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. Ed. MundiPrensa**
- Lemaire G, Hodgson J, De Moraes A, Nabinger C, Carvalho PCF. 2000. Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology. CABI Publishing

Linares y Vázquez 1998. Maquinaria de recolección de forrajes. Ed. Mundi-Prensa

Madrid A, Madrid R, Vicente JM. 1996. Fertilizantes. Ed. Mundiprensa

**Moreno G y Pulido FJ. 2009. The functioning, management and persistence of dehesas. En: Rigueiro-Rodríguez A, Mosquera-Losada MR, McAdam J (Eds.) *Agroforestry Systems in Europe. Current Status and Future prospects*, pp. 127-161. *Advances in Agroforestry Series*, Springer Publishers**

**Mosquera Losada MR, Rigueiro Rodríguez A, Villarino Urtiaga JJ. 2001. Establecimiento de sistemas silvopastorales. Xunta de Galicia**

Mosquera MR, Rigueiro A, Romero R, Piñeiro J, González P, López ML. 2000. Plantas de los prados del Noroeste de España. Universidad de Santiago de Compostela

Muslera E y Ratera C. 1991. Praderas y forrajes. Ed. Mundi-Prensa.

**Navarro García G y Navarro García S. 2014. Fertilizantes: química y acción**

Navarro Pedroño, Moral Herrero, Gómez Lucas, Mataix Beneyto. 1995. Residuos orgánicos y agricultura. Univ. Alicante

Nieto Ojeda R. 2004. Manual de mecanización forestal

Olea L, San Miguel A. 2006. The Spanish dehesa. A traditional Mediterranean silvopastoral system linking production and nature conservation. En: Lloveras J, González-Rodríguez A, Vázquez-Yañez O, Piñeiro J, Santamaría O, Olea L y Poblaciones MJ (eds) *Sustainable Grassland Productivity*. *Grassland Science in Europe* 11:3-13.

Rigueiro A, Silva-Pando J, Rodríguez J, Castellón P, Alvarez P, Mosquera MR, Romero R, González MP. 1998. Manual de sistemas silvopastorales. Universidad de Santiago de Compostela

**Rigueiro-Rodríguez A, McAdam J, Mosquera-Losada MR. 2009. Agroforestry in Europe. Current Status and Future Prospects. Springer**

San Miguel A, Roig S, Perea R. 2016. The pastures of Spain. *Pastos* 46(1):6-39

San Miguel Ayanz A. 2008. Gramíneas de interés para la implantación de praderas y la revegetación de zonas degradadas. *Ecología y pautas básica de utilización*. Univ. Politécnica de Madrid

San Miguel Ayanz A. 2008. Leguminosas de interés para la implantación de praderas. *Ecología y pautas básicas de utilización*. Univ. Politécnica de Madrid

Sauvant D, Pérez JM, Tran G. 2004. Tablas de composición y de valor nutritivo de las materias primas destinadas a los animales de interés ganadero

**Sociedad Española para el estudio de los pastos. 2002. Nomenclátor básico de pastos en España y Diccionario de nombres vulgares en inglés de especies herbáceas y arbustivas de la flora Ibérica. SEEP**

Tovar Andrada J, Rojas López AI. 2014. La ganadería extremeña. *Actas de la 53ª Reunión Científica de la SEEP*: 285-234

Vallentine JF. 2001. *Grazing Management*. Elsevier

Vázquez Minguela J. 2004. *Herbidas: guía práctica de productos fitosanitarios: técnicas y equipos*. Edic. Agrotécnicas

Whitehead DC. 2000. *Nutrient elements in Grassland. Soil-Plant-Animal Relationships*. CABI Publishing

Yagüe González JI. 2018. *Guía práctica de productos fitosanitarios 2018*. Ed. Mundi-Prensa

Zea J, Díaz N, Díaz MD. 2007. Control de la vegetación espontánea arbustiva y mejora del pasto mediante el pastoreo con distintas especies. *Pastos* 37(1): 51-69

**ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA**

<http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html>

<http://www.unavarra.es/herbario/pratenses/htm/inicio.htm>

[flora-on.pt](http://flora-on.pt)

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

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

[secforestales.org](http://secforestales.org)

#### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-3 (2º) planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Prácticas de laboratorio: aula de prácticas I. Empleo de claves de determinación de plantas, lupa binocular, pinzas, lanceta y punzones.

*\*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:

**PROFESOR: M<sup>a</sup> Lourdes López Díaz**

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.

**Lugar: en despacho 208** o través del e-mail [lurdesld@unex.es](mailto:lurdesld@unex.es)

### Recomendaciones

Se recomienda haber aprobado edafología y maquinaria y mecanización forestal.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico 2018-2019**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501173	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Sistemas de Información Geográfica		
Denominación (inglés)	Geographic Information System		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Optatividad		
Materia	Tecnología de la Información		
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.			

\* 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.

CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional.
CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.
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).
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>
<p>Los contenidos principales de la asignatura Sistemas de Información Geográfica son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones y operaciones básicas de los SIG en la resolución de problemas de corte medioambiental.</li> <li>• Fases principales para la realización de un proyecto SIG</li> <li>• Modelo Vectorial. Características, formatos, y relaciones topológicas.</li> <li>• El manejo y análisis de Bases de Datos.</li> <li>• El análisis espacial en modelo vectorial: el geo-procesamiento de datos.</li> <li>• Modelo Ráster. Ventajas e inconvenientes respecto al modelo vectorial de datos.</li> <li>• El análisis matricial en modelo ráster. Principales aplicaciones forestales: el uso del Modelo Digital del Terreno (MDT).</li> <li>• Métodos de interpolación de datos.</li> <li>• Elaboración de composiciones cartográficas finales e impresión.</li> <li>• La calidad en la edición cartográfica</li> </ul> <p>Para ello la asignatura se estructura en 5 bloques temáticos de teoría con 20 temas: Los SIG (6), El modelo de datos vectorial (6), El modelo de datos ráster (6), Tratamiento y visualización tridimensional (1), Edición Cartográfica (1), y 9 Prácticas.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>BLOQUE TEÓRICO I. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA</b></p> <p>Tema 1. Presentación de curso  Tema 2. Aplicaciones de los SIG  Tema 3. Fases en la realización de un proyecto SIG  Tema 4. Operaciones básicas con los SIG  Tema 5-6. Introducción a los entornos de trabajo: programas de aplicación más usados.</p> <p><b>BLOQUE TEÓRICO II. EL MODELO DE DATOS VECTORIAL</b></p> <p>Tema 7-8. Modelo Vectorial. Características y formatos.</p>

Tema 9-10. Modelo vectorial versus Modelo Ráster.  
 Tema 11. Bases de datos.  
 Tema 12. Análisis espacial en Modelo Vectorial.

### BLOQUE TEÓRICO III. EL MODELO DE DATOS RÁSTER

Tema 13-14. Funciones de análisis características en SIG matriciales o ráster.  
 Tema 15. El modelo digital del terreno (MDT): estudio geomorfológico e hidrológico.  
 Tema 16. Aplicaciones básicas con el uso del MDT. Pendientes y Orientaciones.  
 Tema 17. Aplicaciones hidrológicas de los SIG.  
 Tema 18. Análisis de visibilidad y localización.

### BLOQUE TEÓRICO IV. EDICIÓN CARTOGRÁFICA

Tema 19. Elaboración de composiciones finales de impresión. Mapas y Planos

### BLOQUE TEÓRICO V. TRATAMIENTO Y VISUALIZACIÓN TRIDIMENSIONAL

Tema 20. Administración y visualización de datos: representación de superficies en 3D.

### PRÁCTICAS:

- I. Introducción al entorno de trabajo. (Temas 5-6) (3 horas)
- II. Digitalización y georreferenciación de datos vectoriales. (Temas 7-8) (6 horas)
- III. Consulta y captura de bases de datos. (Tema 11) (2 ejercicios) (4 horas)
- IV. Análisis Espacial en Modelo Vectorial. (Tema 12) (6 horas)
- V. Aplicaciones forestales del Análisis matricial (Temas 13-14) (4 horas)
- VI. Aplicaciones básicas con el uso del MDT. Pendientes y Orientaciones. (Tema 16) (4 horas)
- VII. Aplicaciones forestales de los SIG. (Tema 17) (3 horas)
- VIII. Análisis de visibilidad y localización. (Tema 18) (3 horas)
- IX. Composiciones de Mapas y Planos. (Tema 19) (2 horas)

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	1,5	0,5			1
2	1,5	0,5			1
3	8,5	0,5			6
4	6,5	0,5			6
5	6,5	0,5			6
6	4	0,5	3		1
7	1,5	0,5			1
8	11	0,5	6		6
9	6,5	0,5			6
10	6,5	0,5			6
11	11	1	4		6
12	11	2	6		3
13	3,5	0,5			3
14	13	1	4	1	7
15	9,5	0,5		1	8
16	14	1	4	1	8
17	9	2	3	1	3
18	11	1	3	1	6
19	4	1	2		1
20	4	1			3
<b>Evaluación del conjunto</b>	6	3	3		
<b>TOTAL</b>	150	19	38	5	88

<p>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.</p>
<p><b>Metodologías docentes*</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)</li> <li>2) Trabajo autónomo del alumno (elaboración de informes prácticos)</li> <li>3) Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas prácticos</li> <li>4) Utilización del Campus Virtual</li> <li>5) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</li> <li>6) Actividades Teórico-Prácticas (prácticas en aulas de informática)</li> <li>7) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)</li> </ol>
<p><b>Resultados de aprendizaje*</b></p>
<p>Los resultados de aprendizaje previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar los principales sistemas de proyección cartográfica, y conocer los recursos cartográficos actuales disponibles para cualquier profesional ingeniero.</li> <li>▪ Interpretar de manera efectiva mapas, planos y en general cualquier cartografía útil para un forestal.</li> <li>▪ Conocer y aprender el manejo de instrumentos topográficos.</li> <li>▪ Estudiar los principales métodos topográficos y su aplicación forestal.</li> <li>▪ Aprender las nuevas tecnologías de SIG, GPS y teledetección.</li> <li>▪ Consolidar los conocimientos adquiridos mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).</li> </ul>
<p><b>Sistemas de evaluación*</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación</b>  Descripción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura</li> <li>2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos</li> <li>3. Unir los conocimientos y aptitudes desarrolladas en clase con actuaciones de la ingeniería en el mundo real</li> <li>4. Capacidad de discusión y análisis crítico</li> <li>5. Participar activamente en la resolución de problemas en clase.</li> </ol> <p><b>Actividades e instrumentos de evaluación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Seminarios de evaluación continua</u> (prácticas individuales con ordenador): <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <u>Resolución de problemas prácticos</u>: (30%). Esta parte será considerada sólo si se ha entregado al menos el 70% de las prácticas realizadas.</li> <li>➢ <u>Seguimiento</u>: (20%). Se valorará la asistencia a las actividades realizadas, junto a la dedicación y progreso en el desarrollo de las mismas (10%). También se realizará una prueba al final de los casos ABP propuestos, en la que el alumno demuestre que sabe resolver un caso práctico (10%).</li> </ul> </li> </ol> <p>TOTAL SEMINARIOS: 50%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. <u>Examen final</u>  La evaluación final constará de una prueba objetiva de 50 ítems de respuestas múltiples con puntuación negativa (50% de la calificación final) y otra prueba práctica con SIG (50% de la calificación final) si el alumno/a ha suspendido la evaluación en los</li> </ol>

seminarios o no desea hacer la evaluación continua. Hay que sacar una puntuación mínima de un 40% en la prueba objetiva para poder ser sumada a la evaluación continua de la asignatura o a la prueba práctica con SIG 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)

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

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

Martínez Álvarez, V. y Hernández Blanco, J. (2003). Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en Ingeniería y Medio Ambiente. Moralea.

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 Universitario.

Moreno Jimenez, A. (2008). Sistemas y Análisis de Información Geográfica: Manual de auto aprendizaje con Arcgis. Madrid, Ra-Ma.

Olaya V. (2011). Sistemas de Información Geográfica.  
[http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro\\_SIG](http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG).

Reque J.A., y Pérez R.A., (2011). Del Monte al Rodal. Manual SIG de Inventario Forestal. Universidad de Valladolid, Vicerrectorado de Docencia.  
<http://lifeboscos.cime.es/documents/docs/LifeBoscos%5CE1X0053%5CREV0.pdf>

## Otros recursos y materiales docentes complementarios

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

\*La titulación cuenta con:

- 15 portátiles para la realización de seminarios de informática
- Sala de informática (Cartoteca)
- Se usará software libre en la parte práctica de la asignatura

## 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

### **Consultar en la página web del centro:**

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

### **Julio Hernández Blanco**

.. /profesores/info/profesor?id\_pro=juliohb

### **María Jesús Montero Parejo**

.. /profesores/info/profesor?id\_pro=cmontero

## **Recomendaciones**

Es recomendable tener cursado Matemáticas y Expresión Gráfica del módulo básico.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico 2018-2019**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501189	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Aprovechamientos Forestales no Maderables		
Denominación (inglés)	Forest Products		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	6	Carácter	Optativa
Módulo	Optativa		
Materia	Aprovechamientos Forestales no Maderables		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Alejandro Solla Hach	211	asolla@unex.es	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Alejandro_Solla">https://www.researchgate.net/profile/Alejandro_Solla</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
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>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>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.</p>			
<p>CG11 - Capacidad para caracterizar las propiedades anatómicas y tecnológicas de las materias primas forestales maderables y no maderables, así como de las tecnologías e industrias de estas materias primas.</p>			
<p>CG12 - Capacidad de organización y planificación de empresas y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos forestales.</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.

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.
CE19 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Selvicultura.
CE20 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Dasometría e Inventariación forestal.
CE21 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Aprovechamientos Forestales.

## Contenidos

### Breve descripción del contenido\*

La asignatura se compone de 3 bloques temáticos de micología (8 temas relativos a los principales hongos comestibles, su aprovechamiento y gestión), subericultura (7 temas relacionados con la ecología y gestión del alcornoque, la saca y la industria del corcho) y otros aprovechamientos no maderables (7 temas que incluyen el aprovechamiento de la biomasa, resina, piñones, castañas, miel y otros), y 7 prácticas.

### Temario de la asignatura

#### TEMAS DE TEORÍA (grupo grande)

Tema 1. Introducción a los productos forestales no maderables.

#### **Bloque 1. Micología**

Tema 2. Introducción e importancia económica.

Tema 3. Setas comestibles de pinares y árboles planifolios.

Tema 4. Setas comestibles de bosques mixtos, prados y pastizales.

Tema 5. Setas tóxicas.

Tema 6. Recolección, mercado y normativa.

Tema 7. Selvicultura y ordenación de montes productores de hongos.

Tema 8. Producción de champiñones.

Tema 9. Producción de pleurotus.

#### **Bloque 2. Subericultura**

Tema 10. Introducción e importancia económica.

Tema 11. La gestión del alcornocal.

Tema 12. El descorche.

Tema 13. Ordenación del monte alcornocal.

Tema 14. La salud del alcornocal y los defectos del corcho.

Tema 15. Características y utilidades del corcho.

Tema 16. La industria corchera.

#### **Bloque 3. Otros aprovechamientos no maderables**

Tema 17. Biomasa y carbón.

Tema 18. La resina.

Tema 19. Los piñones.

Tema 20. Castañas, nueces y otros frutos.

Tema 21. Miel y polen.

Tema 22. Plantas aromáticas y medicinales.

Tema 23. Otros productos (cestería, aceites esenciales, helicultura...).

**TEMAS DE PRÁCTICAS (seminario laboratorio)**

- P1. Recogida de setas en Abadía y en Hervás.
- P2. Clasificación de setas.
- P3. Recogida de setas organizada por asociación local.
- P4. Clasificación de setas.
- P5. Asistencia a un seminario de micología.
- P6. Visita a explotación de resina, piñones, biomasa o miel.
- P7. Visita a una industria corchera.

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
T1	3	1			2
T2	4	1			3
T3	5	2			3
T4	4	1			3
T5	4	1			3
T6	4	1			3
T7	4	1			3
T8	4	1			3
T9	4	1			3
T10	4	1			3
T11	4	1			3
T12	4	1			3
T13	4	1			3
T14	4	1			3
T15	4	1			3
T16	4	1			3
T17	4	1			3
T18	6	2		1	3
T19	6	2		1	3
T20	6	2		1	3
T21	5	2			3
T22	6	2		1	3
T23	6	2		1	3
P1	5		4		1
P2	4		3		1
P3	5		4		1
P4	4		3		1
P5	3		2		1
P6	3		2		1
P7	7		6		1
<b>Evaluación</b>	16	2			14
<b>Total horas</b>	150	32	24	5	89

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 y de alumnos)  
 Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)  
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)  
 Aprendizaje Basado en Proyectos  
 Utilización del Campus Virtual  
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos  
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

A. Relativos a la memoria verificada del título:

- Identificar y conocer los productos forestales no maderables.
- Dominar y conocer su obtención, gestión sostenible, aprovechamiento y explotación.
- Saber cómo está el mercado de cada producto y su rentabilidad.

B. Relativos al marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education):

#### 1. Conocimiento y comprensión

1.3 Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.

#### 4. Investigación e innovación

4.1 La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.

#### 5. Aplicación práctica de la ingeniería

5.1 La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

5.3 La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.

#### 6. Competencias transversales

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

6.2 Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.

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.

6.4 Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.

6.5 Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

### Sistemas de evaluación\*

Qué se evalúa:

- Presentación individual de un trabajo escrito, con defensa oral, correspondiente a uno de los 23 temas de teoría.
- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
- Interés y asistencia a clase.

Cómo se evalúa:

- Exposición oral del trabajo tutorizado (30%) y evaluación del texto correspondiente (40%)
- Asistencia y participación en las clases (10%)
- Asistencia y participación durante la presentación de los trabajos de los demás compañeros (20%)

### Actividades recuperables

La exposición del trabajo y la presentación del texto correspondiente son recuperables. Si no se ha asistido a clases, la exposición del trabajo y la presentación del texto se valorarán con un 40 y 60% de la nota, respectivamente.

### Bibliografía (básica y complementaria)

- Andicoberry et al. 2007. El Alcornoque y el Corcho en Andalucía. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente.
- FAO. 2007. Situación de los bosques del mundo 2007. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Roma.
- López, R. 2008. Productos Forestales No Maderables: Importancia e impactos de su aprovechamiento. Colombia Forestal 11: 215-231.
- Nieto Ojeda, R. (ed.) 2007. Manual de Aprovechamientos Forestales. Ediciones R. Niero
- Pinillos et al. 2009. La Resina: Herramienta de conservación de nuestros pinares. Cesefor
- Rodriguez, S., M. Orjuela & G. Galeano. 2005. Demography and Life History of Geonoma orbignyana: An Understory Palm Used as Foliage in Colombia. Forest Ecology and Management 211: 329-340.
- <http://www.cesefor.com/>
- <http://www.secforestales.org/>

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-5 (cartoteca), planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Seminarios: Aula 2-5 (cartoteca), planta 2. Se disponen de 15 ordenadores portátiles para el alumnado.
- 3) Equipos y materiales para prácticas: DVDs, muestras y aparejos para el aprovechamiento de productos forestales.

Material y apuntes de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX. En ella se colgarán todos los temas y presentaciones, un guión para cada práctica, un listado de las enfermedades y plagas a reconocer, y un examen modelo.

### 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:

##### PRIMER SEMESTRE

Miércoles: 9:00-11:00h; Jueves: 9:15-10:15h y 12:00-13:00h; Viernes 12:00-14:00h

##### SEGUNDO SEMESTRE

Miércoles: 12:00-14:00h; Jueves: 9:15-10:15h y 13:00-14:00h; Viernes 12:00-14:00h

##### PERÍODO NO LECTIVO

Miércoles: 11:00-14:00h; Jueves: 10:00-11:00h y 11:30-13:30h

##### PERÍODO LECTIVO DE EXÁMENES

Miércoles: 12:00-14:00h; Jueves: 10:00-11:00h y 12:00-13:00h; Viernes 12:00-14:00h

### Recomendaciones

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA VALORACIÓN FORESTAL

**Curso académico: 2018-2019**

Identificación y características de la asignatura				
Código		501198	Créditos ECTS	6
Denominación	VALORACIÓN FORESTAL			
Denominación (inglés)	FOREST ECONOMIC EVALUATION			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	5	Carácter	Optativa	
Módulo	Optativa			
Materia	Economía de los Recursos Naturales			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
María Alonso Fernández	211	malonso@unex.es	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores">http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores</a>	
Área de conocimiento	Economía Aplicada			
Departamento	Economía			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María Alonso Fernández			
Competencias				
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS</b>				
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.				
<b>COMPETENCIAS GENERALES</b>				
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.				

