

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA



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

**ESPECIALIDAD EN  
EXPLOTACIONES FORESTALES**

**Programación Docente**

**PRIMER CURSO**

Curso 2011-2012

**Guía Estudiante**

**Primer Curso**

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

**Centro Universitario de Plasencia**

**Universidad de Extremadura**

**Curso 2011/2012**

*COORDINA:*

*PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL DE CENTRO PARA EL CURSO 2011/2012*



**Centro Universitario de Plasencia  
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.  
Explotaciones Forestales**

## **INTRODUCCIÓN**

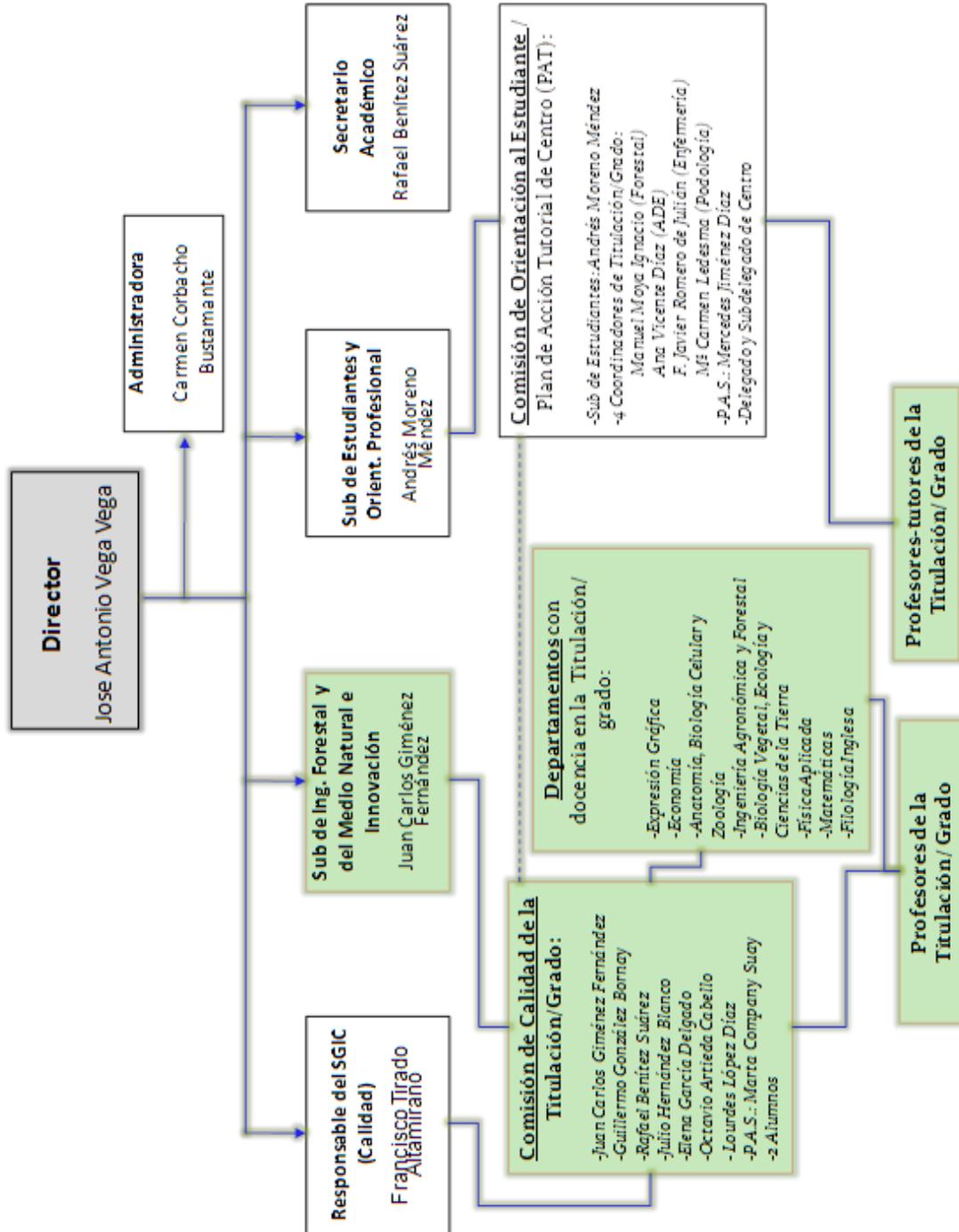
El presente documento pretende dar la información necesaria para el alumno y su proceso formativo a lo largo del presente curso académico 2011/2012.

Se recoge en él información relativa a:

- Estructura organizativa del Grado.
- Horarios de 1º.
- Listado de profesores de primero y profesores-tutores del Grado.
- Planos de situación de despachos y espacios.
- Programas de todas las asignaturas de 1º con todo lo relacionado con ellas: temario, profesor/es responsables, metodología y criterios de evaluación, tutorías del profesor/es, etc.



## ORGANIGRAMA DEL GRADO



## HORARIOS DE PRIMERO DE GRADO

PRIMER SEMESTRE (del 23 de septiembre de 2011 al 25 de enero de 2012). (Aula 2-2)

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30	EXP. GRÁFICA	QUÍMICA	MAT. I	BIOLOGÍA	BIOLOGÍA
9:30 10:30	EXP. GRÁFICA	QUÍMICA	GEOL Y CLIMA	PR. MAT I (1)	PR. MAT I (2)
10:30 11:30	MAT. I	MAT. I	GEOL Y CLIMA	PR. MAT I (1)	PR. MAT I (2)
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00 13:00	QUÍMICA	EXP. GRÁFICA	BIOLOGÍA	GEOL Y CLIMA	
13:00 14:00	PR. EXP. GRÁFICA (1)	PR. EXP. GRÁFICA (3)	PR. GEOL Y CLIMA (1)	PR. GEOL Y CLIMA (2)	
14:00 15:00	PR. EXP. GRÁFICA (1)	PR. EXP. GRÁFICA (3)			
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00		PR. QUÍMICA (1)	PR. QUÍMICA (3)	PR. BIOLOGÍA (1)	
17:00 18:00	PR. EXP. GRÁFICA (2)	PR. QUÍMICA (1)	PR. QUÍMICA (3)	PR. BIOLOGÍA (1)	
18:00 19:00	PR. EXP. GRÁFICA (2)	PR. QUÍMICA (2)		PR. BIOLOGÍA (2)	
19:00 20:00		PR. QUÍMICA (2)		PR. BIOLOGÍA (2)	

Periodo de exámenes: del 26 de enero al 11 de febrero de 2012.