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES

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.

## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE28 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ordenación de Montes

### Contenidos

#### Breve descripción del contenido\*

Los contenidos previstos para la asignatura son los siguientes:

- Conceptos generales sobre la valoración, definición y contenido, conocimientos previos, criterios usuales de valor utilizados en la valoración, guion para un informe de valoración
- Valoración de rentas financieras, concepto financiero de renta, clasificación de las rentas, valoración de rentas anuales constantes, inmediatas y postpagables, inmediatas y prepagables, diferidas, de infinitos términos, valoración de rentas anuales variables en progresión aritmética, valoración de rentas anuales variables en progresión geométrica. valoración de rentas constantes con periodicidad superior al año
- Métodos dinámicos de selección de inversiones, .valor actual neto, tipo de rendimiento interno, efectos de la inflación y los impuestos.
- Valoración forestal, Introducción, factores que influyen en la valoración forestal, el turno de corta, concepto de turno óptimo, la producción forestal, el proceso productivo en un monte ordenado, los productos forestales. Clasificación, métodos de valoración forestal, valor de mercado, valor de capitalización, otros métodos de valoración
- Valoración de montes (I), valoración de árboles aislados, valoración de masas, consideraciones para valorar la madera en pie, métodos de valoración de la madera en pie, método de costes, método de inversión, método clásico de MacKay, ratios de valoración, otros métodos de valoración
- Valoración de montes (II), valoración de un monte regular maduro, valoración del vuelo, valoración del suelo, valoración de un monte regular inmaduro, método de costes, método potencial, comparación entre los valores de los métodos de costes y potencial.
- Valoración de montes (III), valoración del monte irregular, entresaca pura: renta anual, entresaca regularizada: renta periódica, valoración de un monte regular ordenado, masas regulares, masas irregulares.
- Valoración de árboles, valoración de árboles ornamentales, método de la Norma Granada, valoración de árboles sustituibles, valoración de árboles no sustituibles, método de valoración de árboles ornamentales según el ICONA (1975), valoración de daños en el arbolado, incendios forestales.
- Métodos de valoración agraria, métodos sintéticos, método de clasificación o estimación directa, método de corrección, método de los valores típicos, método de comparación espacial, método de comparación temporal o valoración histórica, método del saber y entender o a la vista, métodos analíticos, valoración objetiva-subjetiva

## Temario de la asignatura

### I. Conceptos generales sobre la valoración

- 1.1. Definición y contenido
- 1.2. Conocimientos previos
- 1.3. Criterios usuales de valor utilizados en la valoración
- 1.4. Guión para un informe de valoración

### II. VALORACIÓN DE RENTAS FINANCIERAS

- 2.1. Concepto financiero de renta
- 2.2. Clasificación de las rentas
- 2.3. Valoración de rentas anuales constantes
  - 2.3.1. Inmediatas y postpagables
  - 2.3.2. Inmediatas y prepagables
  - 2.3.3. Diferidas
  - 2.3.4. De infinitos términos
- 2.4. Valoración de rentas anuales variables en progresión aritmética
- 2.5. Valoración de rentas anuales variables en progresión geométrica
- 2.6. Valoración de rentas constantes con periodicidad superior al año

### III. MÉTODOS DINÁMICOS DE SELECCIÓN DE INVERSIONES

- 3.1. Valor actual neto (VAN). Tipo de rendimiento interno (TIR)
- 3.2. Efectos de la inflación y los impuestos

### IV. VALORACIÓN FORESTAL

- 4.1. Introducción
- 4.2. Factores que influyen en la valoración forestal
- 4.3. El turno de corta
  - 4.3.1. Concepto de turno óptimo
- 4.4. La producción forestal
  - 4.4.1. El proceso productivo en un monte ordenado
  - 4.4.2. Los productos forestales. Clasificación
- 4.5. Métodos de valoración forestal
  - 4.5.1. Valor de mercado
  - 4.5.2. Valor de capitalización
  - 4.5.3. Otros métodos de valoración

### V. VALORACIÓN DE MONTES (I)

- 5.1. Valoración de árboles aislados
- 5.2. Valoración de masas
- 5.3. Consideraciones para valorar la madera en pie
- 5.4. Métodos de valoración de la madera en pie
  - 5.4.1. Método de costes
  - 5.4.2. Método de inversión
  - 5.4.3. Método clásico de MacKay
  - 5.4.4. Ratios de valoración
  - 5.4.5. Otros métodos de valoración

### VI.- VALORACIÓN DE MONTES (II)

- 6.1. Valoración de un monte regular maduro

- 6. Valoración del vuelo
- 6. Valoración del suelo
- 6.2. Valoración de un monte regular inmaduro
  - 6.2.1. Método de costes
  - 6.2.2. Método potencial
  - 6.2.3. Comparación entre los valores de los métodos de costes y potencial

### VII. VALORACIÓN DE MONTES (III)

- 7.1. Valoración del monte irregular
  - 7.1.1. Entresaca pura: renta anual
  - 7.1.2. Entresaca regularizada: renta periódica
- 7.2. Valoración de un monte regular ordenado
  - 7.2.1. Masas regulares
  - 7.2.2. Masas irregulares

### VIII. VALORACIÓN DE ÁRBOLES

- 8.1. Valoración de árboles ornamentales
  - 8.1.1. Método de la Norma Granada
    - 8.1.1.1. Valoración de árboles sustituibles
    - 8.1.1.2. Valoración de árboles no sustituibles
  - 8.1.2. Método de valoración de árboles ornamentales según el ICONA (1975)
- 8.2. Valoración de daños en el arbolado. Incendios forestales

### IX. MÉTODOS DE VALORACIÓN AGRARIA

- 9.1. Métodos sintéticos
  - 9.1.1. Método de clasificación o estimación directa
  - 9.1.2. Método de corrección
  - 9.1.3. Método de los valores típicos
  - 9.1.4. Método de comparación espacial
  - 9.1.5. Método de comparación temporal o valoración histórica
  - 9.1.6. Método del saber y entender o a la vista
- 9.2. Métodos analíticos
- 9.3. Valoración objetiva-subjetiva

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
<b>T1</b>	7	3			4
<b>T2</b>	12	2	3		7
<b>T3</b>	13	2	3	1	7
<b>T4</b>	16	2	3	1	10
<b>T5</b>	16	2	3	1	10
<b>T6</b>	21,5	2	3	1,5	15
<b>T7</b>	20	3	4	1	12
<b>T8</b>	18,5	2	3,5	1	12
<b>T9</b>	24	6	5	1	12
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>TOTAL</b>	150	26	27,5	7,5	89

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.

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)

Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

- Usar las herramientas de análisis que le permiten organizar la información disponible e interrelacionar los diversos elementos.
- Aplicar los diferentes criterios de selección de inversiones para evaluar las alternativas de inversión.
- Organizar y planificar diversos componentes de la realidad.
- Utilizar con habilidad y facilidad la información procedente de fuentes diversas
- Desarrollar y aplicar habilidades que permitan la ampliación y actualización de conocimientos.
- Desarrollar y aplicar habilidades que permitan la gestión e investigación en el medio natural.
- Conocer los fundamentos económicos del medio natural.

### Sistemas de evaluación\*

- **Actividades e instrumentos de evaluación**

- **A- EVALUACIÓN CONTINUA**

- Presentación individual de un trabajo escrito, con defensa oral, correspondiente a uno de los 9 temas de teoría
- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura
- Interés y asistencia a clase

- Exposición oral del trabajo tutorizado (30%) y evaluación del texto correspondiente (40%)

Asistencia y participación en las clases (10%)

Asistencia y participación durante la presentación de los trabajos de los demás compañeros (20%)

## **B EVALUACIÓN ALTERNATIVA DE CARÁCTER GLOBAL**

### **Actividades recuperables**

Si no se ha asistido a clases, la exposición del trabajo y la presentación del texto se valorarán con un 40% y 60% de la nota, respectivamente.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

- **ÁLAMO DEL C., Y LÓPEZ ARCE, M.A. (1975):** Cálculo de Indemnizaciones derivadas de Árboles Ornamentales, ICONA, Madrid.
- **ALONSO R; IRURETAGOYENA M.T. (1994):** "Valoración Agraria: concepto, métodos y aplicaciones". ED.Mundiprensa.
- **AZQUETA, D. (1994)** "Valoración Económica de la calidad ambiental". ED. McGRAW-HILL.
- 
- **CABALLER MELLADO, VICENTE (1998):** Valoración Agraria, teoría y práctica. Ediciones Mundi Prensa, Madrid.
- **CABALLER, V., SALVADOR P. J., Y CHUECA J. (1995):** Valoración del Arbolado. Asociación Española de Valoración Agraria. U.P.V.
- **CASTELLANO JÍMENEZ, E Y RABADE BLANCO, J.M. (1990):** Valoración Económica y Ambiental de los Daños Provocados por los Incendios Forestales.
- **GONZÁLEZ ALONSO, S. (1984):** Evaluación de espacios naturales. Aplicación de los espacios arbolados de Madrid. Monografías 6. Comunidad de Madrid.
- **MADRIGAL, A. (1994):** Ordenación de Montes Arbolados. ICONA, Madrid.
- **MARTÍNEZ RUIZ, ENRIQUE (2000):** Manual de Valoración de Montes y Aprovechamientos Forestales, Ediciones Mundi Prensa, Madrid.
- **NORMA GRANADA (2007):** Método para Valoración de Árboles y Arbustos Ornamentales, Asociación Española de Parques y Jardines Públicos.
- **PIERCE, D. TURNER, R.K. (1995):** "Economía de los recursos naturales y del medio ambiente". ED. Celeste.
- 
- **ROMERO, C. (1997):** "Economía de los recursos ambientales y naturales". ED. Alianza.
- 
- **VILLANUEVA ARANGUREN, J. A. (1997-2007):** Tercer Inventario Forestal Nacional: Explicación y Métodos, ICONA, Madrid
- 
- 

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

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

- 1) Gran grupo: 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).
- 2) Materiales para prácticas: 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).
- 3) Otros recursos y materiales docentes complementarios:

#### ENLACES DE INTERNET

<http://www.uex.es/>  
<http://www.ine.es/>  
<http://www.juntaex.es/>  
<http://www.cncompetencia.es/>  
<http://www.bde.es/webbde/es/>  
<http://www.boe.es/>  
<http://doe.juntaex.es/>  
<http://www.expansionyempleo.com/>  
<http://ecoportal.net/content/view/full/88712>  
<http://www.contratistaestado.com>  
<http://www.pefc.es/>  
<http://www.portalforestal.com>  
<http://www.asemfo.org/>  
<http://www.marm.es/>  
<http://www.meh.es/es-ES/Paginas/Home.aspx>  
<http://www.espaciopyme.com>  
<http://www.invertia.com>

#### 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:**

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.

**Lugar: en despacho 211, 2ª PLANTA** y a través del e-mail [malonso@unex.es](mailto:malonso@unex.es)

#### 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
  - Las consultas bibliográficas mejoran el rendimiento
  - Los trabajos han de ser originales en cuanto a su redacción
- Todos los trabajos plagiados serán suspendidos  
- Se valorará positivamente las citas más adecuadas en cada trabajo  
- Se valorará positivamente la inclusión de la bibliografía consultada al final de los trabajos.

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

**Programas segundo  
semestre  
Curso 2018/2019**



## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501174	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Ordenación y Planificación del Territorio		
Denominación (inglés)	Forest and Land Planning		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	6	Carácter	Obligatoria
Módulo	MÓDULO ESPECÍFICO DE EXPLOTACIONES FORESTALES		
Materia	Gestión y Aprovechamientos d Recursos Naturales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Gerardo Moreno Marcos	209	<a href="mailto:gmoreno@unex.es">gmoreno@unex.es</a>	
Área de conocimiento	Edafología y Química Agrícola		
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
<p><b>1. Básicas y Generales:</b></p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes sobre el uso y dinámica del territorio para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole socioeconómico, ambiental y territorial.</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>CG10 - Capacidad para aplicar las técnicas de ordenación forestal y planificación del territorio, así como los criterios e indicadores de la gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal.</p> <p>CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos.</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.

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><b>2. Transversales:</b></p> <p>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.</p>
<p><b>3. Específicas:</b></p> <p>CE33 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ordenación y Planificación del Territorio.  CE34 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Paisajismo Forestal.</p> <p>...</p>
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<p>Se analizarán las diferentes producciones y servicios que la sociedad demanda del territorio y las formaciones forestales, plantadas y naturales. Partiendo de estas demandas, se analizará el potencial de cada territorio para optimizar la provisión de esos productos y servicios, llegando a plasmar la propuesta de optimización en un documento planificación territorial.</p> <p>Las clases prácticas se desarrollaran en cuatro ámbitos diferentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Clases magistrales para exponer los contenidos teóricos con el apoyo de abundante material audiovisual empleando cañón de proyección.</li> <li>2) Sesiones de clases instrumentales, para el manejo de la cartografía y desarrollo de Sistema de Información Geográfica de los territorios a planificar</li> <li>3) Salidas de campo para analizar causas, tendencias y consecuencias del paisaje actual, y debatir potenciales actuaciones de mejora.</li> <li>4) Seguimiento tutelado del PORF y proceso participativo.</li> </ol>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p>Denominación del tema 1: <b>UN MUNDO EN CRISIS, UN MUNDO CAMBIANTE</b>  Contenidos del tema 1:  Desarrollo Económico, Uso del suelo, Degradación Ambiental y Sostenibilidad</p>
<p>Denominación del tema 2: <b>INSTRUMENTOS para la PLANIFICACIÓN TERRITORIAL</b>  Contenidos del tema 2:  2.1. La necesidad de Planificar. Estrategias, Planes y Proyectos. Certificación Forestal.  2.2. Estudio del Medio Físico. Inventario de Recursos. Cartografía y SIG.  2.3. Acciones Participativas. Análisis DAFO.  2.4. la formalización del Plan. Contenido Documental y Procedimiento de Aprobación y Evaluación de Proyectos.</p>

Denominación del tema 3: <b>NIVELES DE PLANIFICACIÓN</b>					
Contenidos del tema 3:					
3.1. Estrategias y Planes Forestales Internacionales, Nacionales y Regionales					
3.2. Plan Ordenación de Recursos Naturales					
3.3. Los Planes Comarcales de Ordenación Forestal					
3.4. Plan Hidrológico de Cuenca.					
3.5. Planes Técnicos de Gestión, Contratos Territoriales y otro niveles de planificación					
Denominación del tema 4: <b>BIENES y SERVICIOS del MONTE</b>					
Contenidos del tema 4:					
4.1. Productos del Monte.					
4.2. Cambio Climático, Producción de Alimentos y Energía					
4.3. Bosque y Agua: Calidad y Cantidad.					
4.4. Paisaje, Diversidad de Hábitats y Conservación de la Biodiversidad					
4.5. Silvopastoralismo y Prevención de Incendios.					
4.6. Calidad del Paisaje y Usos Recreativos.					
Denominación del tema 5: <b>ESTUDIO de CASOS</b>					
Contenidos del tema 5:					
5.1. Buenas Prácticas de Gestión en Monte Mediterráneo de la Red Natura 2000					
5.2. Política Agraria Comunitaria					
5.3. Planes Regionales de Desarrollo Rural					
5.4. Plan de Ordenación Comarcal de las Hurdes					
<b>Actividades formativas*</b>					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	4	1		1	2
2.1	4	2			2
2.2	15	2	4	2	7
2.3	9	2		2	5
2.4	6	2			4
3.1	6	2			4
3.2	4	2			2
3.3	15	2	4	2	7
3.4	6	2	2		2
3.5	4	2			2
4.1	7	2			5
4.2	7	2			5
4.3	7	2			5
4.4	7	2			5
4.5	10	2	4		4
4.6	6	2			4
5.1	9	2	2		5
5.2	9	2	2		5
5.3	7	2	1		4
5.4	8	2	2		4
<b>Evaluación del conjunto</b>	2				
	150	39	21	7	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.

### Metodologías docentes\*

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

- Conocer los distintos niveles geográficos y administrativos de planificación y regulación del ámbito territorial, forestal y de los recursos naturales.
- Analizar las tendencias del paisaje y del uso del suelo a nivel regional, nacional e internacional.
- Evaluar las principales funciones productivas y reguladoras que actualmente debe cumplir el territorio.
- Utilización y elaboración de cartografía de interés forestal.
- Conocer y utilizar las herramientas básicas de los sistemas de información geográfica y cartografía.
- Analizar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del uso del suelo de unidades territoriales concretas.
- Ser capaz de diseñar y aplicar dinámicas participativas en los procesos de toma de decisiones y planificación territorial.
- Ser capaz de elaborar en su totalidad Planes de Ordenación Comarcal de Recursos Forestales
- Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
- La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.
- 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 realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.
- La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.
- Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
- Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.

### Sistemas de evaluación\*

**Criterios de Evaluación:**

Se valorará si el alumno

- conoce y aplica razonadamente los principales contenidos conceptuales de la asignatura
- es capaz de plantear y realizar propuestas de optimización de uso y manejo del territorio, plasmándola en un documento de planificación territorial
- es capaz de expresarse correctamente y comunicar con cierto rigor los conocimientos adquiridos y propuestas desarrolladas
- participa en las actividades tanto de aula como de campo, tanto en las individuales como en las de grupo

**Actividades e instrumentos de Evaluación:**

Se evaluarán las siguientes actividades, cuya suma corresponderá al 100% de la nota:

1. Presentación oral en grupo del Plan Comarcal de Ordenación de Recursos Forestales se valorará hasta con 30 puntos.
2. Informes analíticos y críticos, incluyendo propuesta y argumentación de alternativas, sobre los territorios visitados en las 4 salidas de campo. Se valorará hasta con 20 puntos (5 puntos por salida).

Examen escrito: Incluirá 20 preguntas tipo test (20 puntos) y 6 preguntas breves (30 puntos). El conjunto de valorará hasta con 50 puntos. Será necesario superar la puntuación de 30 en el conjunto de la prueba. Las preguntas del examen se basarán tanto en los temas explicados en clases como de los debates planteados en las sesiones prácticas de campo, y en las presentaciones de los alumnos.

**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 una 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 (básica y complementaria)**

1. Planificación física y ordenación del territorio. Pablo Martínez de Anguita. Librería-Editorial Dykinson, 09/10/2006 - 333 páginas. ISBN: 849772920X, 9788497729208.
2. Ordenación del territorio y medio ambiente. Pablo Martínez de Anguita y otros. Servicio Publicaciones, Univ Rey Juan Carlos. 2006. ISBN: 84-9772-755-X-
3. Gestión sostenible de paisajes rurales: Técnicas e Ingeniería. Francisco Ayuga Téllez. Mundi-Prensa Libros, 2001 - 285 páginas. ISBN: 8471149850, 9788471149855.
4. Ordenación territorial. Domingo Gómez Orea. Mundi-Prensa Libros, 2007 - 766 páginas. ISBN: 84-8476-325-3.
5. La ordenación del territorio en España: evolución del concepto y de su práctica en el siglo XX. Manuel Benabent Fernández de Córdoba. Universidad de Sevilla, 2006 - 455 páginas. ISBN: 8447208699, 9788447208692.