*Los números entre paréntesis indican los grupos y horarios de prácticas por asignatura.*

SEGUNDO SEMESTRE (del 13 de febrero al 31 de mayo de 2012). (Aula 2-2)

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30		INFORMÁTICA	ECONOMÍA	ECONOMÍA	
9:30 10:30	INFORMÁTICA	PR. INFORMÁTICA	MAT. II	ECONOMÍA	
10:30 11:30	MAT. II	PR. INFORMÁTICA	FÍSICA	MAT. II	PR. FÍSICA
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00 13:00	PR. MAT II (1)	FÍSICA	PR. ECONOMÍA (1)	FÍSICA	PR. FÍSICA
13:00 14:00	PR. MAT II (1)	PR. MAT II (2)	PR. ECONOMÍA (2)	PR. INFOR. / PR. TEC. LAB.	PR. TEC. LAB.
14:00 15:00		PR. MAT II (2)		PR. INFOR. / PR. TEC. LAB.	PR. TEC. LAB.
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00		PR. TEC. DE LAB. (1)	PR. INFOR. / PR. TEC. LAB.		
17:00 18:00		PR. TEC. DE LAB. (1)	PR. INFOR. / PR. TEC. LAB.		
18:00 19:00					
19:00 20:00					

Periodo de exámenes: 1 de junio al 2 de julio de 2012.

*Los números entre paréntesis indican los grupos y horarios de prácticas por asignatura.*

Aprobado en Junta de Centro del 22 de septiembre de 2011

Subdirector de la titulación

## PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA EN 1º DE GRADO

ASIGNATURA	PROFESOR					
	APELLIDOS	NOMBRE	Despacho	Correo	Ext.	Semestre
Química	Moreno Marcos	Gerardo	209 (2ª Pl.)	<a href="mailto:gmoreno@unex.es">gmoreno@unex.es</a>	52186	1º
	Artieda Cabello	Octavio*	205 (2ª Pl.)	<a href="mailto:oartieda@unex.es">oartieda@unex.es</a>	52168	1º
Matemáticas I y II	Benítez Suárez	Rafael	Secretaría dirección (Pl. Baja; B-28)	<a href="mailto:rbenitez@unex.es">rbenitez@unex.es</a>	52315	1º y 2º
Expresión Gráfica	Hernández Blanco	Julio	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183	1º
	Montero Parejo	María Jesús*	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52313	1º
Geología y Climatología	Cubera González	Elena	210 (2ª Pl.)	<a href="mailto:ecubera@unex.es">ecubera@unex.es</a>	52171	1º
Biología	Pulido Díaz	Fernando	209 (2ª Pl.)	<a href="mailto:nando@unex.es">nando@unex.es</a>	52155	1º
Informática Aplicada	Hernández Blanco	Julio	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183	2º
	Martínez Quintana	Rodrigo	116 (1ª Pl.)	<a href="mailto:rmartinez@unex.es">rmartinez@unex.es</a>	82603	2º
Física	Aguinaco Martín	Almudena	203 (2ª Pl.)	<a href="mailto:aaguinaco@unex.es">aaguinaco@unex.es</a>	52170	2º
Técnicas de Laboratorio	Moreno Marcos	Gerardo	209 (2ª Pl.)	<a href="mailto:gmoreno@unex.es">gmoreno@unex.es</a>	52186	2º
	Aguinaco Martín	Almudena	203 (2ª Pl.)	<a href="mailto:aaguinaco@unex.es">aaguinaco@unex.es</a>	52170	
Economía y Gestión de Empresas	Alonso Fernández	María	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:malonso@unex.es">malonso@unex.es</a>	52312	2º

\* Profesores de baja temporal que no podrán estar en parte o todo el semestre del curso académico 2011/12.