6. Environmental land use planning and management. 2004. John Randolph. IslandPress. 664 pp. ISBN: 1559639482, 9781559639484.
7. Forest Management and Planning. Pete Bettinger,,Jacek Siry, Kevin Boston, Donald L. Grebner. 2008. Academic Press. 360 pp. ISBN: 10: 0123743044 y 13: 978-0123743046.
8. Multi-objective forest planning. Timo Pukkala. 2002. Springer. 207 pp. ISBN: 1402010974, 9781402010972.
9. Designing Green Landscapes. Klaus von Gadow, Timo Pukkala. 2008. Springer. 286 pp- ISBN: 1402067585, 9781402067587.
10. Planning for forest resources and biodiversity management: principles, organization and methodologies. 2002 .. Kailash Chandra Beberta. 2002. Concept Publishing Company, 526 pp. ISBN: 8170228794, 9788170228790.
11. Landscape Planning: Environmental Applications. 2010. William M. Marsh, John Wiley & Sons, 528 páginas. ISBN 978-0-470-57081-4.
12. The living landscape: an ecological approach to landscape planning. 2008. Frederick R. Steiner. Island Press, 471 páginas. ISBN: 9781597263962.
13. Environmental geography: science, land use, and earth systems. William M. Marsh, John Grossa. 2005. J. Wiley. 455 páginas. ISBN: 0471482803, 9780471482802.
14. Planning at the landscape scale. Paul H. Selman. 2006. Routledge, 213 páginas. ISBN: 0415351421, 9780415351423.
15. Regional planning for open space. Arnoud van der Valk. 2009. Routledge. 336 páginas. ISBN: 0415480035, 9780415480031.
16. Environmental planning: the conservation and development of biophysical resources. 2000. Paul H. Selman, SAGE Publications Ltd. 308 páginas, ISBN-10: 0761964606 | ISBN-13: 978-0761964605.
17. Landscape and sustainability. John F. Benson, Maggie H. Roe. 2007. Routledge. 320 pp. ISBN: 0415404436, 9780415404433.
18. Countryside planning: new approaches to management and conservation. Kevin Bishop, Adrian Phillips. 2004. Earthscan. 278 pp. ISBN: 1853838497, 9781853838491.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Visitas a paisajes y explotaciones agro-silvo-pastorales.

### Horario de tutorías

#### **Tutorías Programadas Segundo cuatrimestre (despacho 209):**

Conviene acordar el horario con los alumnos, en franja horaria útil para ellos. Como propuesta base de horario se ofrece:

Martes de 10:30 a 12:00

Miércoles de 17 a 20

#### **Tutorías de libre acceso (despacho 209):**

Primer cuatrimestre:

Lunes de 9:30 a 11:30

Martes de 10:30 a 11:30 y 12:00 a 13:00

Miércoles de 10:30 a 11:30 y 12:00 a 13:00

Segundo cuatrimestre:

Lunes de 13:00 a 14:00

Martes de 12:00 a 13:00 y 16:00 a 17:00

Miércoles de 12:00 a 14:00 y 16:00 a 17:00

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

Tener buen conocimiento de las aplicaciones de SIG, preferentemente en software libre.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501177	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	HIDROLOGÍA Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS		
Denominación (inglés)	HYDROLOGY AND RECOVERY OF DEGRADED AREAS		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	6	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO ESPECÍFICO DE EXPLOTACIONES FORESTALES		
Materia	RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN 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>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>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 las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.</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>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> <p>CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</p> <p>CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.</p> <p>CE35 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Hidrología y Restauración Hidrológico-Forestal.</p> <p>CE36 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Recuperación de Espacios</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.

Degradados.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<p>Caracterizar una Cuenca Hidrológica.          Comprender las interrelaciones existentes entre los parámetros físicos y biológicos de la cuenca y los componentes del ciclo hidrológico.          Analizar cada uno de los componentes del ciclo hidrológico.          Calcular hidrogramas y caudales máximos a partir de datos hidrometeorológicos.          Identificar los principales tipos de erosión, conocer sus causas y efectos y las metodologías básicas para su evaluación.          Realizar proyectos de restauración de espacios degradados.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA</b>          ¿Qué es la Hidrología? ¿Qué es la Erosión? ¿Para qué estudia Hidrología y Erosión un Ingeniero Técnico Forestal? Situación de la asignatura de Hidrología y Erosión en el contexto del resto de asignaturas de la carrera. Reseña de la evolución histórica de estas dos disciplinas.</p> <p><b>TEMA 2: CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA VERTIENTE</b>          La cuenca vertiente. Conceptos básicos. Normas prácticas para el trazado de las divisorias. Cuenca real y cuenca topográfica. Estudio morfológico de la cuenca. Parámetros de forma. Parámetros de relieve. La red hidrográfica. Conceptos básicos. Parámetros descriptivos. Clasificación decimal de Los Cursos de Agua de España del CEDEX.</p> <p><b>TEMA 3: EL AGUA EN LA NATURALEZA: EL CICLO HIDROLÓGICO</b>          Distribución general del agua en la Hidrosfera. El ciclo del agua o ciclo hidrológico. Concepto y componentes. El ciclo hidrológico local. Conceptos básicos. Aplicación a grandes cuencas (conceptos de aportación específica, coeficiente de escorrentía, y déficit de escorrentía). Aplicación a cuencas forestales</p> <p><b>TEMA 4: PRECIPITACION: CÁLCULO DE VALORES MEDIOS</b>          Definición y clasificación de las precipitaciones. Origen de las precipitaciones verticales. Medida de las precipitaciones. Medida de la precipitación: pluviómetros y pluviógrafos. Selección de estaciones y datos disponibles. Contraste de datos y "completado" de series. Métodos de cálculo de la precipitación areal. Cálculo de valores medios de precipitación para una cuenca.</p> <p><b>TEMA 5: PRECIPITACIÓN: CÁLCULO DE VALORES EXTREMOS. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE AGUACEROS</b>          Introducción. Concepto de aguacero torrencial y avenida. Intensidad de un aguacero: pluviograma y hietograma. Metodología para el cálculo de valores extremos. Conceptos de período de retorno y riesgo. Funciones de distribución aplicables en Hidrología. Cálculo de Precipitaciones Máximas en 24 horas. Metodología para el cálculo de hietogramas sintéticos. Leyes de Intensidad-Duración-Frecuencia. Construcción de hietogramas sintéticos de lluvia bruta</p> <p><b>TEMA 6: INTERCEPCIÓN, INFILTRACIÓN Y EVAPOTRANSPIRACIÓN</b>          Intercepción: Conceptos básicos, factores implicados, evaluación de la intercepción, la intercepción de nieve, precipitaciones ocultas y precipitaciones horizontales. Infiltración: conceptos básicos, factores implicados, evaluación de la infiltración, modelos empíricos de infiltración, concepto de lluvia neta y punto de encharcamiento. Evapotranspiración: conceptos básicos, factores implicados, evaluación de la evapotranspiración, evapotranspiración potencial y real: métodos de cálculo</p> <p><b>TEMA 7: ESCORRENTÍA</b>          Introducción. Descripción del proceso. Fases en la generación de escorrentías. Características de la cuenca implicadas. Métodos de estimación de la escorrentía superficial. Método del Número de Curva. Coeficiente de escorrentía. Obtención del hietograma de lluvia neta</p> <p><b>TEMA 8: HIDROGRAMAS</b>          Concepto de hidrograma. Estaciones de aforo. Limnigrama y curva de gasto. Análisis de datos foronómicos. Componentes de un hidrograma tipo. Tiempo de concentración: concepto, cálculo. Relaciones entre las características de la lluvia y la forma del hidrograma. Relaciones entre el hietograma de lluvia neta y el hidrograma. Cálculo de hidrogramas. Método del Hidrograma Unitario.</p> <p><b>TEMA 9: CÁLCULO DE CAUDALES MÁXIMOS</b>          Introducción y conceptos básicos. Causas de las crecidas. Métodos de cálculo de caudales máximos: fórmulas empíricas, métodos estadísticos basados en series foronómicas, método racional, método racional modificado, método del Hidrograma Unitario, Hidrogramas sintéticos.</p> <p><b>TEMA 10: LA EROSIÓN HÍDRICA. FUNDAMENTOS</b>          Introducción. La erosión hídrica. Definición y concepto. Mecanismos y factores implicados. Erosividad de la lluvia y erosionabilidad del suelo. Formas de erosión hídrica.</p>

**TEMA 11: EROSIÓN LAMINAR Y EN REGUEROS: ESTIMACIÓN**  
 Introducción. Estimación cualitativa. Consideraciones previas. Programas de la UE y España. Estimación cuantitativa. Modelos físicos: WEPP (Water Erosion Prediction Project), EUROSEM (European Soil Erosion Model). Modelos paramétricos: USLE (Universal Soil Loss Equation): estimación de parámetros, RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation). Tolerancias en pérdida de suelo.

**TEMA 12: EROSIÓN EN PROFUNDIDAD. MOVIMIENTOS EN MASA**  
 Definición. Conceptos básicos. Morfología de un movimiento en masa. Clasificación y tipología. Factores desencadenantes y condicionantes. Geomorfología e identificación de los movimientos. Problemática en zonas de montaña y cuencas torrenciales. Corrección y prevención

**TEMA 13: EROSIÓN EN CAUCES. TRANSPORTE DE MATERIALES**  
 Introducción. Características y factores principales del régimen fluvial. Los sedimentos: características, clasificación (Carga de lecho y carga de lavado, Acarreo y suspensión). Estudio del cortante del flujo. Ángulo de rozamiento interno. Inicio del movimiento: cortante crítico. Diagrama de Shields. Transporte en suspensión. Afección de las obras transversales. Caracterización de los distintos tipos de transporte. Transporte de sedimentos en cauces torrenciales. Flujos hiperconcentrados y lavas torrenciales. Modificación del diagrama de Shields

**TEMA 14: EROSIÓN EN LA CUENCA**  
 Consideraciones previas. Concepto de degradación específica de una cuenca. Estimación de la degradación específica: Modelos paramétricos: MUSLE (Modified Universal Soil Loss Equation), Modelos empíricos: Fournier, Relaciones entre los modelos citados.

**TEMA 15: RESTAURACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS**  
 Introducción. Principios generales de la Restauración Hidrológico-Forestal. Sistema corrector de una cuenca torrencial: Actuaciones en la cuenca, actuaciones en el cauce. Introducción a la Conservación de Suelos. Sistematización primaria del suelo: Objetivos, clasificación (Microcuencas, Banquetas y cuencas lineales, Acaballonado TTAE (tractor todoterreno de alta estabilidad)). Sistematización secundaria del suelo: Objetivos, Clasificación (Terrazas de desagüe, Zanjias de desviación).

**TEMA 16: RESTAURACIÓN DE LA VEGETACIÓN**  
 Efecto de la cubierta vegetal. Consecuencias biológicas e hidrológicas de la degradación de la cubierta vegetal. Restauración y regresión vegetal. Modelos de restauración. Índices de protección del suelo por la vegetación. Restauración de la vegetación en áreas críticas.

**TEMA 17: RESTAURACIÓN DE CAUCES TORRENCIALES**  
 Concepto de curso torrencial: torrente y rambla. Principios de Hidráulica torrencial. Estudio de un torrente: Etapas de formación, Partes constitutivas y procesos asociados. Restauración de cauces torrenciales: Principios básicos de actuación, control vertical: pendiente de compensación, control horizontal y rectificación del eje hidráulico.

**TEMA 18: HIDROTECNIAS PARA LA CORRECCIÓN DE CAUCES TORRENCIALES**  
 Introducción: Principios y objetivos de las obras de corrección Hidrológico-Forestal, Clasificación. Diseño y cálculo de diques de gravedad: Estudio de solicitaciones, Dimensionado, Cimentaciones, Vertederos, Mechinales, Zampeados, Disipadores de energía.

**TEMA 19: RESTAURACIÓN DE RÍOS Y RIBERAS**  
 Concepto de restauración fluvial. Síntesis de morfología, dinámica y ecología fluvial. Actividades humanas que afectan a los ecosistemas fluviales. Bases para un programa de restauración fluvial. Caudales Ecológicos. Metodologías de cálculo. Régimen de caudales ecológicos

**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	9	1	1		7
3	4	1			3
4	13	3	3		7
5	17	4	4	2	7
6	8	2	2		4
7	11	3	3	1	4
8	13	3	3	1	6
9	4	2			2
10	3	1		1	1
11	11	3	2		6
12	3	2			1
13	8	3			5
14	8	2			6

15	6	2			4
16	4	2			2
17	4	2			2
18	12	2		2	8
19	4	1			3
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>7</b>	<b>2</b>			<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>83</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:

- Caracterizar una Cuenca Hidrológica.
- Comprender las interrelaciones existentes entre los parámetros físicos y biológicos de la cuenca y los componentes del ciclo hidrológico.
- Analizar cada uno de los componentes del ciclo hidrológico.
- Calcular hidrogramas y caudales máximos a partir de datos hidrometeorológicos.
- Identificar los principales tipos de erosión, conocer sus causas y efectos y las metodologías básicas para su evaluación.

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.
  - 1.3 Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
2. Análisis en ingeniería
  - 2.3 La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.
3. Proyectos de ingeniería
  - 3.1 La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.
5. Aplicación práctica de la ingeniería
  - 5.1 La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
  - 5.2 La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.
6. Competencias transversales
  - 6.1 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

### 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. Participación activa en el aula (especialmente durante la resolución de ejercicios y problemas prácticos): (10%).
2. Trabajos de seguimiento: (20%). Este trabajo es OBLIGATORIO, independientemente de la modalidad de evaluación elegida.
3. Examen final: la evaluación final constará de una prueba objetiva teórica (**70%** de la calificación final). Si los alumnos no han asistido a las prácticas, deberán realizar además un examen específico sobre el contenido de las mismas.

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. Independientemente de este examen, será OBLIGATORIO entregar el trabajo práctico de la asignatura. (**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.

ALMOROX, J.; DE ANTONIO, R.; SAA, A.; DÍAZ M<sup>a</sup>. C.; GASCÓ, J.M<sup>a</sup>. 1994. Métodos de Estimación de la Erosión Hídrica. Editorial Agrícola Española, S.A., Madrid.

APARICIO MIJARES, F.J., 1989. Fundamentos de Hidrología de superficie. Ed. Limusa, México.

ARANDA, G. ET AL., 1992. Hidrología Forestal y Protección de Suelos. Técnicas y experiencias en dirección de obra. Colección Técnica, ICONA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

LÓPEZ CADENAS DE LLANO, F., 1988. Corrección de torrentes y estabilización de cauces. Colección FAO: Fomento de tierras y aguas, Roma.

MARTÍNEZ DE AZAGRA, A.; NAVARRO HEVIA, J., 1996. Hidrología Forestal: El ciclo hidrológico. Secretariado de Publicaciones, Universidad de Valladolid.

MARTÍNEZ DE AZAGRA PAREDES, A., 1996. Diseño de sistemas de recolección de agua para la repoblación forestal. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

MINISTERIO DE FOMENTO, 1999. Máximas luvias diarias en la España peninsular. Serie monografías, Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes. Dirección General de Carreteras, Madrid.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1990. Instrucción 5.2-IC., Drenaje superficial. MOPU, Madrid.

MINTEGUI AGUIRRE, J.A.; LÓPEZ UNZU, F., 1990. La Ordenación Agrohidrológica en la Planificación. Departamento de Agricultura y Pesca, Gobierno Vasco, Vito ia-Gasteiz.

SALAS REGALADO, L., 1996. Cálculo de diques. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal, Universidad Politécnica, Madrid.

UNIDAD DOCENTE DE HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA, 1999. Manual de Usuario y Manual de referencias hidráulicas del software HEC-RAS, versión en castellano. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica

Forestal, Universidad Politécnica de Madrid.  
 VARIOS, 1999. Manual de estabilización y revegetación de taludes. Entorno Gráfico, S.L., Madrid.  
 VARIOS, 1998. Restauración Hidrológico-Forestal de Cuencas y Control de la Erosión. Coedición Tragsa, Tragsatec, Ministerio de Medioambiente, Mundi-Prensa, Madrid.  
 VARIOS, 1993. La Restauración Hidrológico-Forestal en las Cuencas Hidrográficas de la vertiente mediterránea. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.

- Complementarios o recomendados.

AGASSI, M., 1996. Soil erosion, conservation and rehabilitation. Marcel Dekker, Inc., New York.  
 BENDIENT, P. B.; HUBER, W.C., 1992. Hydrology and Floodplain Analysis. Addison-Wesley Publishing Company, California.  
 CONACHER, A.J.; SALA, M., 1998. Land degradation in mediterranean environments of the world. John Wiley & Sons, Chichester.  
 CUSTODIO, E.; LLAMAS, M. R., 1983. Hidrología Subterránea. Ediciones Omega, S.A. Barcelona.  
 ESCARAMEIA, M., 1998. River and channel revestments. A design manual. Thomas Telford, London.  
 FERNÁNDEZ YUSTE, J.A. Varios trabajos sobre Hidrología Forestal, Inéditos.  
 MOREIRA MADUEÑO, J.M., 1991. Capacidad de uso y erosión de suelos: Una aproximación a la evaluación de tierras en Andalucía. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura y Medio Ambiente.  
 MORGAN, R.P.C., 1997. Erosión y Conservación del Suelo. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.  
 PONCE, V.M., 1989. Engineering Hydrology, Principles and Practices. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.  
 VARIOS, 1998. Stream corridor restoration (Principles, processes and practices). The Federal Interagency Stream Restoration Working Group.

#### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-3 (Espacio 225. 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: 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 con los siguientes programas informáticos:
  - Programa informático HEC-HMS: Modelización de Sistemas hidrológicos
  - Programa informático HEC-RAS: Análisis hidráulico de sistemas fluviales.
  - Programa QGis: GIS especializado en modelización.

*\*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 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:

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)

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 tener aprobadas las asignaturas de Matemáticas, Física e Hidráulica, 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 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 2018-2019

<b>Identificación y características de la asignatura</b>			
Código	501184	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Dasometría e Inventario forestal		
Denominación (inglés)	Forest mensuration		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	6.º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Módulo común a la rama forestal		
Materia	Bases para la Gestión del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Mercedes Bertomeu García	210	bertomeu@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
<b>Competencias*</b>			
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			
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.			
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.			
CE20 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Dasometría e Inventariación forestal.			