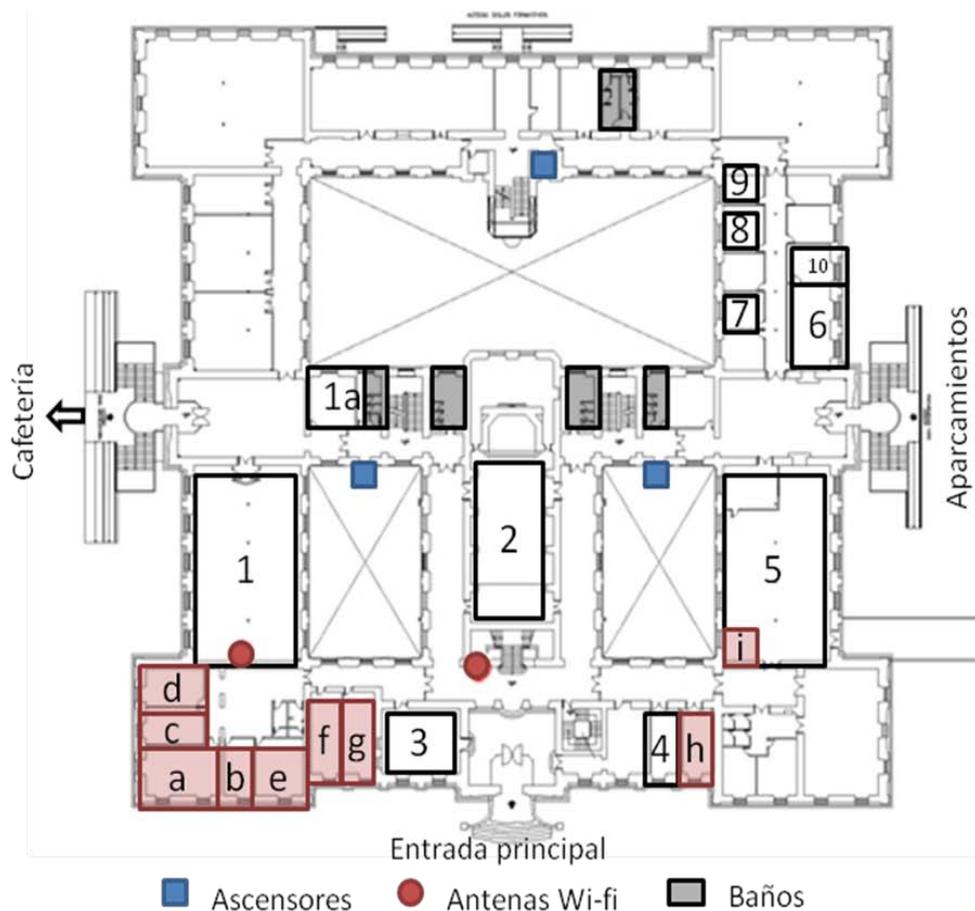
## PROFESORES-TUTORES DEL GRADO\*

PROFESOR-TUTOR	DESPACHO	CORREO	EXTENSIÓN TELEFÓNICA
Manuel Moya Ignacio (Coordinador P.A.T.)	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	52165
Lurdes López Díaz	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lurdesld@unex.es">lurdesld@unex.es</a>	52151
Julio Hernández Blanco	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183
Rafael Benítez Suárez	Planta baja	<a href="mailto:rbenitez@unex.es">rbenitez@unex.es</a>	52315
María Jesús Montero Parejo	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52313
Rodrigo Martínez Quintana	116 (1ª Pl.)	<a href="mailto:rmartinez@unex.es">rmartinez@unex.es</a>	82603
Alejandro Solla Hach	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:asolla@unex.es">asolla@unex.es</a>	52189
Jorge Martín García	212 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jorgemg@pvs.uva.es">jorgemg@pvs.uva.es</a>	52319
María Alonso Fernández	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:malonso@unex.es">malonso@unex.es</a>	52312

\* Este listado es provisional y puede sufrir algunas modificaciones al comenzar el curso académico 2011/12.

## PLANOS DE SITUACIÓN

### PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes



#### ESPACIOS Y RECURSOS:

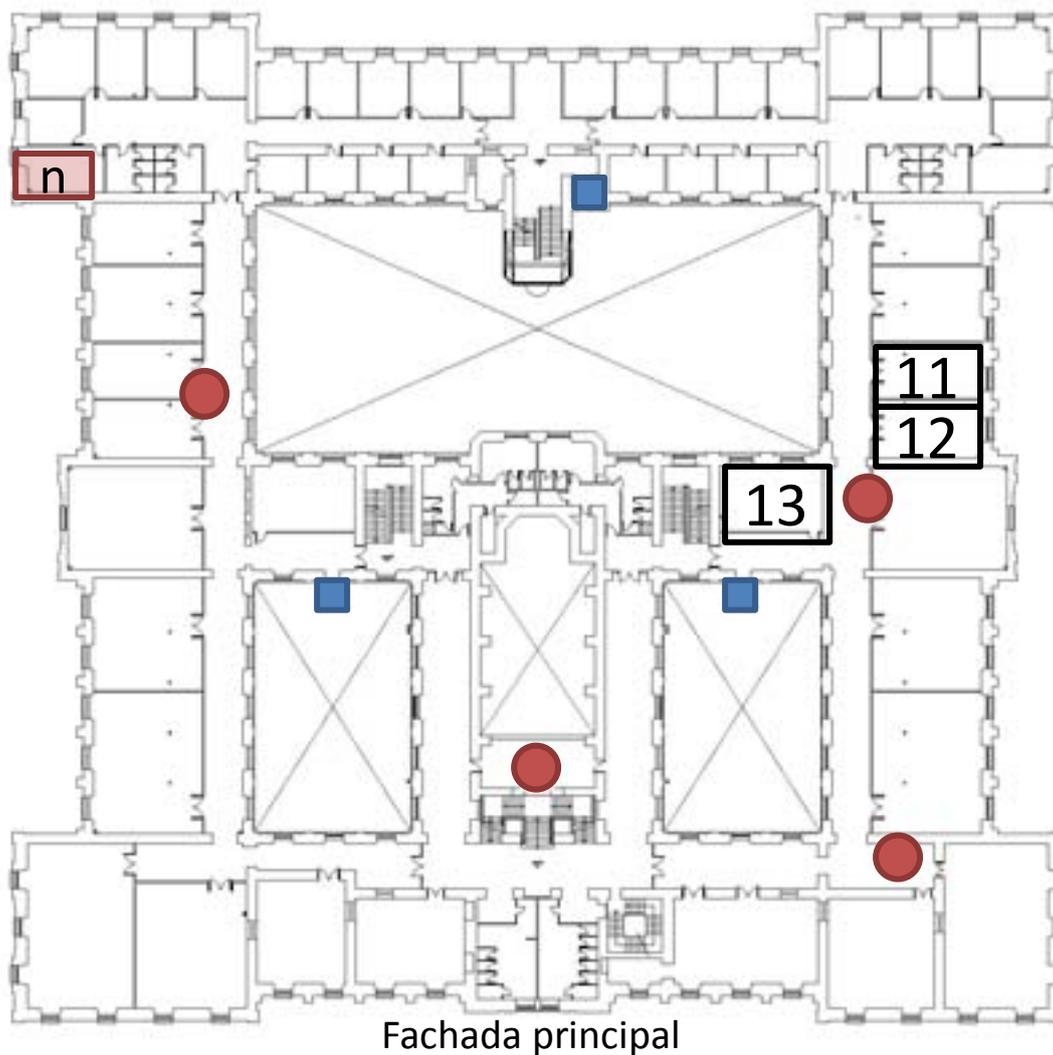
1. Biblioteca
- 1a. Ayudante de Biblioteca (P.A.S.)
2. Salón de Actos
3. Salón de Grados
4. Aula de Informática
5. Secretaría
6. Conserjería
7. Reprografía
8. Consejo de Alumnos
9. Iniciativa Joven
10. Capellán

PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes

**DESPACHOS DE DIRECCIÓN:**

- a. **Director del Centro:** *D. Jose Antonio Vega Vega* (dpcho. B-17).
- b. **Secretaria de dirección:** *D<sup>a</sup>. Puerto Pascual Maíllo* (dpcho. B-18).
- c. **Subdirector de I. T. Forestal y del Medio Natural, e Innovación:** *D. Juan Carlos Giménez Fernández* (dpcho. B-16).
- d. **Subdirectora de A.D.E.:** *D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Antonia de la Calle Vaquero* (dpcho. B-15).
- e. **Subdirector de Enfermería, y Responsable de SGIC (Calidad):** *D. Francisco Tirado Altamirano* (dpcho. B-19).
- f. **Subdirectora de Podología y Formación Continua:**  
*D<sup>a</sup>. Raquel Mayordomo Acevedo* (dpcho. B-21).
- g. **Subdirector de Estudiantes y Orientación Profesional:**  
*D. Andrés Moreno Méndez* (dpcho. B-22).
- h. **Secretario Académico:** *D. Rafael Benítez Suárez* (dpcho. B-28).
- i. **Administradora de Centro:**  
*D<sup>a</sup>. Carmen Corbacho Bustamante.*

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



 Ascensores     Antenas Wi-fi     Baños

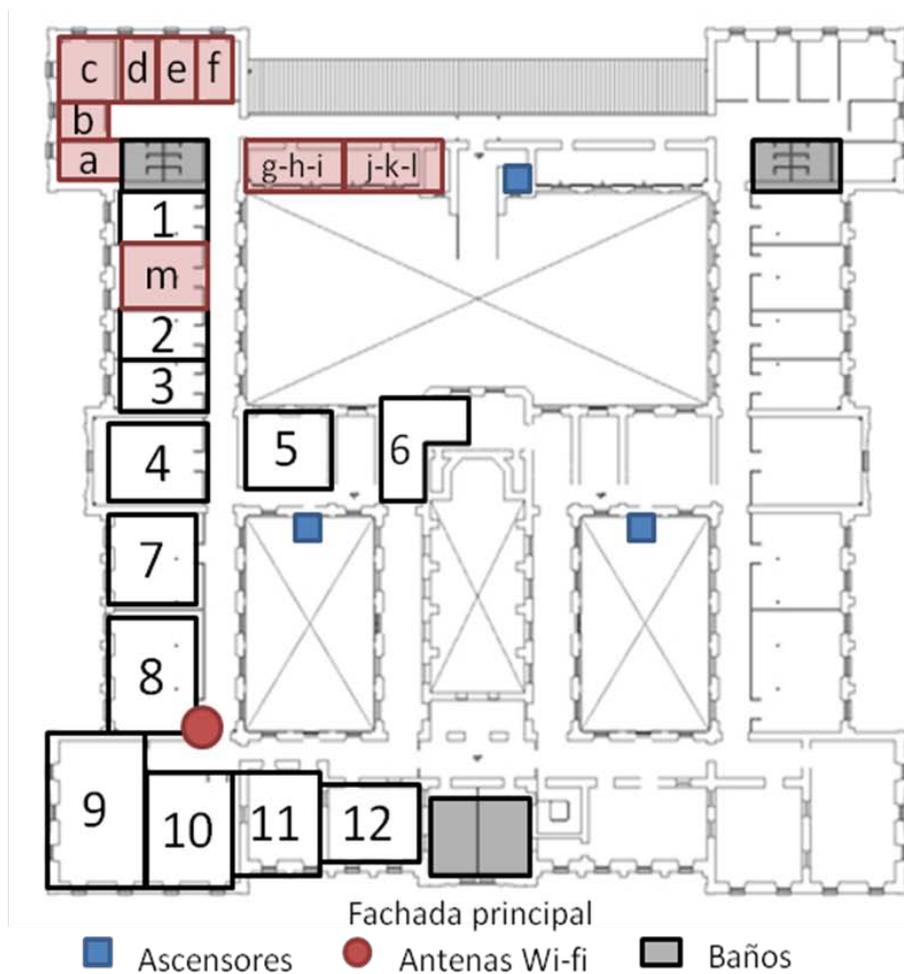
**ESPACIOS Y RECURSOS:**

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

**DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:**

n. Rodrigo Martínez Quintana (dpcho. 116).