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

<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
- Aparatos de medición del diámetro normal y diámetros del tronco a distintas alturas. Cuantificación de la sección normal. Aparatos de medición de alturas. Medición del espesor de corteza. Medición del crecimiento del diámetro normal y de la edad. Medición de variables descriptivas de la copa. - Cubicación de árboles apeados y en pie: Funciones de perfil del tronco; Fórmulas de cubicación de Huber, Smalian, Newton, Duhamel y tronco de cono; Fórmula de Pressler y Método de Pressler-Bitterlich, y Tarifas de cubicación de árbol individual. - Estudio del crecimiento en volumen de un árbol. Variables de crecimiento y curvas de crecimiento acumulado, medio y corriente. Métodos de estimación del crecimiento. - Introducción al estudio y descripción dasométrica de una masa: División inventarial de un monte; Conceptos básicos de inventario, y análisis de regresión. - Estructura de una masa. Distribución diamétrica de una masa. Medidas descriptivas de la distribución diamétrica. Modelización de la distribución diamétrica. Índices de espesura de una masa. Curva de alturas de una masa. Alturas medias y dominantes de una masa. Curvas de calidad de la estación. - Cálculo del volumen de madera de una masa mediante valores modulares, mediante tarifas de cubicación de árbol individual y mediante tablas de producción. Métodos de estimación del crecimiento corriente en volumen de una masa a partir de un único inventario y por comparación de inventarios.
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>Denominación del tema 1:</b> Introducción a la Dasometría y el Inventario forestal <b>Contenidos del tema 1:</b> Objetivos y contenidos, materiales de estudio y criterios de evaluación.
<b>Denominación del tema 2:</b> Medición de diámetros <b>Contenidos del tema 2:</b> Definición de diámetro normal de un pie y criterios para su localización y medición. Aparatos de medición de diámetros: la forcípula de brazo móvil, la forcípula parabólica finlandesa, la cinta métrica convencional y la cinta $\pi$ , el pentaprisma de Wheeler y el relascopio de Bitterlich. Cuantificación de la sección normal de un pie.
<b>Denominación del tema 3:</b> Medición de alturas <b>Contenidos del tema 3:</b> Definición de altura total, altura del fuste y altura comercial o maderable de un pie. Aparatos de medición de alturas: el Blume-Leiss, el hipsómetro Suunto, el relascopio de Bitterlich y el Vertex III.
<b>Denominación del tema 4:</b> Medición de otras variables dendrométricas <b>Contenidos del tema 4:</b> Medición del espesor de corteza de un pie con el calibrador de corteza. Medición de la edad de un pie y del incremento diametral con la barrena de Pressler. Medición de variables descriptivas de la copa.
<b>Denominación del tema 5:</b> Cubicación de árboles apeados y en pie <b>Contenidos del tema 5:</b> Fórmulas de cubicación: Fórmula de Huber, Fórmula de Smalian, Fórmula de Newton, Fórmula de Duhamel y Fórmula del tronco de cono. Cubicación por trozas con el relascopio de Bitterlich. Fórmula de Pressler y método de Pressler-Bitterlich. Funciones de perfil del tronco: Tipos dendrométricos y otras funciones de perfil. Tarifas de cubicación de árbol individual.
<b>Denominación del tema 6:</b> Estudio del crecimiento en volumen de un pie <b>Contenidos del tema 6:</b> Definición de variables de crecimiento: i) Crecimiento periódico; ii) Crecimiento medio; iii) Crecimiento corriente, y iv) Crecimiento relativo. Curvas de crecimiento acumulado, crecimiento medio y crecimiento corriente. Métodos de estimación del crecimiento en volumen de un pie: i) Por comparación de inventarios; ii) Análisis de troncos; iii) A partir de una tarifa de cubicación y del crecimiento diametral de los últimos 5 o 10 años, iv) Mediante una tarifa de crecimiento de árbol individual.
<b>Denominación del tema 7:</b> Introducción al estudio dasométrico de una masa <b>Contenidos del tema 7:</b> División inventarial del monte. Métodos de inventariación. Conceptos básicos de muestreo. El análisis de regresión
<b>Denominación del tema 8:</b> Estructura de una masa <b>Contenidos del tema 8:</b> Definición de estructura de una masa y tipos de masas según su estructura. Aproximación a la estructura de una masa mediante su distribución diamétrica: Obtención de la distribución diamétrica y cálculo de medidas descriptivas. Modelización de la distribución diamétrica: Modelos para masas regulares e irregulares. Evolución temporal de la distribución diamétrica de una masa.
<b>Denominación del tema 9:</b> Espesura de una masa <b>Contenidos del tema 9:</b> Concepto de espesura de una masa e índices para su cuantificación. Estimación del área basimétrica y la densidad de una masa mediante el muestreo relascópico.
<b>Denominación del tema 10:</b> Altura de una masa

**Contenidos del tema 10:** Curva de alturas de una masa: Concepto, modelos para masas regulares e irregulares y construcción (ajuste). Cálculo de alturas medias y dominantes de una masa. Curvas de calidad de la estación: Concepto, modelos y construcción.

**Denominación del tema 11:** Volumen de una masa (I)

**Contenidos del tema 11:** Valores modulares de una masa: i) El coeficiente mórfico; ii) La altura reducida; iii) Los crecimientos relativos de Pressler y Breymann, y iv) El porcentaje de leñas. Obtención de los valores modulares y cálculo del volumen de madera y el porcentaje de leñas de una masa a partir de los valores modulares.

**Denominación del tema 12:** Volumen de una masa (II)

**Contenidos del tema 12:** Tarifas de cubicación: Definición, tipos, modelos y construcción. Cubicación de una masa a partir de una tarifa de cubicación de árbol individual.

**Denominación del tema 13:** Crecimiento y producción en volumen de madera de una masa

**Contenidos del tema 13:** Definiciones: Crecimiento bruto y neto de una masa y producción bruta y neta de una masa. Métodos de estimación del crecimiento y producción en volumen de una masa: a) Método de la derivada de la tarifa de cubicación; b) Método del árbol medio; c) Método de interpolación de Meyer; d) Método de la proyección futura de la distribución diamétrica; e) A partir de los valores modulares de los crecimientos relativos de Pressler y Breymann; f) A partir de una tarifa de crecimiento de árbol individual, y g) Por comparación de inventarios.

**Denominación del tema 14:** Tablas de producción

**Contenidos del tema 14:** Definición, descripción de una tabla de producción y tipos de tablas. Construcción de una tabla de producción. Empleo de una tabla de producción para la estimación del volumen y el crecimiento en volumen de una masa.

### Actividades formativas\*

Horas		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	2	1			1
2	10	2	2		6
3	10,5	2	2	0,5	6
4	3	1			2
5	16,5	4	2	0,5	10
6	11	3			8
7	17,5	4	3	0,5	10
8	14,5	3	3	0,5	8
9	10	1,5	2	0,5	6
10	11	2,5	2	0,5	6
11	11	3			8
12	7	1,5	1	0,5	4
13	13	3			10
14	13	2,5	2	0,5	8
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>150</b>	<b>34</b>	<b>19</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
- 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)

### Resultados de aprendizaje\*

A. Resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada del título:

- Conocer los principios de funcionamiento de los aparatos de medición de árboles.
- Medir las principales variables dendrométricas: diámetro normal y diámetros del tronco a distintas alturas; alturas total y maderable; espesor de corteza; crecimiento del diámetro normal; edad, y variables descriptivas de la copa.
- Cubicar árboles apeados y en pie y estimar el crecimiento en volumen de madera.
- Caracterizar una masa forestal según su composición específica, modo de reproducción, estructura y distribución diamétrica, índices de espesura, curva de alturas y valores de alturas medias y dominantes.
- Calcular el volumen y crecimiento en volumen de madera de una masa.
- Conocer los principales métodos de inventariación de masas y recursos forestales.
- Realizar la división inventarial de un monte.

B. Resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (*European Network for Accreditation of Engineering Education*):

1. Conocimiento y comprensión

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

2. Análisis de ingeniería

2.1. La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.

2.3. La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.

5. Aplicación práctica de la ingeniería

5.1. Capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

5.2. La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.

6. Competencias transversales

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

### Sistemas de evaluación\*

Evaluación continua:

· Realización de exámenes escritos con preguntas cortas y resolución de ejercicios y casos prácticos. Supondrá el 90% de la calificación.

· Realización de seminarios de campo y gabinete. Supondrán el 10% de la calificación.

Para poder tener en cuenta el 10% de las prácticas (seminarios), la nota en el examen escrito ha de ser igual o superior a 5.

Evaluación global alternativa:

· Para los alumnos que no hayan podido asistir a los seminarios (de campo y de ordenador) de la asignatura durante el curso, se preparará un examen práctico (de manejo de aparatos de medición y de Excel) para evaluar los conocimientos de dichos seminarios, que se llevará a cabo dentro del periodo oficial de exámenes. (Normativa de evaluación UEx, DOE 12/12/2016).

### Bibliografía (básica y complementaria)

- Avery, T.E.; Burkhardt, H.E. (1994). Forest measurements. Fourth edition. McGraw-Hill. New York.
- Bertomeu, M. (2011). Manual de Dasometría. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Bertomeu, M.; Bravo, J.A.; Benítez, R. (2011). Apuntes de Inventario Forestal de Gestión. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura. Cáceres.
- Condés Ruiz, S.; Fernández Vaquero, M.; Martínez Millán, J. (2000). Manual de Uso de los Aparatos de Medición Forestal. Fundación Conde del Valle de Salazar. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Diéguez Aranda, U.; Barrio Anta, M.; Castedo Dorado, F.; Ruiz González, A. D.; Álvarez Taboada, M.<sup>a</sup> F.; Álvarez González, J. G.; Rojo Alboreca, A. (2003). Dendrometría. Coedición: Fundación Conde del Valle de Salazar y Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Husch, B.; Miller, C.I.; Beers, T.W. (1982). Forest mensuration. Third edition. John Wiley & Sons. New York.
- López Peña, C.; Marchal Navidad, B. (1995). Dasometría Práctica: Mediciones Forestales Básicas; Aparatos Utilizados y su Manejo; Metodología de Toma de Datos. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.
- López Peña, C.; Bravo Fernández, J. A. (2003). Ejercicios de Dasometría e Inventario Forestal. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.
- Madrigal Collazo, A.; Álvarez González, J. G.; Rodríguez Soalleiro, R.; Rojo Alboreca, A. (1999). Tablas de Producción para los Montes Españoles. Fundación Conde del Valle de Salazar.
- Martínez Millán, J.; González Doncel, I. (1989). Ejercicios de Dendrometría. Fundación Conde del Valle de Salazar. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Martínez Millán, J.; González Doncel, I. (1990). Ejercicios de Dasometría. Fundación Conde del Valle de Salazar. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Álvarez González, J. G.; Ruiz González, A. D.; Riesco Muñoz, G. (1995). Inventario Forestal por Fotografía Aérea y Teledetección. Universidad de Santiago de Compostela. Escuela Politécnica Superior de Lugo. UNICϕPIA.
- Ayuga Téllez, E.; González García, C.; Martín Fernández, S.; Martínez Falero, J. E.; Pardo Méndez, M. (1999). Técnicas de Muestreo en Ciencias Forestales y Ambientales. Biblioteca Técnica Universitaria. Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas.
- Bravo, F.; del Río, M.; del Peso, C. (2002). El Inventario Forestal Nacional. Elemento Clave para la Gestión Forestal Sostenible. Fundación General de la Universidad de Valladolid.
- Díaz y Díez de Ulzurrun, M.; González García, C.; Martínez Falero, J. E.; Pardo Méndez, M. (1987). Técnicas de Muestreo Forestal. Introducción teórica, ejemplos y ejercicios. Fundación Conde del Valle de Salazar. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Díaz-Maroto Hidalgo, I. J.; Riesco Muñoz, G. (2001). Inventario Forestal. Universidad de Santiago de Compostela. Escuela Politécnica Superior de Lugo. UNICϕPIA.
- González García, C.; Martínez Falero, J. E.; Pardo Méndez, M.; Solana Gutiérrez, J. (1993). Técnicas de Muestreo en la Evaluación de Recursos Forestales. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Martínez Millán, J.; González Doncel, I. (1991). Ejercicios de Inventario Forestal. Fundación Conde del Valle de Salazar. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.
- Moore, D. S. (1995). Estadística Aplicada Básica. Antoni Bosch editor.
- Pita Carpenter, P. A. (1973). El Inventario en la Ordenación de Montes. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

1) Clases magistrales de Grupo Grande: Aula 2-3 (aula de 3.º), en la planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.

2) Seminarios: Parque de La Isla para los Seminarios correspondientes a los Temas 2, 3 y 5, y Aula 2-3 (planta 2) para los Seminarios correspondientes a los Temas 7, 8, 9, 10, 12 y 14, en los que los alumnos manejarán sus ordenadores portátiles.

3) Equipos y materiales para prácticas:

- 4 forcípulas de brazo móvil marca Haglof
- 4 Blume-Leiss
- 4 hipsómetros Suunto
- 4 relascopios de Bitterlich
- 4 Vertex III
- 4 calibradores de corteza de la marca Suunto
- Cintas métricas, un pentaprisma de Wheeler, una forcípula finlandesa, una cinta pi

4) Los apuntes de la asignatura están disponibles en Reprografía. En el campus virtual se encuentran los estadios necesarios para los seminarios, así como alguna bibliografía complementaria.

### Horario de tutorías

Tutorías programadas:

Tutorías de libre acceso:

Martes, miércoles y jueves, de 11:30 a 13:30 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

Para cursar esta asignatura es muy recomendable haber aprobado las asignaturas de Matemáticas, Estadística y Selvicultura. También es recomendable tener conocimientos básicos de Excel.

Se recomienda no utilizar el teléfono móvil durante la clase, so pena de interrumpir la misma hasta el restablecimiento de la actitud responsable y educada hacia el profesor y los demás compañeros.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501185	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Enfermedades y Plagas Forestales		
Denominación (inglés)	Forest Diseases and Insect Pests		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	6	Carácter	Obligatoria
Módulo	Específico para las Explotaciones Forestales		
Materia	Enfermedades y Plagas Forestales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Alejandro Solla Hach	213	asolla@unex.es	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Alejandro_Solla">https://www.researchgate.net/profile/Alejandro_Solla</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
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>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</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>			

\* 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.

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 las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.
CG5 - Conocimiento de las bases de la mejora forestal y capacidad para su aplicación práctica a la producción de planta y la biotecnología.
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.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CE8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.
CE31 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Enfermedades y Plagas Forestales.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
La asignatura se compone de 4 bloques temáticos de teoría con 28 temas: Introducción a la Patología Forestal (7 temas relacionados con los conceptos básicos de la interacción patógeno-planta y tipos de métodos de control), Identificación y control de las principales enfermedades forestales (7 temas en los que se presentan, por grupos de vegetación, los microorganismos patógenos más importantes y su control), Introducción a las plagas forestales y su control (7 temas en los que se introduce el concepto plaga y las peculiaridades de los tratamientos químicos), Identificación y control de las principales plagas forestales (7 temas en los que se presentan, por grupos de vegetación, los insectos plaga más importantes y su control) y 11 prácticas.
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>TEMAS DE TEORÍA (grupo grande)</b></p> <p><b>Bloque 1. Introducción a la Patología Forestal</b></p> <p><b>T1.</b> Introducción. Enfermedad y planta. Importancia relativa de los daños causados. Mayores impactos mundiales. Perspectivas históricas. Conceptos de enfermedad.</p> <p><b>T2.</b> Causas abióticas de una patología. Causas climáticas. Causas químicas. Causas edáficas. Causas antrópicas.</p> <p><b>T3.</b> Causas bióticas de una patología. Hongos y oomicetos. Bacterias. Fitoplasmas. Virus. Nematodos. Alelopatías. Fanerógamas parásitas.</p> <p><b>T4.</b> Inóculo, inoculación y penetración. Potencial de inóculo. Inoculación e interacciones patógeno-planta. Germinación y penetración.</p> <p><b>T5.</b> Colonización y patogénesis. Tipos de infección y de parasitismo. Bioquímica de una infección. Efectos en el hospedante. Resistencia.</p> <p><b>T6.</b> Epidemiología. Incremento y difusión de una enfermedad. Influencias ambientales y humanas. Geofitopatología. Predicción de una epidemia y análisis de riesgos.</p> <p><b>T7.</b> Métodos de control de las enfermedades forestales. Detección. Estrategias. Protección integrada.</p>

**Bloque 2. Identificación y control de las principales enfermedades forestales**

- T8.** Enfermedades en viveros. Introducción. Patógenos de pregerminación, Damping-off y otros.
- T9.** Enfermedades en pinos y otras resinosas. Hongos de acículas. Hongos de brotes, ramillos, ramas y troncos. Hongos de raíces. Hongos en otras resinosas.
- T10.** Enfermedades en encinas, alcornoques y otros robles. Hongos foliares. Hongos de brotes, ramillos, ramas y troncos. Patógenos de raíz.
- T11.** El decaimiento de encinas y alcornoques. La seca.
- T12.** Enfermedades en chopos y sauces. Hongos foliares. Hongos de brotes, ramillos, ramas y troncos. Otras enfermedades.
- T13.** Enfermedades en castaños, olmos y otras frondosas. Enfermedades del castaño. Enfermedades en olmos, eucaliptos, plátanos y nogal.
- T14.** Pudriciones. Principales hongos de pudrición. Corazón rojo del haya. Azulado. Tratamientos de control.

**Bloque 3. Introducción a las plagas forestales y su control**

- T15.** Anatomía, desarrollo y clasificación de los insectos. Anatomía externa. Reproducción, puesta y desarrollo. Clasificación.
- T16.** La abundancia de insectos y el fenómeno plaga. Factores del potencial biótico. Resistencia del medio. El equilibrio biológico y el fenómeno plaga.
- T17.** Medidas preventivas ante las plagas forestales. Eliminación de focos. Cuidados a tener en la plantación. Cuidados a tener a lo largo del turno de aprovechamientos.
- T18.** Métodos de control de plagas forestales. Evaluaciones previas a un tratamiento. Sistemas de control: natural y aplicado. Manejo de plagas, lucha integrada y dirigida.
- T19.** Tratamientos químicos para el control de plagas forestales I. Insecticidas y formulaciones.
- T20.** Tratamientos químicos para el control de plagas forestales II. Técnicas de aplicación de insecticidas.
- T21.** Tratamientos químicos para el control de plagas forestales III. Medidas de seguridad.

**Bloque 4. Identificación y control de las principales plagas forestales**

- T22.** Plagas en viveros. Plagas de semilla. Plagas de planta en contenedor. Plagas de planta aviverada.
- T23.** Plagas de pinos y otras coníferas I. La procesionaria del pino
- T24.** Plagas de pinos y otras coníferas II. Otros defoliadores, chupadores de acículas y perforadores de yemas.
- T25.** Plagas de pinos y otras coníferas III. Gorgojos y escolítidos perforadores.
- T26.** Plagas de quercíneas, chopos y sauces I. Defoliadores.
- T27.** Plagas de quercíneas, chopos y sauces II. Perforadores de troncos, ramas y frutos.
- T28.** Plagas de otras frondosas. Defoliadores y perforadores de los olmos. Plagas de eucaliptos y plátanos.

**TEMAS DE PRÁCTICAS (seminario laboratorio)**

- P1.** Principales patologías causadas por agentes abióticos.
- P2.** Síntomas y signos originados por agentes bióticos.
- P3.** Reconocimiento de las principales enfermedades de pinos y otras coníferas.
- P4.** Reconocimiento de las principales enfermedades de encinas, alcornoques, otros robles, chopos y sauces.
- P5.** Reconocimiento de las principales enfermedades de castaños, olmos y otras frondosas.
- P6.** Feromonas, kairomonas y su modo de actuación. Tipos de trampas.
- P7.** Maquinaria para tratamientos fitosanitarios.
- P8.** Reconocimiento de las principales plagas de pinos y otras coníferas.
- P9.** Reconocimiento de las principales plagas de encinas, alcornoques, otros robles, chopos y sauces.
- P10.** Reconocimiento de las principales plagas de castaños, olmos y otras frondosas.
- P11.** Salida al monte, al vivero y/o conferencia de ponente invitado.

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
	Total	GG	SL	TP	EP
<b>Presentación</b>	1	1			0
<b>T1</b>	2	1			1

<b>T2</b>	3	1			2
<b>T3</b>	4	2			3
<b>T4</b>	3	1			2
<b>T5</b>	3	1			2
<b>T6</b>	3	1			2
<b>T7</b>	6	2		1	3
<b>T8</b>	3	1			2
<b>T9</b>	3	1			2
<b>T10</b>	3	1			2
<b>T11</b>	3	1			2
<b>T12</b>	3	1			2
<b>T13</b>	3	1			2
<b>T14</b>	4	1		2	1
<b>T15</b>	3	1			2
<b>T16</b>	3	1			2
<b>T17</b>	3	1			2
<b>T18</b>	3	1			2
<b>T19</b>	3	1			2
<b>T20</b>	3	1			2
<b>T21</b>	4	1		1	2
<b>T22</b>	3	1			2
<b>T23</b>	3	1			2
<b>T24</b>	3	1			2
<b>T25</b>	3	1			2
<b>T26</b>	4	1			3
<b>T27</b>	4	1			3
<b>T28</b>	5	1		2	2
<b>P1</b>	4		2		2
<b>P2</b>	4		2		2
<b>P3</b>	3		2		1
<b>P4</b>	3		2		1
<b>P5</b>	3		2		1
<b>P6</b>	3		2		1
<b>P7</b>	3		2		1
<b>P8</b>	3		2		1
<b>P9</b>	3		2		1
<b>P10</b>	3		2		1
<b>P11</b>	5	5			0
<b>Evaluación</b>	18	4			14
<b>Total horas</b>	150	40	20	6	84

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas laboratorio o campo = 15).

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)

Estudio de casos

Aprendizaje Basado en Proyectos

Utilización del Campus Virtual

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

Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

## Resultados de aprendizaje\*

### A. Relativos a la memoria verificada del título:

- Entender y conocer los mecanismos de dispersión, infección y daños generados por un patógeno, y la respuesta de los árboles.
- Identificar y controlar las principales enfermedades forestales.
- Conocer la presencia, biología, daños y control de las plagas forestales.
- Identificar y controlar las principales plagas forestales.

### B. Relativos al marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education):

#### 1. Conocimiento y comprensión

- 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 de ingeniería

- 2.1 La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.
- 2.2 La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.

#### 3. Proyectos de ingeniería

- 3.2 Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos.

#### 4. Investigación e innovación

- 4.3 Competencias técnicas y de laboratorio.

#### 5. Aplicación práctica de la ingeniería

- 5.1 La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
- 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.
- 5.4 Conciencia de las implicaciones, técnicas o no técnicas, de la aplicación práctica de la ingeniería.

#### 6. Competencias transversales

- 6.4 Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.
- 6.5 Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

## Sistemas de evaluación\*

### Criterios de evaluación

Qué se evalúa:

- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
- Reconocimiento de enfermedades y plagas forestales.
- Participar activamente y mostrar interés en las prácticas.

Respectivamente, cómo se evalúa:

- Habrá un examen final **teórico** con 20 ítems de respuestas múltiples (30% de la calificación final) y 4-5 preguntas cortas de desarrollo escrito (30% de la calificación final).
- Prueba de **identificación de muestras** de enfermedades y plagas forestales (*visu*), habitualmente 10-12 muestras, en la que una muestra mal identificada resta otra muestra bien identificada (30%).
- Se tendrá en cuenta la **asistencia** a las 11 prácticas y la **actitud y respuestas** dadas por los alumnos en los diálogos que genere en clase el profesor (10% adicional).

Será necesario obtener al menos un 4 en el examen teórico y un 5 en la identificación de muestras para aprobar la asignatura. La participación y asistencia a las clases prácticas podrá incrementar la nota ponderada del examen y *visu* hasta 1 punto. Se dará la opción de liberar la mitad de la materia (parte de enfermedades forestales, bloques 1 y 2, temas 1-14) con la

realización de un examen parcial previo a la semana santa, idéntico a las pruebas **teórico + identificación de muestras** descritas arriba.

### Actividades recuperables

Los alumnos que no se acojan a la modalidad de evaluación continua serán evaluados mediante un examen teórico y una prueba de *visu* finales idénticas a las arriba descritas, que computarán el 70 y 30% de la nota, respectivamente.

### Bibliografía (básica y complementaria)

HERNÁNDEZ, R.; PÉREZ, V. 1999. Guía de insectos y daños en las masas forestales de Aragón. Ed. Aragón Vivo, S. L. 214 pp.  
 MUÑOZ, C.; PÉREZ, V.; COBOS, P.; HERNÁNDEZ, R.; SÁNCHEZ, G. 2003. Sanidad Forestal. Ed. Mundi-Prensa. 575 pp.  
 ROMANYK, N.; CADAHIA, D. 2001: Plagas de insectos en las masas forestales españolas. Ed. Mundi-Prensa. 272 pp.  
 TAINTER, F. H.; BAKER, F. A. 1996. Principles of Forest Pathology. Ed. John Wiley & Sons, Inc. 805 pp.  
 TORRES, J. 1993. Patología Forestal. Ed. Mundi-Prensa. 270 pp.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-3 (de 3º), planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Seminarios: Sala de audiovisuales (aula 2-4 de 4º), planta 2 para P1, P2, P6 y P7, y cartoteca (aula 2-5), planta 2 para P3, P4, P5, P8, P9 y P10. Se dispone de vídeo, DVD, cañón, y mesas móviles.
- 3) Equipos y materiales para prácticas: DVDs, trampas de captura de insectos, lupas y colección de muestras de enfermedades y plagas.

Material y apuntes de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX. En ella se colgarán todos los temas y presentaciones, un guión para cada práctica, un listado de las enfermedades y plagas a reconocer, y un examen modelo.

### 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:

PRIMER SEMESTRE

Miércoles: 9:00-11:00h; Jueves: 9:15-10:15h y 12:00-13:00h; Viernes 12:00-14:00h

SEGUNDO SEMESTRE

Miércoles: 12:00-14:00h; Jueves: 9:15-10:15h y 13:00-14:00h; Viernes 12:00-14:00h

PERÍODO NO LECTIVO

Miércoles: 11:00-14:00h; Jueves: 10:00-11:00h y 11:30-13:30h

**PERÍODO LECTIVO DE EXÁMENES**

Miércoles: 12:00-14:00h; Jueves: 10:00-11:00h y 12:00-13:00h; Viernes 12:00-14:00h

**Recomendaciones**

Es conveniente haber superado previamente las asignaturas "Biología", "Ecología", "Botánica Forestal" y "Zoología y Entomología". Se recomienda encarecidamente llevar la asignatura al día, ya que la densidad del temario es tal que hace casi imposible superar la materia si se deja para el final.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501191	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Jardinería y Paisajismo		
Denominación (inglés)	Gardening and landscaping		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	6	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología específica para las explotaciones forestales		
Materia	Gestión y aprovechamiento de recursos naturales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
M <sup>a</sup> Lourdes López Díaz	208	lurdesld@unex.es	http://campusvirtual.unex.es/portal
Área de conocimiento	Producción vegetal		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
B1. 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			
B2. 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			
B3. 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			
B4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			
B5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			
G1. 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			
G2. Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes			
G14. 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			

\* 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.

multidisciplinar
T1. Capacidad de análisis y síntesis
T2. Capacidad de organización y planificación
T3. Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito
T4. Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma
T5. Capacidad para razonar críticamente
T6. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
T7. Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
T8. Capacidad para trabajar en equipo
E30. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Jardinería y Viveros
E34. Capacidad para conocer, comprender y utilizarlos principios de Paisajismo Forestal

### Contenidos

#### Breve descripción del contenido\*

**La asignatura de Jardinería y Paisajismo se compone de 9 bloques temáticos de teoría con 21 temas: Introducción (1), Historia de la jardinería (1), Diseño de espacios verdes (5), Plantas ornamentales (3), Elementos constructivos (2), Implantación del material vegetal (2), Conservación y mantenimiento de espacios verdes (2), Jardinería mediterránea (1) y Paisajismo (4)**

#### Temario de la asignatura

#### TEORÍA:

#### **UNIDAD DIDÁCTICA I. INTRODUCCIÓN A LA JARDINERÍA**

##### **Tema 1. Definición y fundamentos de la jardinería**

Definición de jardín y jardinería. Situación actual. Clasificación de las zonas verdes. Programación general del curso. Bibliografía

#### **UNIDAD DIDÁCTICA II. HISTORIA DE LA JARDINERÍA**

##### **Tema 2. Estilos históricos de jardinería**

El jardín en la historia. Jardinería islámica. Renacimiento. Barroco. Jardinería paisajista inglesa. Jardinería oriental

#### **UNIDAD DIDÁCTICA III. DISEÑO DE ESPACIOS VERDES**

##### **Tema 3. Elementos de diseño**

Concepto. Diseño tridimensional. Planificación del suelo. Movimiento. Composición con el entorno. Impacto visual. Puntos focales

##### **Tema 4. Principios de diseño**

Concepto. Simplicidad. Unidad y armonía. Balance. Escala y proporción. Interés. Utilidad. Técnicas para el diseño del espacio exterior

##### **Tema 5. Selección del material vegetal**

Concepto. Clasificación ecológica. Clasificación botánica. Clasificación hortícola. Idoneidad y exigencias climáticas. Criterios de funcionalidad. Criterios estéticos

##### **Tema 6. Diseño de plantación**

Concepto. Usos de las plantas en el diseño. Planos de plantación. Atributos individuales de las plantas en el diseño

##### **Tema 7. El empleo del color**

El círculo cromático. Propiedades del color. Modelos de tratamiento del color. Guión para usar el color en el jardín

#### **UNIDAD DIDÁCTICA IV. PLANTAS ORNAMENTALES**

##### **Tema 8. Gimnospermas**

##### **Tema 9. Angiospermas**

##### **Tema 10. Céspedes**

Características de los céspedes. Características de los céspedes. Mezclas empleadas. Tepes

#### **UNIDAD DIDÁCTICA V. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

##### **Tema 11. Elementos constructivos**

Introducción. Infraestructuras. Instalaciones. Equipamientos

##### **Tema 12. El riego**

Necesidades de agua en el jardín. Sistemas de riego empleados en jardinería. Programación del riego. Calidad del agua de riego.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA VI. IMPLANTACIÓN DE MATERIAL VEGETAL**

##### **Tema 13. Plantaciones**

Aportación de tierra vegetal. Preparación del terreno. Abonado del terreno. Adquisición de planta en vivero. Transporte y recepción de plantas. Calendario de actuaciones. Apertura de hoyos de plantación. Normas para la plantación

##### **Tema 14. Implantación de césped**

Fases en la implantación del césped. Implantación de tepes

#### **UNIDAD DIDÁCTICA VII. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESPACIOS VERDES**

##### **Tema 15. Labores de conservación y mantenimiento**

Plantación. Céspedes. Instalaciones. Infraestructuras. Mobiliario.

##### **Tema 16. Labores de poda**

Principios de la poda. Poda de arbolado. Poda de arbustos

#### **UNIDAD DIDÁCTICA VIII. JARDINERÍA MEDITERRÁNEA**

##### **Tema 17. Xerojardinería**

El clima mediterráneo. Ventajas del jardín mediterráneo. Desafíos del jardín mediterráneo. Características de las plantas autóctonas. Diseño del jardín con poco riego. Prácticas hortícolas que ahorran agua.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA IX. PAISAJISMO**

##### **Tema 18. Paisaje y paisajismo**

Definiciones. Evolución del concepto del paisaje. El Paisaje y su ámbito legal. Convención europea del paisaje. Paisaje real y paisaje percibido.

##### **Tema 19. Componentes y elementos del paisaje**

Componentes del paisaje. La visibilidad del paisaje. Elementos visuales del paisaje. Calidad del paisaje. Concepto de fragilidad. Tipos de paisaje.

##### **Tema 20. Metodologías para el estudio del paisaje**

Herramientas utilizadas para el estudio del paisaje. Métodos de valoración del paisaje

##### **Tema 21. Integración paisajística. Estudio de casos**

Integración de infraestructuras lineales. Integración de edificios en el paisaje: empleo de la vegetación. Espacios periurbanos. Integración de infraestructuras contra incendios: plan

RAPCA. Integración paisajística de las repoblaciones. Espacios periurbanos. Restauración paisajística de minas a cielo abierto.

**PRÁCTICAS:**

**BLOQUE PRÁCTICO I: PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

- P1. Identificación de Gimnospermas
- P2. Identificación de Angiospermas: Árboles de hoja perenne
- P3. Identificación de Angiospermas: Árboles de hoja caduca
- P4. Identificación de Angiospermas: Árboles de hoja caduca y arbustos de hoja perenne
- P5. Identificación de Angiospermas: Arbustos de hoja perenne y caduca
- P6. Identificación de Angiospermas: Trepadoras
- P7. Identificación de Angiospermas: Aromáticas

**BLOQUE PRÁCTICO II: VISITAS DE CAMPO**

- P8. Visita a un jardín histórico
- P9. Visita a los Parques y jardines de Plasencia (I)
- P10. Visita a los Parques y jardines de Plasencia (II)

**BLOQUE PRÁCTICO IV: EXPOSICIÓN DE TRABAJOS**

- P11. Exposición de trabajos

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	5	2		1	2
2	8	4			4
3	5	3			2
4	6	2			4
5	3	1			2
6	6	2			4
7	3	1			2
8	15		5		10
9	16,5		5,5		11
10	5	1		2	2
11	6	2			4
12	3	1			2
13	4,5	1	1,5		2
14	3	1			2
15	5	1		2	2
16	3	1			2
17	19	6	7	2	4
18	6	2			4
19	3	1			2
20	3	1			2
21	9	5			4
<b>Evaluación del conjunto</b>	13	2	1		10
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>83</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).

<p>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).          EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>
<b>Metodologías docentes*</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)</li> <li>2) Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)</li> <li>3) Estudio de casos</li> <li>4) Utilización del Campus Virtual</li> <li>5) Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)</li> <li>6) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)</li> </ol>
<b>Resultados de aprendizaje*</b>
<p>A. Los resultados de aprendizaje <u>previstos para la asignatura en la memoria verificada del título</u> son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los distintos tipos de zonas verdes</li> <li>• Conocer los estilos clásicos de jardinería y sus características</li> <li>• Poder realizar el diseño de un espacio verde</li> <li>• Identificar las principales plantas ornamentales</li> <li>• Conocer los elementos constructivos empleados en zonas verdes</li> <li>• Ser capaz de organizar la implantación del material vegetal de una zona verde</li> <li>• Ser capaz de organizar las labores de conservación y mantenimiento de zonas verdes</li> <li>• Conocer los principios de diseño de la xerojardinería</li> <li>• Identificar los distintos tipos de paisaje y componentes</li> <li>• Conocer los métodos y herramientas de valoración del paisaje</li> <li>• Poder establecer medidas de integración paisajística mediante el empleo de vegetación</li> </ul> <p>B. Los resultados de aprendizaje <u>en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education)</u> previstos para la asignatura son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Conocimiento y comprensión</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3 Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.</li> </ol> </li> <li>3. <u>Proyectos de ingeniería</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados.</li> </ol> </li> <li>5. <u>Aplicación práctica de la ingeniería</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.</li> <li>5.2 La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.</li> </ol> </li> <li>6. <u>Competencias transversales</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Sistemas de evaluación</b>
<p><b>A) EVALUACIÓN CONTINUA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Será obligatorio la presentación de un trabajo (inventario de una zona verde, con herbario con 20 plantas) y su exposición en clase. Será necesario comunicar el tema del trabajo para su aprobación <u>en el mes de marzo</u>. <u>En el mes de abril</u> la profesora</li> </ul>

indicará cuál es la fecha de exposición de cada trabajo. La entrega de trabajos y su exposición en clase se realizará durante el mes de mayo. El trabajo se entregará al menos la semana anterior a la exposición.

- Los alumnos serán evaluados mediante examen escrito con dos partes: teoría y práctica. Los exámenes se realizarán en las fechas previstas para las convocatorias oficiales de examen.
- La nota final se obtendrá mediante la siguiente fórmula:
  - $0,3 \times (\text{nota examen teórico}) + 0,2 \times (\text{nota examen práctico}) + 0,4 \times (\text{nota trabajo}) + 0,10 \times \text{nota Seminarios}$
- Será imprescindible sacar como mínimo un 5 en cada una de las partes.

#### **B) EVALUACIÓN ALTERNATIVA**

En este caso, la evaluación será similar excepto en el caso de la exposición del trabajo, cuya fecha se acordará con la profesora durante el mes de abril.

**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.**

#### Bibliografía (básica y complementaria)

En negrita la básica:

Arosemena Díaz G, Ruíz Martínez B, Martínez Casas C, García Sarrión R, Sampere Montlló. 2005. Arquitectura del Paisaje rural. De la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias. Ed. Omega

**Ayuga Téllez, F. (Dir.). (2001). "Gestión sostenible de paisajes rurales: técnicas e ingeniería". Fundación Alfonso Martín Escudero, Madrid.**

Blanco Almenta R. 2006. Jardines del Mediterráneo. MundiPrensa

Busquets J, Cortina A. 2009. Gestión del paisaje. Ed. Ariel Patrimonio

**Busquets J, Cortina A. 2009. Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. Ed. Ariel Patrimonio**

Cañizo Perate JA, González Andreu R. 1994. Jardines: diseño, proyecto y plantación. Ed. Mundi-Prensa

Chanes R. 2000. Deodendron. Árboles y arbustos de jardín en clima templado. Blume

Del Cañizo JA. 2002. Palmeras

Consejo de Europa. 2000. Convenio europeo del paisaje

**Del Cañizo JA. 2006. El jardín: arte y técnica. Mundi-Prensa**

**Devesa Alcaraz JA. 1995. Vegetación y flora de Extremadura. Universitas Editorial**

Drénou C. 2000. La poda de los árboles ornamentales: del por qué al cómo. Mundi-Prensa

Español Echániz, IM. 1998. Las obras públicas en el paisaje. CEDEX. Ministerio de Fomento

**Falcón A. 2007. Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión. Ed. GG**

**Fariello F. 2000. La arquitectura de los jardines. De la Antigüedad al siglo XX. Mairea/Celeste**

García Moruno L, Hernández Blanco J. 2010. Integración de construcciones en el paisaje rural. Editorial Agrícola Española S.A.

Gil-Albert Velarde F. 1998. La poda de las especies arbustivas ornamentales. Mundi-Prensa

Gil-Albert Velarde F. 2000. La poda de las especies arbóreas ornamentales. Mundi-Prensa

**Gil-Albert Velarde F. 2005. Manual técnico de jardinería. II Mantenimiento. Mundi-Prensa**

**Gil-Albert Velarde F. 2006. Manual técnico de jardinería. I. Establecimiento de jardines, parques y espacios verdes.**

**Gil-Albert Velarde F. 2012. Operaciones básicas para la instalación de jardines, parques y zonas verdes. Ed. Paraninfo**

**Gildemeister H. 2005. Su jardín mediterráneo: cómo crear un paraíso verde con poca agua. Mundi-Prensa**

Gildemeister H. 2006. Jardinería en clima mediterráneo. Mundi-Prensa  
 Hessayon DG. 1994. Césped: manual de cultivo y conservación. Blume  
**López Candeira JA. 2002. Tratamiento del espacio exterior. Ed. Munilla Lería**  
 López Lillo A, Sánchez de Lorenzo Cáceres JM. 2006. Árboles de España. Manual de identificación. Mundi-Prensa  
 Páez de la Cadena F. 1982. Historia de los estilos en jardinería. Ed. Istmo  
**Ros Orta S. 1996. La empresa de jardinería y paisajismo. Mundi-Prensa**  
 Sánchez de Lorenzo Cáceres JM. (2001, 2002, 2003, 2005, 2007, 2010). Flora ornamental española. Vol. 1-6. Mundi-Prensa  
**Sánchez de Lorenzo Cáceres JM. 2001. Guía de las plantas ornamentales. Mundi-Prensa**  
 Semilla Zulueta. 1994. Céspedes y cubiertas vegetales. Mundi-Prensa  
 Williams R. 2002. The garden Planner. Frances Lincoln Limited  
 Zaldo Saíz M, Del Peso Taranco C. 2001. Utilización del análisis de la capacidad de absorción visual para la priorización de actuaciones en cortafuegos. Un ejemplo en la Sierra de la Demanda (Burgos). III Congreso Forestal Español: 1-6

**Recursos en internet:**

Asociación de Parques y jardines públicos: <http://www.aepjp.es/Paisajismo>  
 Base de precios: <http://www.basepaisajismo.com>  
<http://nationaltrust.org>  
[www.arbolesornamentales.es](http://www.arbolesornamentales.es)  
 Real Jardín Botánico de Madrid: <http://www.rjb.csic.es/jardinbotanico/jardin/>

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-3 (2º) planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Prácticas de laboratorio: aula de prácticas I. Empleo de claves de determinación de plantas, lupa binocular, pinzas, lanceta y punzones.

*\*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:

**PROFESOR: M<sup>a</sup> Lourdes López Díaz**

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.