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



**ESPACIOS Y RECURSOS:**

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

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

**DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:**

- a. **Rafael Benítez Suárez (Secretario Académico dpcho. B-28, Pl. Baja).** / Julio Hernández Blanco / M<sup>a</sup> Jesús Montero Parejo (dpcho. 213).
- b. M<sup>a</sup> Jesús Montero Parejo (dpcho. a) / Jorge Martín García (dpcho. 212).
- c. María Alonso Fernández / Guillermo González Bornay / Alejandro Solla Hach (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. Gregorio Rocha Camarero (dpcho. 207).
- h. Fernando Ladislao Moreno Collado (dpcho. 206).
- i. Octavio Artieda Cabello (dpcho. 205).
- k. Elena García Delgado (dpcho. 203).
- l. **Juan Carlos Giménez Fernández (Subdirector Ing. Forest. y del Medio Nat. dpcho. B-16, Pl. Baja)** / Manuel Bertomeu García (dpcho. 202)
- m. Marta Company Suay (P.A.S. Técnico de Labto.) / Sala de Colecciones (dpcho. 216).

# **Programas primer semestre Curso 2011/2012**

Los criterios de evaluación que aparecen en las asignaturas tanto del primer como del segundo semestre pueden estar sujetos a modificaciones hasta 15 días antes de la fecha oficial del comienzo de los exámenes, según el art. 2 de la Normativa de Reclamación de Examen, aprobado por Junta de Gobierno el 12 de mayo de 1.999 (D.O.E. nº 58, de 20 de mayo de 1.999).



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### BIOLOGÍA

**Curso académico: 2011-2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código	501160		6	Créditos ECTS
Denominación	Biología			
Titulaciones	Ingeniería Forestal y del Medio Natural			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	1	Carácter	Formación básica	
Módulo	Formación básica			
Materia	Biología			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Fernando Javier Pulido Díaz	209	nando@unex.es	<a href="http://www.unex.es/unex/grupos/">http://www.unex.es/unex/grupos/</a>	
Área de conocimiento	Producción Vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Fernando Javier Pulido Díaz			
Competencias				
A1. Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.				
B1-Conocer y utilizar la lógica evolutiva de los procesos biológicos y ecológicos				
B2- Conocer el diseño y la anatomía los tejidos vegetales, en especial los que conforman estructuras susceptibles de explotación				
B3- Conocer los mecanismos fisiológicos que subyacen a los procesos de reproducción, crecimiento y supervivencia en plantas				
B4-Aplicar el método científico en la toma de decisiones				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
<p><i>Bloque I: Origen, evolución y diversificación de la vida.</i>- El bloque inicial sirve para describir el papel de las ciencias biológicas en la profesión forestal. Seguidamente, se exponen los que versan respectivamente sobre la Teoría de la Evolución como hilo conductor del razonamiento biológico y la diversidad y clasificación de los organismos.</p> <p><i>Bloque II: Anatomía vegetal: la estructura de tejidos y órganos.</i>- Se da una descripción sistemática de la morfología externa e interna de las plantas precedida de una introducción y repaso sobre la constitución celular de los tejidos vegetales. Aunque es obligado describir con detalle la estructura de los órganos vegetales, se pone el énfasis en el carácter integrado del desarrollo y el crecimiento de las plantas. En este mismo bloque se dedica un total de tres temas a la descripción detallada del tallo vegetal, su diferenciación y las bases anatómicas de un recurso de primer orden cual es la madera.</p> <p><i>Bloque III: Fisiología vegetal: el funcionamiento del organismo vegetal.</i>- Tras una introducción y repaso del metabolismo celular como base de los fenómenos fisiológicos, se abordan los procesos</p>				

esenciales de entrada de carbono via fotosíntesis y transporte de carbohidratos asimilados y salida a través de la respiración. Después de describir el uso de los recursos lumínicos y del carbono, se introduce el uso del agua y los nutrientes por las plantas, así como su tolerancia a situaciones limitantes de estrés ambiental. La fisiología del crecimiento y la reproducción se describen a continuación con especial énfasis en sus aspectos aplicados a la producción de recursos vegetales, cerrando el bloque con la regulación hormonal de los procesos antedichos.

*Bloque IV: Genética.*- El último bloque de la asignatura está dedicado al estudio de la transmisión hereditaria de los caracteres, y su diversidad a diferentes escalas. Se estudia la constitución y expresión del mensaje genético, se analiza la herencia mendeliana de caracteres cualitativos y la herencia poligénica de caracteres cuantitativos, de mayor interés forestal.

### Temario de la asignatura (temas y contenidos)

#### 1. La Biología en el ámbito forestal

Introducción al estudio de la vida desde los clásicos, su evolución histórica y los cambios en las aproximaciones científicas al estudio de los seres vivos antes y después de las teorías darwinianas. Elementos que marcan las fronteras difusas entre Biología básica y aplicada, así como sinergias recíprocas. Descripción de los ámbitos de aplicación de la Biología en el mundo forestal. Criterios seguidos en la organización del programa docente, estructura del programa de clases teóricas y normas de evaluación.

#### 2. La célula y los tejidos vegetales

Enunciado de la Teoría citológica fundamental. Diferencias e implicaciones evolutivas de la existencia de procariotas y eucariotas. Descripción de la morfología funcional de la célula vegetal en general. Estructura de las paredes celulares: elementos moleculares, morfología y función. Los distintos tipos de plastos como encargados de la formación de pigmentos, con especial énfasis en la estructura y función de los cloroplastos. Función de las vacuolas vegetales y otros orgánulos especializados exclusivos de las plantas. Mecanismos de división celular por mitosis como explicación de la formación de tejidos complejos.

#### 3. Ciclos reproductivos: el embrión y la planta adulta

Definición de ciclo reproductivo en diferentes grupos vegetales como ilustración de diferentes tendencias evolutivas. Descripción de un ciclo-modelo de Gimnospermas de interés forestal (pinos) y de Angiospermas. En ambos se detalla la producción de macro y microesporas, la formación de gametofitos y la doble fertilización que lleva al embrión y el endospermo. Se analiza la relación entre tejidos de reserva y de crecimiento embrionario, así como la diferenciación que da lugar a los ejes del embrión y la futura plántula.