**Lugar: en despacho 208** o través del e-mail [lurdesld@unex.es](mailto:lurdesld@unex.es)

**Recomendaciones**

Se recomienda haber aprobado Edafología, Botánica forestal, Maquinaria y mecanización forestal.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico 2018-2019**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501167	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Estadística Aplicada		
Denominación (inglés)	Applied Statistics		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	8	Carácter	Optativa
Módulo	Optativa		
Materia	Matemáticas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
M <sup>a</sup> Carmen Robustillo Carmona	154	<a href="mailto:mrobustilloc@unex.es">mrobustilloc@unex.es</a>	Campus virtual AVUEX
Graduada en Estadística			
Área de conocimiento	Estadística e Investigación Operativa		
Departamento	Matemáticas		
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.			
CE1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: Estadística.			
CE3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores.			
CT1: Capacidad de análisis y síntesis.			
CT3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			
CT5: Capacidad para razonar críticamente.			
CT6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			

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

<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido *</b>
Estadística Inferencial. Estimación puntual. Contrastes de hipótesis. Modelos lineales. Contrastes paramétricos.
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>Temario de Grupo Grande</b>
<p><u>Tema 1: Estadística Descriptiva.</u></p> <p>Repaso de Estadística Descriptiva unidimensional. Repaso de Estadística Descriptiva bidimensional. Estadística Descriptiva tridimensional.</p>
<p><u>Tema 2: Introducción a la Teoría de Probabilidad.</u></p> <p>Objetivos de la Teoría de Probabilidad. Experimentos aleatorios. Concepto de probabilidad. Concepto de probabilidad condicionada e independencia de sucesos. Principales resultados sobre probabilidad condicionada.</p>
<p><u>Tema 3: Variables aleatorias.</u></p> <p>Introducción. Concepto de variable aleatoria discreta. Distribución de probabilidad asociada. Concepto de variable aleatoria continua. Función de densidad de probabilidad. Independencia de variables aleatorias. Principales medidas características de una variable aleatoria. Modelos de probabilidad. Distribución binomial. Distribución normal.</p>
<p><u>Tema 4: Introducción a la Teoría de muestras.</u></p> <p>Introducción. Población y muestra. Muestra aleatoria simple. Medidas características poblacionales y muestrales. Distribución en el muestreo para poblaciones normales.</p>
<p><u>Tema 5: Introducción a la Teoría de estimación.</u></p> <p>Introducción a la inferencia estadística. Objetivos y conceptos básicos de la teoría de estimación. Estimación puntual de la media, varianza y proporción. Intervalo de confianza para la media en poblaciones normales. Intervalo de confianza para la proporción.</p>
<p><u>Tema 6: Contraste de hipótesis.</u></p> <p>Objetivos de la teoría de contraste de hipótesis. Definiciones y conceptos básicos. Contraste para la media en poblaciones normales. Contraste para la proporción. Contraste de bondad de ajuste.</p>
<p><u>Tema 7: Análisis de la varianza.</u></p> <p>Introducción. Muestras independientes y muestras relacionadas. Contraste de varias medias para muestras independientes. Contraste de varias medias para muestras relacionadas. Contrastes no paramétricos.</p>

Tema 8: Análisis conjunto de caracteres cualitativos.

Introducción. Contrastes de homogeneidad. Contrastes de dependencia e independencia.

Tema 9: Regresión lineal.

Introducción. El modelo de regresión lineal. Inferencia de la regresión.

**Prácticas de ordenador**

Las prácticas se realizarán en el aula de informática usando el software estadístico SPSS. En ellas se resolverán problemas y se analizarán casos prácticos de estudio aplicados a la Ingeniería Forestal.

**Actividades formativas \***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	8	2	2		4
2	9	2	2		5
3	9	2	2		5
4	13	2	2	1	8
5	15.5	4	3.5	1	9
6	15	3	4	1	8
7	19.5	3	4	1.5	10
8	19.5	6	4	1.5	10
9	19.5	5	4	1.5	10
Evaluación del conjunto	22	2			20
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>26</b>	<b>27.5</b>	<b>7.5</b>	<b>89</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 \***

- En las sesiones de Grupo Grande (GG), el profesor describe los conceptos y procedimientos estadístico, acompañándolos con ejemplos relacionados con la Ingeniería Forestal. Para las explicaciones el profesor se apoyará en presentaciones realizadas por el profesor y explicaciones en la pizarra.
- En las sesiones de Seminario/Laboratorio (SL), el alumnado aplicará los procedimientos estadísticos a casos prácticos y deberá interpretar los resultados obtenidos. Para ello se usará una sala de ordenadores, el software estadístico SPSS y los guiones de prácticas elaborados por el profesor.
- En el trabajo autónomo, además del estudio de la asignatura y de la resolución de las cuestiones prácticas, el alumno deberá realizar en grupo de 3 personas un trabajo donde analizará estadísticamente un caso práctico que le proporcionará el profesor.

## Resultados de aprendizaje \*

- Saber describir un conjunto de datos de forma gráfica y numérica.
- Conocer las distribuciones de probabilidad más empleadas en la estadística y aplicaciones a distintos problemas en ciencia e ingeniería
- Tener soltura con los distintos métodos de estimación puntual por intervalos de confianza.
- Manejar con soltura el problema del contraste de hipótesis para la comparación de distintos parámetros en varias muestras.
- Saber resolver problemas de modelos lineales por medio del método de ANOVA.
- Saber aplicar los conceptos estadísticos a la interpretación de resultados experimentales en el ámbito de la ciencia e ingeniería.
- Saber hacer diseños experimentales adecuados para que los análisis estadísticos y la interpretación de los resultados sean correctos
- Saber manejar software estadístico para la resolución de problemas.

## Sistemas de evaluación \*

La evaluación continua consta de tres bloques: Trabajo de prácticas, Ejercicios y examen final. La nota por evaluación continua se distribuye como se indica en la siguiente tabla:

Examen Final	Prueba final en la que se propondrá al alumno la resolución de cuestiones y problemas.	50%
Resolución de ejercicios	Relaciones de ejercicios propuestos en clase sobre el contenido estudiado.	25%
Trabajo de prácticas	Actividad práctica que puede incluir una exposición pública.	25%

Los alumnos que opten por una evaluación global de la asignatura deben comunicárselo al profesor en el plazo máximo de tres semanas desde la fecha de comienzo del curso. La evaluación global se realizará mediante una prueba final en la que se propondrá al alumno la resolución de cuestiones y problemas, suponiendo un 100% de la nota final.

## Bibliografía (básica y complementaria)

### Bibliografía básica:

1. D. S. Moore: "Estadística aplicada básica". Ed. Antoni Bosch Editor (1998)
2. Prado: "Análisis De Datos con SPSS 13 Base". Ed. McGraw Hill-Interamericana (2001)
3. J. M. Vilar: "Modelos Estadísticos Aplicados". Ed. Universidade da Coruña (2006)

### Bibliografía complementaria:

1. Walpole; Myers; Myers: "Probabilidad y estadística para ingenieros" Ed. Prentice-Hall
2. M. D. Ugarte, A. F. Militino: "Estadística Aplicada con S-Plus"- Ed. Universidad Pública de Navarra (2002)
3. Mendenhall; Sincich: "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias". Ed. Prentice – Hall
4. Quintín Martín; M<sup>a</sup> Teresa Cabero: "Tratamiento estadístico de datos con SPSS". Ed. Paraninfo

## Otros recursos y materiales docentes complementarios

### PÁGINA WEB DE LA ASIGNATURA

Virtualización de la asignatura en la plataforma Avuex del campus virtual de la Universidad de Extremadura, <http://campusvirtual.unex.es>. En esta dirección, están disponibles las Presentaciones para las sesiones de Grupo Grande, así como las relaciones de las cuestiones teóricas. Además, se encuentran los datos y los guiones de las sesiones de Seminario/Laboratorio y la descripción del trabajo práctico.

### PÁGINA WEB PARA DESCARGAR EL PROGRAMA SPSS

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

## Horario de tutorías

Publicado y actualizado en la página web del centro:

M<sup>a</sup> Carmen Robustillo Carmona:

[https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores/info/profesor?id\\_per=A471E98CB4345C4F4668603C4AF90974](https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores/info/profesor?id_per=A471E98CB4345C4F4668603C4AF90974)

Las tutorías se atenderán en el despacho 154 (primera planta) del Centro y a través del correo electrónico [mcrobustilloc@unex.es](mailto:mcrobustilloc@unex.es)

## Recomendaciones

- 1) Utilizar el espacio virtual de la asignatura a través del campus virtual:  
<https://campusvirtual.unex.es/>
- 2) Asistencia a clase.
- 3) Estudiar diariamente la asignatura.
- 4) Realizar las tareas y el trabajo propuestos a lo largo de la asignatura.
- 5) Consultar las dudas al profesor tanto en clase como en horario de tutoría.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501192	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Conservación y mejora forestal		
Denominación (inglés)	Forest conservation and improvement		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural –Explotaciones forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	5	Carácter	Optativa
Módulo	Optatividad		
Materia	Producción forestal		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando Javier Pulido Díaz	209	nando@unex.es	
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			
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			
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.			
CG5 - Conocimiento de las bases de la mejora forestal y capacidad para su aplicación práctica a la producción de planta y la biotecnología.			
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).			

\* 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.

CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.					
CE12 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ecología Forestal.					
CE29 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Mejora Forestal.					
<b>Contenidos</b>					
<b>Breve descripción del contenido*</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>· La diversidad de los bosques y de los sistemas forestales a nivel europeo e ibérico.</li> <li>· Los recursos genéticos forestales y las técnicas para su preservación.</li> <li>· Sesiones de campo que enfrentan al alumno a situaciones reales donde observar cambios positivos o negativos de distintos componentes de la biodiversidad forestal.</li> </ul>					
<b>Temario de la asignatura</b>					
<p>Sesión 1 (aula): Introducción (4h)</p> <p>1.1. Presentación (metodología, material y organización)</p> <p>1.2. Los bosques europeos</p> <p>1.3. Los bosques mediterráneos</p> <p>1.4. Los bosques en Extremadura</p> <p>Sesión 2 (aula): Conservación y mejora forestal (4h)</p> <p>2.1. El valor de los bosques</p> <p>2.2. Biodiversidad forestal: conceptos y escalas</p> <p>2.3. Recursos genéticos forestales</p> <p>2.4. Mejora genética forestal</p> <p>Sesión 3: visita a explotación de dehesa convencional</p> <p>Sesión 4: visita a explotación de dehesa no convencional</p> <p>Sesión 5: visita a proyecto de restauración</p> <p>Sesión 6: visita a alcornocal productivo</p> <p>Sesión 7: visita a espacio protegido</p> <p>Sesión 8: visita a pinares de gestión resinera</p> <p>Sesión 9: visita a pinares de gestión maderera</p> <p>Sesión 10: visita a castañares de gestión pública vs privada</p> <p>Sesión 11: visita a centro de reproducción y mejora</p>					
<b>Actividades formativas*</b>					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	4	4			
2	4	4			9
3	6	4	2		9
4	6	4	2		9
5	6	3	3		9
6	6	3	3		9
7	6	3	3		9
8	6	3	3		9
9	4	4	2		9
10	4	4			9
11	4	4			9
	<b>58</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>90</b>
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>2</b>				
GG: Grupo Grande (100 estudiantes).					
SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio					

<p>o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).</p> <p>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).</p> <p>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>
<b>Metodologías docentes*</b>
<p>-Clases magistrales en aula y campo con valoración de la participación del alumno</p> <p>Trabajo autónomo del alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-estudio de material facilitado</li> <li>-búsquedas bibliográficas</li> <li>-elaboración de informes de las salidas de campo</li> </ul>
<b>Resultados de aprendizaje*</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conceptualización de la biodiversidad desde el nivel molecular al del paisaje.</li> <li>▪ Identificación de procesos que provocan cambios en la biodiversidad</li> <li>▪ Manejo de herramientas conceptuales y materiales para la mitigación de la pérdida de biodiversidad.</li> <li>▪ Valoración del alcance de la reducción de la biodiversidad en términos económicos (servicios ecosistémicos).</li> </ul>
<b>Sistemas de evaluación*</b>
<p>Evaluación continua (incluyendo asistencia a viajes de campo; 20% puntos) y examen (80%).</p>
<b>Bibliografía (básica y complementaria)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Raven, P., H., Evert, R. F. y Eichhorn, S. (2002). <i>Biología de las plantas</i>. Worth Publishers. Nueva Cork.</li> <li>-Futuyma, D. J. (2001). <i>Evolutionary Biology</i>. Sinauer Press Associates. Sunderland. Massachusets</li> <li>-Carrión, J. S. (2003). <i>Evolución vegetal</i>. Editorial Diego Libros. Murcia.</li> <li>-Alía, R., Alba, A., Agúndez, D. e Iglesias, S. (2005). <i>Manual para la comercialización y producción de semillas y plantas forestales</i>. DGB Serie Forestal. Ministerio de Medio Ambiente.</li> <li>-Pardos, J.A. (1988). <i>Mejora genética de especies forestales</i>. ETSI Montes. Universidad Politécnica. Madrid.</li> </ul>
<b>Otros recursos y materiales docentes complementarios</b>
<b>Horario de tutorías</b>

Tutorías programadas: no procede

Tutorías de libre acceso:

Martes	12:00	14:00	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA	209
Miércoles	9:30	11:30	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA	209
Jueves	10:30	12:30	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA	209

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

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA "GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS"

**Curso académico 2018-2019**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501193	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Gestión de Espacios Naturales Protegidos		
Denominación (inglés)	Management of Natural Protected Areas		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	8	Carácter	Optativa
Módulo	Optatividad		
Materia	Ingeniería del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Manuel Moya Ignacio	208	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	<a href="http://campusvirtual.unex.es/porta/">http://campusvirtual.unex.es/porta/</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
B2 - 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			
B3 - 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			
B4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			
B5 - 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.			
CG10 - Capacidad para aplicar las técnicas de ordenación forestal y planificación del territorio, así como los criterios e indicadores de la gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal.			
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.			

\* 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.

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.
CE33 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ordenación y Planificación del Territorio.

## Contenidos

### Breve descripción del contenido\*

La asignatura sirve para que el alumno conozca aspectos relacionados con el cuidado del medio ambiente, la necesidad de crear espacios naturales protegidos y la forma de gestionar éstos. Ésta se encuentra dividida en seis bloques temáticos: I) Conceptos generales sobre espacios naturales protegidos. II) Los espacios naturales en el contexto internacional. III) Régimen jurídico de los espacios naturales protegidos. IV) Planificación territorial. V) Herramientas de gestión de los espacios naturales protegidos. VI) Estrategias para la conservación de los espacios naturales protegidos.

### Temario de la asignatura

## TEORÍA

### **BLOQUE TEMÁTICO I: Conceptos generales sobre los Espacios Naturales Protegidos**

#### ***Tema 1: Introducción a la asignatura***

Espacio Natural Protegido. Tipología. Gestión de Espacios Naturales Protegidos.

#### ***Tema 2: Espacios Naturales Protegidos***

Introducción. Evolución. Necesidad de creación de áreas protegidas. Amenazas existentes. Conservación y protección de áreas protegidas. El patrimonio natural y la biodiversidad. El patrimonio histórico cultural. El medio rural. Asociaciones Ecologistas. Medios de Comunicación. Logros y fracasos. Historia de los Espacios Naturales Protegidos. Evaluación de los recursos naturales.

### **BLOQUE TEMÁTICO II: Los Espacios Naturales en el Contexto Internacional**

#### ***Tema 3: Áreas Protegidas del Mundo***

Áreas protegidas del mundo. Objetivos de las áreas protegidas. Objetivos de manejo de las áreas protegidas. Categorías de manejo de la U.I.C.N. Conceptos. Otras definiciones. Relación entre los objetivos de manejo y las categorías de la U.I.C.N. Funciones de un área protegida. Funciones reguladoras. Funciones portadoras. Funciones productivas. Funciones informativas.

### **BLOQUE TEMÁTICO III: Régimen Jurídico de los Espacios Naturales Protegidos**

#### ***Tema 4: Legislación europea, estatal y autonómica***

Introducción a la legislación vigente sobre espacios naturales protegidos a nivel de la Unión Europea, del Estado español y de las Comunidades Autónomas.

#### ***Tema 5: Legislación Nacional sobre Espacios Naturales Protegidos***

Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

#### ***Tema 6: Legislación autonómica sobre Espacios Naturales Protegidos***

Ley 8/1998, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura. Ley 9/2006, que modifica la Ley 8/1998.

### **BLOQUE TEMÁTICO IV: Planificación Territorial**

#### ***Tema 7: Planificación Territorial.***

Definición. Desarrollo sostenible. Red de áreas protegidas. Plan Director de la Red de Parques Nacionales. Objetivos del Plan Director. Organización y Estructura del Plan Director.

#### ***Tema 8: Red Natura 2000***

Definición. Objetivos. Constitución. Tipos de espacios. Necesidad de creación de la Red Natura 2000. Construcción de la Red Natura 2000. Zonas Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.). Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.). Zonas de Especial Conservación (Z.E.C.).

**BLOQUE TEMÁTICO V: Herramientas de Gestión de los Espacios Naturales Protegidos**

***Tema 9: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (P.O.R.N.)***

Plan de Ordenación de Recursos Naturales. Objetivos. Contenido mínimo según la Ley 42/2007. Contenido de un P.O.R.N. según la experiencia. Problemática con los P.O.R.N.

***Tema 10: Plan Rector de Uso y Gestión (P.R.U.G.)***

Introducción. Función principal del P.R.U.G. Elaboración y aprobación. Características generales. Contenido mínimo según la legislación. Posible estructuración de un P.R.U.G. Fases de elaboración de un P.R.U.G.

**BLOQUE TEMÁTICO VI: FOREXPO**

**Estrategias para la Conservación de los Espacios Naturales Protegidos**  
**(Temas Opcionales)**

***Tema 11: FOREXPO***

Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español.

*La Estrategia Española para el Desarrollo Sostenible.*

*Uso Público en los Espacios Naturales Protegidos*

*Figuras de Protección Internacional I: Reservas de la Biosfera.*

*Figuras de Protección Internacional II: Humedales de Importancia Internacional.*

*Otros temas libremente elegidos por los alumnos pero en relación directa con las estrategias para la conservación de las áreas protegidas.*

**PRÁCTICA**

**BLOQUE TEMÁTICO I:**

**Seminario nº 1:** Amenazas para el medio ambiente. Importancia de la preservación de los recursos naturales.

**BLOQUE TEMÁTICO III:**

**Seminario nº 2:** Ley 42/2007. Interpretación con casos prácticos de su articulado más importante.

**Seminario nº 3:** Ley 8/1998. Interpretación con casos prácticos de su articulado más importante.

**BLOQUE TEMÁTICO V:**

**Seminario nº 4:** Análisis y comparación de Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Espacios Naturales Protegidos del Estado español.

**Seminario nº 5:** Análisis y comparación de Planes Rectores de Uso y Gestión de Espacios Naturales Protegidos del Estado español.

**BLOQUE TEMÁTICO VI: Seminario \***

**Seminario nº 6 “FOREXPO”:** Exposición de talleres sobre algunas de las estrategias de conservación de los espacios naturales protegidos.

*\* Aplicación directa de un trabajo tutorizado basado en el Aprendizaje Basado en Problemas: Preparación y exposición de un taller relacionado con la conservación de espacios naturales protegidos. La exposición se realizará para niños de entre 3º y 6º de Educación Primaria y en su elaboración participarán alumnos de la Universidad de Mayores de la UEX en el marco de un Programa de Convivencia Intergeneracional.*

**Actividades formativas\***

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	3			
2	17	12			5
3	6	3			3
4	1,5	1			0,5
5	15	1,5			13,5
6	12	1			11
7	2	1			1
8	6	3			3

9	4	2			2
10	4	2			2
Seminario 1	4		4		
Seminario 2	7,5		7,5		
Seminario 3	6		6		
Seminario 4	1		1		
Seminario 5	1		1		
Seminario 6 - FOREXPO	11		3	1	7
Trabajo de curso	22		2	3	17
<b>Evaluación del conjunto</b>	27	2,5	0,5		24
<b>TOTAL horas</b>	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>89</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, elaboración de informes, etc.)
- 3) Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas
- 4) Estudio de casos
- 5) Utilización del Campus Virtual
- 6) Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos
- 7) Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
- 8) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- 9) Aprendizaje por Servicio (ApS)
- 10) 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 son los siguientes:

- Conocer la evolución del medio ambiente en el planeta y prever su evolución futura.
- Comprender la necesidad de crear áreas naturales protegidas.
- Conocer las estrategias que se siguen para salvaguardar áreas naturales a nivel internacional y nacional.
- Conocer las categorías de protección que se consideran en la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Conocer las categorías de protección que establece la legislación estatal (Ley 42/2007) y autonómica (Ley 8/1998).
- Conocer la legislación nacional y autonómica que rige la gestión de espacios naturales protegidos.
- Aprender la forma de realizar un Plan de Ordenación de Recursos Naturales.
- Aprender la forma de realizar un Plan Rector de Uso y Gestión.

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

No hay

## Sistemas de evaluación\*

### Criterios de evaluación

Descripción:

- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
- Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos.
- Capacidad de discusión y análisis crítico.
- Participar activamente en la resolución de problemas en clase.