#### 4. La planta: una estructura integrada

Presentación de los principios estructurales básicos que organizan el cuerpo de la planta, así como de los tipos morfológicos y funcionales existentes y que se usan en clasificaciones convencionales de la vegetación. Introducción del concepto de modularidad como modo de organización exclusivo de las plantas de hondas implicaciones fisiológicas. Diseño y arquitectura de los órganos aéreos y radiculares, caracterizables mediante índices topológicos y filotaxis. Equilibrios aéreo-radiculares sometidos a variaciones ambientales.

#### 5. Morfología y anatomía de la raíz

Funciones del sistema radicular y variabilidad morfológica asociada a diferentes contextos ambientales. Zonación vertical y función principal de las zonas de penetración, elongación y maduración, así como de la producción de raíces secundarias. Descripción de la anatomía interna en cortes longitudinales y transversales, con especial énfasis en las capas de mayor interés funcional como la banda de Caspary. Restricciones impuestas por la planta sobre el desarrollo de la raíz y por ésta sobre el resto de la planta. Morfología de las asociaciones simbióticas con hongos y bacterias.

#### 6. Morfología y anatomía del tallo

Funciones del eje caulinar, especialmente las relacionadas con la conducción y los patrones de ramificación en árboles. Variabilidad morfológica inducida por mecanismos de adaptación a funciones de reserva. Descripción de la estructura anatómica interna en corte longitudinal y transversal, con énfasis en los procesos de crecimiento primario y secundario. Forma y función de los vasos conductores del xilema y del floema. Restricciones impuestas por el tallo sobre el resto de la planta y limitaciones en el crecimiento aéreo impuestas por el crecimiento radicular.

#### 7. Crecimiento secundario

Definición y mecanismos celulares implicados en el crecimiento en grosor de las plantas. Papel del cambium vascular en la generación del xilema y el floema, así como su crecimiento perimetral mediante células fusiformes. Diferenciación de la peridermis y el cambium suberógeno como tejido productor de suéter. Transformación del floema y los elementos externos en corteza secundaria y ruptura de ésta con el crecimiento en grosor. Síntesis del esquema de crecimiento para transmitir una estructura lógica retenible y utilizable en clases posteriores.

#### 8. Anatomía y propiedades de la madera

Estudio dendrológico de la madera mediante el análisis anatómico de la formación de madera de primavera/otoño y de los

anillos de crecimiento. Tipología anatómica de madera incidiendo en las diferencias entre conífera y frondosa y entre distintos grados de porosidad. Propiedades físico-químicas que afectan a la resistencia y durabilidad de la madera. Descriptores de calidad comercial y de anomalías que la afectan.

### **9. Morfología y anatomía de la hoja**

Funciones de las hojas en las plantas y sus modificaciones. Tejidos primarios foliares. Estructura de las hojas en corte transversal con indicación de capas y elementos especializados. Variaciones en la estructura foliar en función de factores ambientales. Demografía de yemas y hojas y estrategias ecológicas resultantes. Estimadores cuantitativos para la descripción de la morfología foliar. Integración de las hojas en el resto de la planta en relación con el equilibrio entre superficie de absorción y superficie de transpiración

### **10. MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA REPRODUCTIVA**

La reproducción en Espermatófitos o plantas con semillas como mecanismo evolutivo reciente y exitoso. Variación en órganos reproductivos según estrategias de reproducción y presiones ambientales. Definición y estructura de la flor y estrategias de expresión del sexo a través de las flores. El proceso de la fertilización y sus implicaciones ecológicas y evolutivas. Competencia entre tubos polínicos. La formación del embrión y expresión de su contenido genético maternal y parental. La semillas como unidad de dispersión del individuo y el papel de los tejidos accesorios que conforman el fruto para la dispersión.

### **11. METABOLISMO CELULAR**

Bases moleculares de la estructura celular y capacidad de intercambio de sustancias con el medio mediante mecanismos de transporte a través de membranas. Definición del metabolismo celular y sus consecuencias a nivel de individuo. Proceso de oxidación y reducción biológicas y papel de las proteínas enzimáticas y de los almacenadores de energía.

### **12. Fotosíntesis: bases bioquímicas**

La luz como recurso para la vida de las plantas. El aparato fotosintético, su descripción y medidas de su eficiencia fotoquímica. Descripción de las reacciones dependientes de la luz para la generación de ATP y poder reductor. Descripción de las reacciones independientes de la luz y del ciclo de Calvin para la fijación de carbono y generación de fotoasimilados. Variaciones del proceso fotosintéticos en ambientes limitados.

### **13. Fotosíntesis y condicionantes ambientales**

La luz en los sistemas naturales, su variabilidad espacial y temporal. La fotosíntesis y su papel en el crecimiento y la supervivencia de las plantas. Tolerancia, aclimatación y plasticidad en la respuesta fotosintética. Parámetros de la eficacia fotosintética y su forma de medirlos. Factores intrínsecos que afectan a la tasa de fotosíntesis. Factores ambientales que condicionan el estado de los fotosistemas y su rendimiento. La Interacción de factores ambientales como norma en condiciones naturales, forma de separar los efectos y análisis de factores de estrés.

### **14. Fotosíntesis: transporte de asimilados**

Los productos de la fotosíntesis en la hoja y la anatomía del floema. El modelo de fuentes y sumideros como una explicación sencilla del proceso de traslocación. El mecanismo del flujo de presión, con el papel del xilema como generador de la presión de turgencia por flujo osmótico. Descarga de asimilados y reparto a los destinos dentro del cuerpo de la planta. Procesos de gasto de asimilados y procesos de almacenamiento de asimilados.