### Actividades e instrumentos de evaluación

#### A) EVALUACIÓN CONTINUA

La asignatura se evaluará con el siguiente **reparto**:

- Prueba objetiva (examen): **70%**
- Trabajos de curso (trabajo + FOREXPO): **30%**

Para la evaluación de cada una de las partes de la asignatura se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Para la obtención de la nota final correspondiente a la asignatura, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

##### a) Trabajos de curso:

1. A lo largo del curso se solicitará la realización de **dos trabajos** que tendrán **carácter obligatorio**.
  2. Uno de los trabajos de curso se realizará en grupos de dos personas y se entregará, como máximo, el mismo día en el que se realice el examen de la asignatura en la convocatoria correspondiente. La nota que se podrá conseguir con el mismo supondrá, como máximo, el **15% de la nota total** de la asignatura.
  3. El otro trabajo consistirá en la participación en **FOREXPO** y será realizado en grupos (entre 2 y 5 personas máximo) para su exposición oral ante estudiantes de Educación Primaria. La nota máxima que se podrá conseguir con este trabajo supondrá un **15% de la nota total** de la asignatura.
  4. La **no presentación** de los **trabajos** en la fecha indicada, o la no participación en FOREXPO, no supone impedimento alguno para poder presentarse al examen en cualquiera de las restantes convocatorias a las que se ha hecho referencia anteriormente, aunque en ese caso la **nota máxima** que se podrá obtener en la asignatura tras la realización del examen correspondiente será de **7 puntos**.
  5. En caso de presentar los trabajos de curso y suspender el examen, obteniendo una calificación global, suma de las dos partes consideradas para evaluar la asignatura, inferior al 5, se conservará la nota de los trabajos a lo largo del presente curso académico, y en tanto no se modifiquen los criterios de evaluación de la asignatura.
- b) El **examen** supondrá el **70% de la nota total** de la asignatura y constará de diversas preguntas, pudiendo ser éstas de tipo test, preguntas cortas o una combinación de los dos tipos anteriores.
- c) En el caso de que se efectúen preguntas cortas, en la valoración de las respuestas se tendrá en cuenta la claridad en la exposición, la capacidad de síntesis del alumno, la correcta presentación del examen y el buen uso del lenguaje.
- d) **No serán valoradas** aquellas **preguntas** en las que se registren **dos o más faltas de ortografía**. Por tal motivo, el alumno deberá extremar las precauciones para no cometer errores en las respuestas proporcionadas.
- e) Será requisito imprescindible para superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias obtener una nota final igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10.

## **B) EVALUACIÓN ALTERNATIVA DE CARÁCTER GLOBAL**

En esta modalidad la asignatura se evaluará con el siguiente **reparto**:

- Prueba objetiva (examen): **70%**
- Examen alternativo a los trabajos de curso: **30%**

Para la evaluación de cada una de las partes de la asignatura en esta modalidad se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Examen alternativo a los trabajos prácticos: 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 del trabajo de curso y FOREXPO. Para poder acogerse a esta modalidad de evaluación el alumno debe asistir durante el curso en calidad de oyente, como mínimo, a uno de los seminarios que se realicen de FOREXPO. Para demostrar conocimientos sobre la propuesta de áreas protegidas, se podrá realizar una prueba teórica en la que se tengan que explicar conceptos que se han de utilizar en el trabajo de curso exigido en la asignatura. (**30%** de la calificación final).
2. Examen teórico: constará de una prueba objetiva teórica (**70%** de la calificación final) que constará de preguntas tipo test, preguntas a desarrollar o una mezcla de ambas.
3. Ambas pruebas se desarrollarán en las fechas previstas para las convocatorias oficiales de examen.

**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.**

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Atauri, J.A., Múgica, M., Gómez-Limón, J. y De Lucio, J.V. 2008. *Procedimiento para la asignación de las categorías internacionales de manejo de áreas protegidas de la UICN*. Manual 06. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 140 págs.
- Azqueta, D. y Pérez, L. 1996. *Gestión de Espacios Naturales. La demanda de servicios recreativos*. Ed. McGraw-Hill. 237 págs.
- Castroviejo, M. 1991. *Prácticas para la planificación de espacios naturales*. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales. Colección Técnica. 358 págs.
- Corraliza, J.A., García Navarro, J. y Valero, E. 2002. *Los Parques Naturales en España: conservación y disfrute*. Madrid: Mundi-Prensa. Fundación Alfonso Martín Escudero. 491 págs. ISBN: 84-8476-056-1.
- Dudley, N. 2008. *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland: Suiza. UICN. 96 págs.
- Gómez-Limón, J., Múgica, M. y Puertas, J. (eds.). 2005. *Integración de los espacios naturales protegidos en la ordenación del territorio*. Monografía 01. Serie Monografías EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 120 págs.
- Múgica, M. y Puertas, J. (eds.). 2017. *Las áreas protegidas en el contexto del*

*cambio global: incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión.* Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez. EUROPARC-España. 84 págs.

- *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE núm. 299, de 14 de diciembre de 2007).*
- *Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura (DOE núm. 86, de 28 de julio de 1998).*
- *Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura (BOE núm. 24, de 27 de enero de 2007).*

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- AYUGA, F. (2001). "Gestión Sostenible de Paisajes Rurales". Mundi-Prensa. Fundación Alfonso Martín Escudero. 285 pp. ISBN:84-7114-985-0
- Atauri, J.A. (coord.). 2013. *Proyectos de ordenación de montes. Herramientas para la conservación en los espacios protegidos.* Manual 11. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 80 págs.
- Atauri, J.A., Múgica, M., De Lucio, J.V. y Castell, C. 2005. *Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos. Manual para gestores y técnicos.* Manual 02. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 173 págs.
- De Lucio, J.V., Atauri, J.A., Muñoz, M., Múgica, M. y Puertas, J. 2010. *Herramientas para la evaluación de las áreas protegidas: modelo de memoria de gestión.* Manual 08. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales. 122 págs.
- García, D. y Atauri, J.A. 2010. *Guía de aplicación del estándar de calidad en la gestión para la conservación en espacios naturales protegidos.* Manual 09. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales. EUROPARC-España. 78 págs.
- Gómez-Limón, J. (ed.). 2008. *Planificar para gestionar los espacios naturales protegidos.* Manual 07. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales. 119 págs.
- Gómez-Limón, J. (ed.). 2007. *EnREDando. Herramientas para la comunicación y la participación social en la gestión de la Red Natura 2000.* Manual 04. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 216 págs.
- Gómez-Limón, J., Guzmán, A. y De Andrés, Á. 2010. *Guía para la adhesión de las empresas turísticas a la Carta Europea de Turismo Sostenible en espacios protegidos.* EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 188 págs.
- Gómez-Limón, J. y Martínez, C. (eds.). 2016. *Guía de buenas prácticas para el desarrollo de carreras por montaña en espacios naturales protegidos.* Manual 12. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 104 págs.
- Gómez-Limón, J. y Múgica, M. (eds.). 2007. *Catálogo de buenas prácticas en materia de accesibilidad en espacios naturales protegidos.* Manual 05. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 343 págs.
- Gómez-Limón, J., Múgica, M. y Puertas, J. (eds.). 2005. *Integración de los espacios naturales protegidos en la ordenación del territorio.* Monografía 01. Serie

Monografías EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 120 págs.

- Hernández, J. y Gómez-Limón, J. 2005. *Manual sobre conceptos de Uso Público en los espacios naturales protegidos*. Manual 01. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 94 págs.
- Martínez, C., Múgica, M., Castell, C. y De Lucio, J.V. 2009. *Conectividad ecológica y áreas protegidas. Herramientas y casos prácticos*. Monografía 02. Serie Monografías EUROPARC-España. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales. 86 págs.
- Montiel, R.P. 2015. *Las Reservas de la Biosfera y Geoparques de España como modelos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO*. Trabajo Fin de Master. Fundación Carolina. 57 págs.
- Múgica, M. (ed.). 2010. *Mecanismos financieros innovadores para la conservación de la biodiversidad*. Monografía 03. Serie Monografías EUROPARC-España. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los Espacios Naturales. 148 págs.
- Múgica, M., Montes, C. y Castell, C. 2016. *Programa sociedad y áreas protegidas 2020. Áreas protegidas para el bienestar humano*. EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 48 págs.
- Múgica, M. y Puertas, J. (coord.). 2017. *Las áreas protegidas en el contexto del cambio global: incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión*. Manual 13. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 84 págs.
- Puertas, J. y Múgica, M. (ed.). 2012. *El patrimonio inmaterial: valores culturales y espirituales. Manual para su incorporación en las áreas protegidas*. Manual 10. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 146 págs.
- Ortega, J., Gómez-Limón, J., Rovira, P., López, A. y Gabaldón, J.E. 2006. *Evaluación del papel que cumplen los equipamientos de Uso Público en los espacios naturales protegidos*. Manual 03. Serie Manuales EUROPARC-España. Madrid: Fundación Fernando González Bernáldez. 95 págs.

#### Páginas Web de Interés:

- <http://doe.gobex.es/> Diario Oficial de Extremadura
- [http://ec.europa.eu/environment/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm) Comisión Europea sobre Medio Ambiente
- <http://extrefor.org/tag/extrefor/> Asociación Extremeña de Empresas de Obras y Servicios Forestales y Medioambientales
- <http://extremambiente.juntaex.es/index.php> Portal de la Dirección General de Medio Ambiente, perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura
- <http://rerb.oapn.es/red-espanola-de-reservas-de-la-biosfera/que-es-la-rerb> Red Española de Reservas de la Biosfera
- <http://secforestales.org/> Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF)
- <http://sedac.ciesin.columbia.edu/data/collection/esi/> Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)
- <http://web.unep.org/> Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- <http://www.aeefor.es> Asociación Extremeña de Empresas Forestales y Medio Ambiente
- <http://www.aepro.com/es/> Asociación Española de Ingeniería de Proyectos (AEIPRO)
- <http://www.aemet.es/> Agencia Estatal de Meteorología
- <http://www.agroingenieria.es/> Sociedad Española de Agroingeniería (SEAing)

- <http://www.aniaes.org/> Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos
- <http://www.asemfo.es> Asociación Nacional de Empresas Forestales
- <http://www.boe.es/> Boletín Oficial del Estado
- <http://www.cigr.org/> Comisión Internacional de Ingeniería Agraria y de Biosistemas (CIGR)
- <http://www.forestales.net/> Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales y Graduados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
- <http://www.informa.es> Listado de empresas dedicadas a Silvicultura y Explotación Forestal en Extremadura
- <http://www.juntaex.es/web/> Junta de Extremadura
- <http://www.mapama.gob.es/es/> Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- <http://www.pfcyl.es/> Portal Forestal de Castilla y León
- <http://www.profor.org> Asociación de Forestales de España
- <http://www.redeuroparc.org/> EUROPARC España
- <http://www.unesco.org/uy/mab/es/areas-de-trabajo/ciencias-naturales/mab/programa-mab/reservas-de-biosfera.html> Programa Hombre y Biosfera (MaB) para Reservas de la Biosfera de la UNESCO
- <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html> Acceso al Derecho de la Unión Europea
- <https://iies.es/> Instituto de la Ingeniería de España
- <https://www.eurageng.eu/> Sociedad Europea de Agroingeniería (EurAgEng)
- <https://www.faunaiberica.org/> Fauna Ibérica: animales de España y Portugal
- <https://www.ingenierosdemontes.org/> Colegio Oficial de Ingenieros de Montes
- <https://www.iucn.org/es> Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- <https://www.ramsar.org/> Humedales de Importancia Internacional
- <https://www.seo.org/> Sociedad Española de Ornitología
- <https://www.unenvironment.org/es> ONU Medio Ambiente
- <https://www.unep-wcmc.org/> Centro de Seguimiento de la Conservación Mundial y del Medio Ambiente
- <https://www.wwf.es/> Fondo Mundial para la Naturaleza – España

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

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

- 1) **Gran grupo:** Aula habitual 3-1 (3º), 2ª planta. Está dotada con cañón de vídeo, ordenador de mesa y pizarra.
- 2) **Seminarios:** Aula habitual 3-1 (3º), 2ª planta. Se buscará aula con capacidad de movilizar sillas para crear grupos en círculos: Cartoteca (aula 2-5) planta 2, si está disponible, o en su caso, Laboratorio de Idiomas (1ª planta) para preparación de las sesiones de FOREXPO con alumnos de la Universidad de Mayores de la UEX.

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

### Horario de tutorías

Tutorías programadas:

#### PRIMER SEMESTRE

- Martes: de 10 a 12 h
- Miércoles: de 13 a 15 h.

- Jueves, de 13 a 15 h.

### **SEGUNDO SEMESTRE**

Martes, miércoles y jueves: de 11 a 13 h.

Lugar: despacho 208 y a través de correo electrónico: [manuelmi@unex.es](mailto:manuelmi@unex.es)

Tutorías de libre acceso:

### **PRIMER SEMESTRE**

- Martes: de 10 a 12 h
- Miércoles: de 13 a 15 h.
- Jueves, de 13 a 15 h.

### **SEGUNDO SEMESTRE**

Martes, miércoles y jueves: de 11 a 13 h.

**NO LECTIVO:** miércoles y jueves de 11:30 a 14:30 h en el primer y segundo semestre

Lugar: despacho 208 y a través de correo electrónico: [manuelmi@unex.es](mailto:manuelmi@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**

Haber cursado o estar cursando otras asignaturas de temática eminentemente forestal con el fin de poder desarrollar con garantías los trabajos de curso que se han de entregar para poder aprobar la asignatura.

Para los talleres de **FOREXPO:**

"Con el fin de velar por el cumplimiento de la Ley Orgánica 1/1996, de Protección Jurídica del Menor, modificada por la Ley 26/2015 y la Ley 45/2015, se informa al alumno que dada la posibilidad durante el desarrollo de la asignatura de actividades que impliquen contacto habitual con menores, se considera obligatorio para realizar dichas actividades acreditar no haber sido condenado por sentencia firme por algún delito contra la libertad e indemnidad sexual mediante la aportación de una certificación negativa del Registro Central de delincuentes sexuales".

Dicho certificado se obtiene por vía telemática, de forma sencilla, con la firma electrónica o en su defecto con el DNI a través de la sede electrónica de ministerio de justicia, cuyo enlace es:

<https://sede.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/Sede/es/tramites/certificado-registro-central>

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	101194	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Inglés		
Denominación (inglés)	English		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	2º	Carácter	Optativa
Módulo	Optativo		
Materia	Idioma Moderno		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Irene Sánchez Carrón	110	irenesc@unex.es	
Área de conocimiento	Filología Inglesa		
Departamento	Filología Inglesa		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
<b>Competencias específicas</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento general de la lengua inglesa</li> <li>-Aplicación de la lengua inglesa al mundo de la botánica en general</li> <li>-Aplicación de la lengua inglesa a todo lo relacionado con la ingeniería forestal</li> </ul>			
<b>Competencias básicas y generales</b>			
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.			
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

### **Competencias transversales**

CT2-Capacidad de organización y planificación

CT4-Comunicación oral y escrita de una lengua extranjera

CT7-Capacidad para la resolución de problemas

CT1-Capacidad de gestión, análisis y síntesis

CT8-Capacidad de tomar decisiones

CT11-Trabajo en un contexto internacional

CT12-Habilidad en las relaciones personales

CT14-Capacidad crítica y autocrítica

CT15-Compromiso ético en el trabajo

CT17-Capacidad de aprendizaje autónomo

CT24-Respeto y promoción de los valores democráticos y de la coeducación

## **Contenidos**

### **Breve descripción del contenido**

Estudio y aplicación del inglés para la investigación y trabajo en botánica e ingeniería forestal

### **Temario de la asignatura**

Unit 1: THE PARTS OF A PLANT AND THEIR FUNCTIONS

I: READING COMPREHENSION

Solutions to comprehension

exercise EXERCISE A: Contextual

reference EXERCISE B: Rephrasing

EXERCISE C: Relationship between statements: consequence

II: LANGUAGE IN USE EXERCISE

A: Labelling a diagram

EXERCISE B: The definition of parts of a plant

EXERCISE C: General statements of function

III: GRAMMAR

EXERCISE A: General revision of verb tenses for the present and the past

EXERCISE B: The form of definition using defining relative clauses

IV: SUMMARY CHECK

Unit 2: THE LIFE CYCLE OF A PLANT

I: READING COMPREHENSION

Solutions to comprehension exercise:

EXERCISE A: Contextual reference

EXERCISE B: Rephrasing

EXERCISE C: Relationship between statements: contrast

II: LANGUAGE IN USE

EXERCISE A: Definitions of processes

EXERCISE B: General statements of process

EXERCISE C: Statements of function and process

EXERCISE D: Definitions and descriptions of processes

III: GRAMMAR

EXERCISE A: The passive voice in the present and the past

EXERCISE B: Expressions of degree

IV: SUMMARY CHECK

Unit 3 THE ORIGIN AND COMPOSITION OF SOIL

I: READING COMPREHENSION

Solutions to comprehension

exercise: EXERCISE A: Contextual

reference EXERCISE B: Rephrasing

EXERCISE C: Relationship between statements: exemplification

II: LANGUAGE IN USE

EXERCISE A: Making tables from descriptions

EXERCISE B: Writing descriptions from tables

III: GRAMMAR

EXERCISE A: The comparative and the superlative

EXERCISE B: Contrastive sentences

EXERCISE C: Making comparisons by inference

IV: SUMMARY CHECK

Unit 4: DRAINAGE AND IRRIGATION

I: READING COMPREHENSION

Solutions to comprehension exercise: EXERCISE A: Contextual reference

EXERCISE B: Rephrasing

EXERCISE C: Relationship between statements: reinforcement and Similarity.

II: LANGUAGE IN USE

EXERCISE A: Classification and definition. EXERCISE B: Definition, description and identification.

EXERCISE C: Classification in diagrams and paragraphs. EXERCISE D: Classification according to defining characteristics.

III: GRAMMAR

EXERCISE A: The expression of purpose ("TO" infinitive, IN ORDER (NOT) TO, SO AS (NOT) TO, SO THAT.

EXERCISE B: Tenses to express the future

IV: SUMMARY CHECK

Unit 5: MANURES AND FERTILIZERS

I: READING COMPREHENSION

Solutions to comprehension

exercise: EXERCISE A: Contextual

reference EXERCISE B: Rephrasing

EXERCISE C: Relationship between statements: review.

II: LANGUAGE IN USE

EXERCISE A: Conclusions based on observations.

EXERCISE B: Generalizations.

EXERCISE C: Recommendations.

EXERCISE D: Predictions.

III: GRAMMAR

EXERCISE A: Defining and non-defining relative clauses.

EXERCISE B:

IV: SUMMARY CHECK

Unit 6: THE CONTROL OF WEEDS AND PLANT DISEASES

I: READING COMPREHENSION

Solutions to comprehension

exercise EXERCISE A: Contextual

reference EXERCISE B: Rephrasing

EXERCISE C: Relationship between statements: review.

II: LANGUAGE IN USE

EXERCISE A: The identification and description of diseases. EXERCISE B: Recommendations.

III: GRAMMAR

EXERCISE A: Compound names. Noun+ noun constructions. Participle + noun constructions.

EXERCISE B: First conditional sentences.

IV: SUMMARY CHECK

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial	Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG+ SL	TP	EP
1.- The Parts of a Plant and their Functions (I)		4		8
2.- The parts of a plant and their functions (II)		4		8
3.- The life cycle of a plant		3.25		8

<b>Evaluación parcial</b>		2	0.75	4
4.- The origin and composition of soil (I)		4		8
5.- The origin and composition of soil (II)		4		8
6.- Drainage and irrigation		3.25		8
<b>Evaluación parcial</b>		2	0.75	4
7.- Manures and fertilizers (I)		4		8
8.- Manures and fertilizers (II)		4		8
9.- The control of weeds and diseases		4		8
<b>Evaluación parcial</b>		2		4
<b>Evaluación del conjunto</b>		3	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>58.5</b>	<b>4.5</b>	<b>87</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. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes de forma colaborativa desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
3. Estudio de casos; proyectos y experimentos. Análisis intensivo y completo de un caso real, proyecto, simulación o experimento con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, a veces, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.
4. Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

## Resultados de aprendizaje

- Conocimiento general de la lengua inglesa. Dicho conocimiento deberá alcanzar el nivel B1 para aprobar la asignatura.
- Aplicación de la lengua inglesa al mundo de la botánica en general.
- Aplicación de la lengua inglesa a todo lo relacionado con la ingeniería forestal.