### **15. Respiración y balance de carbono**

Significado funcional de la respiración a nivel celular y a nivel de individuo. Lalización de procesos catabólicos dentro de la célula. Descripción y rendimiento del proceso de la glucólisis. Descripción y rendimiento del proceso del ciclo de Krebs. La cadena de transporte de electrones como mecanismo indirecto de generación de ATP. Balance energético final del proceso de respiración. Liberación de dióxido de carbono. Planteamiento del balance de carbono a nivel de planta. Factores que condicionan la intensidad de la respiración celular, especialmente el efecto del incremento de temperatura y destino del carbono liberado. Escalado desde la planta a la atmósfera y consecuencias biológicas del incremento de CO<sub>2</sub>. Efectos directos y efectos indirectos.

### **16. Captación y circulación del agua**

Papel del agua en la planta y en los procesos de fotosíntesis y captación de nutrientes. Impulso del agua a nivel de la raíz y como consecuencia de la demanda evaporativa. Mecanismos de captación radicular y ascenso en el xilema. La teoría de tensión, cohesión, adhesión y las evidencias experimentales que la sustentan. Estimación del estado hídrico de las plantas mediante sensores del flujo de savia, cámara de Scholander y dendrómetros de precisión.

### **17. Transpiración y economía hídrica**

El conflicto entre entrada de carbono y salida de agua a través de los estomas. Comparación de estrategias de fotosíntesis con y sin gasto de agua en el caso de las plantas C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>. Las estructuras de la planta para la transpiración, los estomas, las células accesorias y los mecanismos osmóticos y hormonales de apertura y cierre de los estomas. Regulación estomática y variables que estiman el intercambio gaseoso por los estomas. Tipos de estrategias funcionales relacionadas con el ahorro y el derroche de agua según las condiciones ambientales.

### **18. Fisiología del estrés hídrico y lumínico**

El estrés simple según el modelo de tensión y resistencia. La tolerancia de extremos lumínicos y los procesos de

fotoinhibición dinámica y crónica. La tolerancia de sequía y del encharcamiento como consecuencia de las estrategias de ahorro de agua y de la eficiencia en el uso del oxígeno respectivamente. El estrés múltiple en condiciones naturales como resultado de la combinación de varios factores de estrés. Hipótesis básicas sobre la respuesta de las plantas al estrés hídrico y lumínico. Un ejemplo concreto con *Prunus*, un árbol ripario sometido a estrés hídrico y por falta de luz. Estrés múltiple, facilitación y competencia.

#### **19. Nutrición: mecanismos de captación**

Definición y papel de los nutrientes en las plantas. Macronutrientes como compuestos ampliamente extendidos y micronutrientes como compuestos de función altamente específica en bajas concentraciones. Presencia y disponibilidad de nutrientes para las plantas. Los ciclos del nitrógeno y el fósforo como ejemplos de mecanismos para facilitar la asimilación. Mecanismos para la obtención de nutrientes en la corriente de transpiración. Utilización de nutrientes en los procesos metabólicos y papel limitante de N y P.

#### **20. Nutrición: respuesta al déficit de nutrientes**

Requerimientos generales de nutrientes por las plantas: macronutrientes y micronutrientes. Diferencias entre disponibilidad y limitación de nutrientes. Estrategias de respuesta al déficit mediante modificación de la raíz. Estrategias basadas en la modificación de rizosfera. La simbiosis micorrizógena como mecanismo para la captación de nutrientes mediante el aumento de la superficie de absorción. La simbiosis bacteriana y la captación de nitrógeno a costa de carbono.

#### **21. Germinación: fisiología y factores ambientales**

La semilla: significado evolutivo. El banco de semillas y las formas de persistencia en el suelo. Germinación y latencia, tipos de latencia. Efecto de la humedad, efecto de la luz y efecto de la temperatura sobre las tasas de germinación. Influencia de factores bióticos: digestión y alelopatías.

#### **22. Crecimiento: mecanismos y patrones**

Crecimiento y desarrollo según el plan de organización genéticamente programado. Procesos celulares meristemáticos que explican el aumento de tamaño de células y órganos. Funciones de crecimiento, fases del crecimiento y descripción mediante modelos. Control para un crecimiento equilibrado mediante mecanismos de acción hormonal. La diferenciación de tejidos a partir de células indiferenciadas. Cultivos in vitro. La senescencia como fenómeno de envejecimiento celular asociado a la expresión de los genes.

#### **23. Crecimiento y factores ambientales**

Limitaciones ambientales vs intrínsecas en el crecimiento. Estrategias de crecimiento. Descriptores cuantitativos de crecimiento. Asignación de recursos a diferentes órganos. El conflicto entre crecimiento y defensa. La relación entre crecimiento y supervivencia y su variabilidad.

#### **24. Fisiología de la reproducción: floración y fructificación**

Significado biológico de la floración: la producción de gametos según estrategias monoicas, dicoicas o hermafroditas. La distinción entre procesos de floración, fertilización y fructificación. Mecanismos de autoincompatibilidad para evitar autofecundación. Fenología de la floración y su base genética. Ritmos de floración y su control hormonal de la floración. Efectos de la temperatura en la floración mediados por la influencia hormonal. Implicaciones productivas de los ritmos de floración. El papel de semillas y frutos en la biología de las plantas. Los procesos que conducen del cigoto al fruto maduro. Estrategias en el reparto de recursos entre fructificación y otras funciones. El aborto como mecanismo de ajuste de la cosecha o como resultado de daños abióticos o bióticos. La maduración de los frutos como mecanismo de asegurar la dispersión zoócora o anemócora.

#### **25. Control hormonal y mecanismos de defensa**

Definición de hormonas y respuesta a estímulos ambientales. Conceptos de órgano productor y órgano diana. Tipología y acción de las hormonas agrupadas por familias con similares características moleculares y espectros de acción. Concepto de interacción hormonal como determinante del resultado final de los procesos fisiológicos. Definición y papel de las defensas como producto del metabolismo secundario. Teoría sobre el coste de la defensa equivalente a la reducción de crecimiento o reproducción. La asignación a diferentes órganos de los compuestos defensivos y factores que inducen sus variaciones. Las defensas inducidas como mecanismos para evitar costes. La capacidad defensiva en función de la disponibilidad de recursos.