## Sistemas de evaluación

### **Evaluación continua**

La ponderación será la siguiente:

- Exposiciones y proyectos de clase: 10 %
- Examen final: 90 %.

Las pruebas intermedias (de carácter formativo) y el examen final constarán de las siguientes partes, evaluadas como se especifica:

- USE OF ENGLISH, FORESTRY ACTIVITIES AND VOCABULARY: 50 %
- READING: 10 %
- WRITING: 20 %
- LISTENING COMPREHENSION: 10 %
- SPEAKING INTERVIEW OR ORAL PROJECTS: 10 %

### **Evaluación final de carácter global**

Según el Art. 4.6 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, *"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. La Comisión de Calidad de la titulación velará porque el derecho a la evaluación global no comporte discriminación respecto a la evaluación continua en relación con la calificación máxima que se puede obtener. En los sistemas de evaluación global, también se podrá exigir la asistencia del estudiante a aquellas actividades de evaluación que, estando distribuidas a lo largo del curso, estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en una prueba final"*.

El alumnado que opte por esta prueba de carácter global, deberá realizar:

- Un examen escrito con las siguientes partes:

- USE OF ENGLISH, FORESTRY VOCABULARY AND ACTIVITIES: 50 %
- READING: 10 %
- WRITING: 20 %
- LISTENING COMPREHENSION: 10 %
- SPEAKING (INTERVIEW): 10 %

Durante las tres primeras semanas de clase se acordará con los alumnos que se acojan a esta modalidad la fecha y hora de la entrevista (Speaking).

Por lo demás, se aplicará el sistema de calificaciones vigente en la actualidad y es el del RD 1125/2003, artículo 5º.

Los resultados obtenidos por el alumno en esta asignatura se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0 - 4,9: Suspenso (SS)

5,0 - 6,9: Aprobado (AP)

7,0 - 8,9: Notable (NT)

9,0 - 10: Sobresaliente (SB)

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

- *English in Agriculture*. Alan Mountford. (Oxford University Press)
- *World of Science*. Brian Deutrom and George Bethell. (Oxford University Press)
- *Dictionary of Plant Science*. Michael Allaby. (Oxford University Press)
- *Oxford Diccionario*. (Oxford University Press)
- *Dictionary of Agriculture*. (Peter Colling Publishing)

El temario básico fotocopiable se encuentra en reprografía.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- 1) Gran grupo: 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).
- 2) Otros recursos y materiales docentes complementarios:

#### ENLACES DE INTERNET

- <http://>
- <http://www.thefreedictionary.com>
- <http://www.wikipedia.org>
- <http://www.forestryabout.com>
- <http://www.savatree.com>

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

### Horario de tutorías

Tutorías programadas:

Los alumnos serán atendidos en el horario de tutoría del profesor, salvo que exista imposibilidad por parte de los alumnos, en cuyo caso se tratará de encontrar un horario compatible para ambos.

Despacho 110; primera planta

Tutorías de libre acceso:

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

Los contenidos de la asignatura de corresponden con el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia

([http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/cvc\\_mer.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf))

Se recomienda asistir a clase y seguir la asignatura a través del aula correspondiente en el Campus Virtual.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

**Curso académico: 2018-2019**

### Identificación y características de la asignatura

Código		501195	Créditos ECTS	6
Denominación	Análisis Económico y Financiero			
Denominación (inglés)	Economic and Financial Analysis			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	8	Carácter	Optativa	
Módulo	Optativas			
Materia	Economía de los Recursos Naturales			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
María Alonso Fernández	211	malonso@unex.es	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores">http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesores</a>	
Área de conocimiento	Economía Aplicada			
Departamento	Economía			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María Alonso Fernández			

### Competencias

#### **COMPETENCIAS BÁSICAS**

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.

#### **COMPETENCIAS GENERALES**

CG12 - Capacidad de organización y planificación de empresas y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos

forestales

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

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.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE7 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.

Organización y gestión de empresas

**Contenidos**
**Breve descripción del contenido**

Los contenidos previstos para la asignatura son los siguientes:

- Las decisiones de financiación en la empresa.
- Estructura financiera de la empresa.
- Financiación externa.
- La inversión en la empresa.
- La evaluación de proyectos de inversión.
- Gestión financiera y proyectos de inversión.
- Nuevos instrumentos para la gestión financiera internacional.
- Valoración de empresas, tanto en mercados desarrollados como en mercados emergentes.
- El patrimonio y su análisis contable.
- Representación contable de la información
  - El beneficio y su representación contable
  - Análisis Económico para las Decisiones Empresariales
- Comercialización
- Funciones de comercialización
- Mercados de productos nacionales.
- Comercio internacional

**Temario de la asignatura**

Bloque I

Tema 1-Las decisiones de financiación en la empresa

Tema 2-Estructura financiera de la empresa

Tema 3-Financiación externa

Tema 4-La inversión en la empresa

Bloque II

Tema 5-La evaluación de proyectos de inversión

Tema 6-Gestión financiera y proyectos de inversión

Tema 7-Nuevos instrumentos para la gestión financiera internacional

Tema 8-Valoración de empresas, tanto en mercados desarrollados como en mercados emergentes.

Bloque III

Tema 9- El patrimonio y su análisis contable

Tema 10- Representación contable de la información

Tema 11- El beneficio y su representación contable

Tema 12-Análisis Económico para las Decisiones Empresariales

Bloque IV

Tema 13- Comercialización

Tema 4 Funciones de comercialización  
 Tema 5 Mercados de productos nacionales  
 Tema 16 Comercio internacional

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
T1	5,5	1,5			4
T2	6,5	1,5			5
T3	7	2			5
T4	7	2			5
T5	14	3	5		6
T6	16	3	5	2	6
T7	7	2			5
T8	10	3		1	6
T9	9	3			6
T10	7	2			5
T11	8	2			6
T12	14	3	5		6
T13	8	2			6
T14	8	2			6
T15	10	2	2		6
T16	11	2	2	1	6
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>TOTAL</b>	150	38	19	4	89

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.

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)

Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

- Aptitud para tomar decisiones de financiación y proyectos de inversión.
- Diagnosticar la situación económico financiera de la empresa.
- Aptitud para realizar y comprender el análisis contable de una Empresa Forestal.
- Conocimientos adecuados para valorar el patrimonio de una Empresa Forestal.
- Aplicar las teorías y análisis de enfoques económicos
- Utilizar con habilidad y facilidad la información procedente de fuentes diversas

### Sistemas de evaluación\*

Qué se evalúa:

- Presentación individual de un trabajo escrito, con defensa oral, correspondiente a uno de los 16 temas de teoría
- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura
- Interés y asistencia a clase

Cómo se evalúa:

- Exposición oral del trabajo tutorizado (30%) y evaluación del texto correspondiente (40%)
- Asistencia y participación en las clases (10%)
- Asistencia y participación durante la presentación de los trabajos de los demás compañeros (20%)

### Actividades recuperables

La exposición del trabajo y la presentación del texto correspondiente son recuperables. Si no se ha asistido a clases, la exposición del trabajo y la presentación del texto se valorarán con un 40% y 60% de la nota, respectivamente.

### Bibliografía (básica y complementaria)

- BUENO CAMPOS, EDUARDO, CRUZ ROCHE, IGNACIO , DURÁN HERRERA, JUAN JOSÉ(2007). *Economía de la empresa : análisis de las decisiones empresariales*. Ediciones Pirámide, S.A.
- BRIGHAM, E y HOUSTON, J (2005): *Administración Financiera*. Ed.: Thomson.
- CARDOZA, GUILLERMO ,F.J. y VILLASOTO, J. C. (2005): *Competitividad internacional en economías emergentes : un estudio comparado de Asia del este, México y América del sur*: Editorial Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas
- CLOQUELL BALLESTER, V.(2006). *Evaluación del nivel de sostenibilidad de la madera y los productos forestales : método análisis de Ciclo de Vid ACV-COCLOWEN*. Editor: Cloquell Ballester, Vicente Agustín
- DOMENACH, J. MARCÉN, J. M. ; (2005): *¿Adónde va China?* Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- GARCÍA GUTIÉRREZ, C., MASCADÉÑAS, J. Y PÉREZ GOROSTEGUI, E. (1998): *Casos prácticos de inversión y financiación en la empresa*. Ediciones Pirámide, S.A.
- GÓMEZ APARICIO, J. M. , MONTEALEGRE OLIVER, E. y BERMEJO GARCÍA, F. :(2005) *Administración, gestión y comercialización de la pequeña empresa : módulo transversal*. Ediciones Pirámide, S.A.
- ISABEL DOPACIO, C. (2006) *La financiación en Europa de la pequeña y mediana empresa*. Dykinson, S.L.
- LÓPEZ LUBIÁN, F (2007): *Casos Prácticos de Finanzas Corporativas*. Ed.: Thomson.
- LÓPEZ LUBIÁN, F. J.(2003) *Decisiones empresariales y sentido común* . McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A
- MARTÍN MARÍN, J.L. y TÉLLEZ VALLE, C (2006): *Finanzas Internacionales*. Ed.: Thomson.
- MOCHÓN MORCILLO, F. GARCÍA AGUILERA, F. GÓMEZ MIGUELÁÑEZ, J. J.(1994) *La financiación de la*

*empresa en el exterior* Ed: McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.

PARDO ALES, G. ; ED. LIT. PEDREÑO MUÑOZ, A. .(2008) *América Latina en la encrucijada de la inserción internacional*. Ed: Universidad de Alicante. Servicio de Publicaciones

- ROJO RAMÍREZ, A. (2007): *Valoración de Empresas y Gestión Basada en Valor*. Ed.: Thomson.
- SUÁREZ SUÁREZ, A. S. (2003): *Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa*. Ediciones Pirámide, S.A.

## Otros recursos y materiales docentes complementarios

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

- 1) Gran grupo: 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).
- 2) Materiales para prácticas: 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).
- 3) Otros recursos y materiales docentes complementarios:

#### ENLACES DE INTERNET

<http://www.uex.es/>

<http://www.ine.es/>

<http://www.juntaex.es/>

<http://www.cncompetencia.es/>

<http://www.bde.es/webbde/es/>

<http://www.boe.es/>

<http://doe.juntaex.es/>

<http://www.expansionyempleo.com/>

<http://ecoportal.net/content/view/full/88712>

<http://www.contratistaestado.com>

<http://www.pefc.es/>

<http://www.portalforestal.com>

<http://www.asemfo.org/>

<http://www.marm.es/>

<http://www.meh.es/es-ES/Paginas/Home.aspx>

<http://www.espaciopyme.com>

<http://www.invertia.com>

## 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:**

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.

Lugar en despacho 211, 2ª PLANTA y a través del e-mail [malonso@unex.es](mailto:malonso@unex.es)

### 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
- Las consultas bibliográficas mejoran el rendimiento
- Los trabajos han de ser originales en cuanto a su redacción
- Todos los trabajos plagiados serán suspendidos
- Se valorará positivamente las citas más adecuadas en cada trabajo
- Se valorará positivamente la inclusión de la bibliografía consultada al final de los trabajos.

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA "PRÁCTICAS EN EMPRESA"

**Curso académico 2018-2019**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501196	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Prácticas en Empresa		
Denominación (inglés)	Practice in Entreprises		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	8	Carácter	Optativa
Módulo	Optatividad		
Materia	Prácticas en Empresa		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Manuel Moya Ignacio	208	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesor-es">http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/plasencia/centro/profesor-es</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
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			
CG12 - Capacidad de organización y planificación de empresas y otras instituciones, con conocimiento de las disposiciones legislativas que les afectan y de los fundamentos del marketing y comercialización de productos forestales.			
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.			
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.			

\* 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.
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.
CE7 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<p>La asignatura sirve para que cualquier alumno matriculado en el Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural tome contacto con empresas o instituciones públicas o privadas con las que previamente la Universidad de Extremadura haya formalizado un convenio de cooperación educativa. El período de duración de estas prácticas, según el artículo 2 de la Normativa de Prácticas Externas de la Universidad de Extremadura de julio de 2012, se establece en un mínimo de 5 créditos (125 horas), y hasta un máximo de 40 créditos (1000 horas), oscilando el tiempo de dedicación del estudiante entre 3 y 5 horas al día, pudiendo alcanzar éste la jornada completa de la empresa o institución correspondiente siempre y cuando éstas se realicen una vez finalizado el período lectivo o la organización del plan de estudios así lo permita. Estas prácticas se podrán realizar en cualquier época del año e incluso con anterioridad al curso en el que figuran éstas, si bien en tal caso el alumno deberá formalizar la ampliación de matrícula en el período establecido para ello en la UEX.</p> <p>La iniciativa para establecer el contacto que posibilitará la realización de estas prácticas puede partir de la propia empresa o institución, quien puede manifestar a la titulación su deseo de contar con estudiantes en prácticas, o puede ser el propio alumno quien dé ese paso y elija la empresa en la que desea realizar sus prácticas. Como se ha comentado en el párrafo anterior, como requisito para poder realizar estas prácticas se exige la formalización de un convenio de cooperación educativa con la UEX.</p> <p>Una vez suscrito el convenio de cooperación educativa entre la empresa o institución correspondiente y la UEX, para que el alumno pueda comenzar sus prácticas en la misma será requisito imprescindible rellenar y firmar dos anexos. El primero de ellos, denominado “Relación nominal de alumnos”, lo rellenará y firmará el alumno y en él aparecerá la información relativa a los datos personales del alumno, así como a la descripción de las prácticas que realizará en dicha empresa o institución. El segundo impreso, que irá por duplicado, denominado “Detalle de las prácticas” deberá ser rellenado e irá firmado por un representante legal de la empresa o institución en la que se realizarán las prácticas correspondientes, y un representante legal de la UEX (que en este caso será un profesor del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural), de modo que un ejemplar quedará en poder de la empresa o institución y el otro lo ostentará el profesor correspondiente.</p>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>1. <u>REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS</u></b></p> <p>El alumno podrá comenzar sus prácticas en la empresa o institución con la que se haya firmado previamente el convenio de cooperación educativa con la UEX siempre y cuando haya contactado debidamente y alcanzado un acuerdo con la empresa o institución correspondiente y se le haya asignado un tutor en la misma, habiendo hecho lo propio con algún profesor de la titulación. Estas prácticas deben permitir al alumno tener una visión lo más amplia posible acerca de los distintos trabajos que abarque dicha empresa o institución, gestiones que se han de hacer para la formalización de contratos, etc., siempre y cuando guarden relación directa con las competencias transversales que deben alcanzar los alumnos de la titulación para facilitar su posterior inserción laboral.</p> <p>La duración mínima de las prácticas será de 150 horas (pues la asignatura está dotada de 6 créditos ECTS y cada crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo), estableciéndose en principio un máximo de 40 créditos (1000 horas), si bien excepcionalmente se podría superar esta duración siempre y cuando las dos partes implicadas (empresa o institución correspondiente y alumno) estén de acuerdo.</p>

Actividades formativas*					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	150			75	75
<b>Evaluación del conjunto</b>					
<b>TOTAL horas</b>		<b>150</b>		<b>75</b>	<b>75</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) Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.) 2) Estudio de casos 3) Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo) 4) Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) 5) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

Resultados de aprendizaje*
<p><b>A)</b> Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de la realidad laboral de las empresas.</li> <li>- Habilidades profesionales específicas.</li> <li>- Aplicación de los conocimientos adquiridos en los estudios.</li> <li>- Conocimiento de la cultura empresarial, el sentido de la responsabilidad de las tareas empresariales, la organización del trabajo, etc.</li> <li>- Capacidades técnicas (saber hacer), interpersonales (saber estar) y de pensamiento (saber ser), necesarias para la inserción laboral.</li> <li>- Capacidad para iniciarse en nuevos campos de estudio (aprender a aprender).</li> <li>- Conocimiento de las tecnologías específicas del entorno.</li> <li>- Ser capaces de emitir juicios a partir de la información suministrada.</li> <li>- Ser capaces de comunicar sus conocimientos, razonamientos y conclusiones a públicos especializados y no especializados.</li> </ul> <p><b>B)</b> Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (<i>European Network for Accreditation of Engineering Education</i>) previstos para la asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hay</li> </ul>

Sistemas de evaluación*
Para la obtención de la nota final correspondiente a la asignatura, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno deberá realizar prácticas en la empresa con la que se comprometa a hacerlo durante un mínimo de 150 horas (6 créditos ECTS, a razón de 25 horas/crédito), lo que supone un mes y medio, aproximadamente, estimando una dedicación media de unas 5 horas/día. Excepcionalmente, el alumno podrá alterar el horario acordado con la empresa de mutuo</li> </ul>

acuerdo con ésta y si precisa disponer de algún día libre éste deberá ser justificado debidamente. Si, por causas no debidamente justificadas, el alumno incumpliera su horario de prácticas en la empresa de manera reiterada o dejara de realizar éstas sin previo aviso, el tutor de la empresa deberá notificarlo de inmediato al profesor-tutor para su posterior calificación en la asignatura.

- Durante el período de realización de prácticas, el alumno podrá asistir a actividades lectivas que tengan un cierto carácter extraordinario o a la realización de exámenes de asignaturas en las que esté matriculado, previa comunicación con el tutor de la empresa, retomando las prácticas una vez hayan finalizado éstos.
- Una vez finalicen las prácticas, el alumno deberá enviar en formato papel o, preferiblemente, en versión digital (formato “.pdf”) al profesor-tutor de la titulación un informe, de extensión máxima de 10 páginas, según impreso oficial recogido en la Normativa de Prácticas Externas de la Titulación, en el que expondrá los datos de la empresa en la que ha realizado las prácticas, especificando las fechas de comienzo y finalización de éstas, así como datos del tutor de la empresa, una descripción de los trabajos realizados, en la que puede aportar cuanta documentación adicional considere oportuna, así como una valoración personal de las prácticas realizadas.
- Asimismo, tras la finalización de las prácticas, el alumno deberá facilitar al profesor-tutor de la titulación los datos de contacto del tutor de la empresa (correo electrónico y teléfono) para enviarle dos cuestionarios normalizados con los que éste evaluará el seguimiento que ha realizado del alumno durante todo el período de prácticas. El tutor de la empresa enviará este cuestionario debidamente firmado y sellado en formato papel o en formato digital (escaneado) por correo electrónico al profesor-tutor, para su valoración.
- La calificación final alcanzada por el alumno tendrá en cuenta la valoración efectuada por el tutor de la empresa y el informe final realizado por el alumno, oscilando ésta entre 0 y 10 puntos.

### Bibliografía (básica y complementaria)

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

### Horario de tutorías

Tutorías programadas:

#### PRIMER SEMESTRE

- Martes: de 10 a 12 h
- Miércoles: de 13 a 15 h.
- Jueves, de 13 a 15 h.

#### SEGUNDO SEMESTRE

Martes, miércoles y jueves: de 11 a 13 h.

Lugar: despacho 208 y a través de correo electrónico: [manuelmi@unex.es](mailto:manuelmi@unex.es)

Tutorías de libre acceso:

#### PRIMER SEMESTRE

- Martes: de 10 a 12 h
- Miércoles: de 13 a 15 h.
- Jueves, de 13 a 15 h.

#### SEGUNDO SEMESTRE

Martes, miércoles y jueves: de 11 a 13 h.

**NO LECTIVO:** miércoles y jueves de 11:30 a 14:30 h en el primer y segundo semestre

Lugar: despacho 208 y a través de correo electrónico: [manuelmi@unex.es](mailto:manuelmi@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**

Encontrarse matriculado en asignaturas del último curso del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural pues supone tener una base teórica más o menos completa en cuanto a las diversas asignaturas recogidas en el Título. Esta circunstancia permitirá al alumno sacar el máximo partido posible a las prácticas en empresa, en las que se tendrá que enfrentar a diversidad de temáticas y trabajos, por lo que cuanto más amplios sean sus conocimientos, mejor sabrá hacer frente a los mismos.