#### **26. La herencia: significado y mecanismos**

La expresión del genotipo y la definición del fenotipo. Efectos no genéticos sobre el genotipo: deriva del desarrollo y plasticidad. Papel del ARN en la transcripción del mensaje genético. El ARN de transferencia y la síntesis de proteínas. Significado y redundancias del código genético. Introducción a los mecanismos de regulación de la expresión génica, especialmente en plantas.

#### **27. Meiosis y variabilidad genética**

Significado de la meiosis, variabilidad y ciclos vitales resultantes. El ciclo alternante de las plantas. Significado de la reproducción sexual desde el punto de vista del mantenimiento de la variabilidad y la adaptación a ambientes cambiantes. El proceso de la meiosis en comparación con la mitosis somática: fases del proceso que implican la generación de nuevas variantes a través de procesos de recombinación y segregación. Métodos de cuantificación de la variabilidad genética como indicadora del estado de las poblaciones y de su potencial adaptativo.

**28. Genética de poblaciones**

Ámbito y objeto de estudio de la genética de poblaciones. Definiciones básicas. Descripción matemática del estado estacionario de Hardy-Weinberg. Procesos que afectan al equilibrio HW. Causas y consecuencias de las mutaciones. El flujo génico entre poblaciones y los procesos de inmigración y emigración. La selección sexual y el apareamiento no aleatorio entre individuos de una población. La deriva genética y el efecto fundador: la genética de poblaciones de pequeño tamaño. Consecuencias aplicadas de la reducción del tamaño poblacional.

**29. Selección natural y mejora**

Definición y condiciones para que se produzca la selección natural: las diferencias en el éxito reproductivo entre individuos en el seno de una población. Trayectorias de la selección natural: direccional, estabilizadora y disruptiva. Selección dependiente de la frecuencia y selección sexual como casos especiales de selección natural. Adaptación como consecuencia de los procesos de selección natural condicionada a la existencia de variabilidad. Selección artificial y aspectos generales de la mejora genética en plantas.

**30. Recursos genéticos forestales**

Definición y ámbito de aplicación de la conservación y uso de los recursos genéticos forestales. Definiciones de material de base y de reproducción. Fuentes semilleros: localización y definición. Rodales selectos y su caracterización mediante técnicas de selección fenotípica. Del rodal selecto al huerto semillero. Ensayos con progenitores de familias. Clones y mezcla de clones.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
		GG	SL	TP	EP
1. La Biología en el ámbito...	3	1			2
2. La célula y los tejidos ...	4	1			3
3. Ciclos reproductivos...	4	1			3
4. La planta: una estructura ...	5	2			3
5. Morfología de la raíz	5	1	1		3
6. Morfología del tallo	6	1	1	1	3
7. Crecimiento secundario	5	2			3
8. Anatomía de la madera	5	2			3
9. Morfología de la hoja	4	1			3
<b>10. MORFOLOGÍA REPRODUCTIVA</b>	6	2	1		3
<b>11. METABOLISMO CELULAR</b>	5	1			4
12. Fotosíntesis: bioquímica	6	1		1	4
13. Fotosíntesis y ambiente	7	2	1		4
14. Fotosíntesis: asimilados	6	2			4
15. Respiración y balance	4	1			3
16. Captación del agua	6	2			4
17. Transpiración	6	2			4
18. Fisiología del estrés	8	2	1	1	4
19. Nutrición: captación	6	2			4

20. Nutrición: déficit nutrientes	6	2			4
21. Germinación	5	1			4
22. Crecimiento: mecanismos	3	1			2
23. Crecimiento y factores	4	2			2
24. Fisiología de la reproducción	6	3		1	2
25. Control hormonal y defensa	4	1	1		2
26. La herencia: mecanismos	3	1			2
27. Meiosis y variabilidad	3	1			2
28. Genética de poblaciones	6	2			4
29. Selección natural y mejora	5	1			4
30. Recursos genéticos forestales	4	1		1	2
<b>Evaluación del conjunto</b>	2				

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

### Sistemas de evaluación

- Demostrar la adquisición de los conocimientos teóricos explicados
- Desarrollar una participación activa en el aula y en el trabajo personal
- Demostrar la capacidad para abordar y exponer un trabajo de investigación íntegro
  
- El trabajo autorizado se reflejará en un informe final valorado que deberá superar la puntuación de 5 (sobre 10) para poder aprobar la asignatura.
  
- Incluirá preguntas sobre los temas teóricos y prácticos, siendo necesario superar la puntuación de 5 (sobre 10) para poder aprobar la asignatura
  
- La nota finales la media de las dos anteriores (siempre y cuando en ambas se alcancen los 5 puntos)

### Bibliografía y otros recursos

- Audesirk, T. y Audesirk, G. (2004). *Biología. La vida en la Tierra*. Prentice Hall. New Jersey.
- -Bazzaz, F.A. (1998). *Plants in changing environments*. Oxford University Press. Oxford.
- -Bell, A. D. (1991). *Plant Form: An illustrated guide to flowering plant morphology*. Oxford UP. Oxford.
- -Carrión, J. S. (2003). *Evolución vegetal*. Editorial Diego Libros. Murcia.
- -Crawley, M. J. (2002). *Plant ecology*. Blackwell Science. Oxford.

- -Curtis, H., Barnes, N., Schnek, A. y Flores, G. (2000). *Biología*. Ed. Panamericana. Buenos Aires.
- -Futuyma, D. J. (2001). *Evolutionary Biology*. Sinauer Press Associates. Sunderland. Massachusetts.
- -Lovett-Doust, J. y Lovett-Doust, L. (1988) *Plant reproductive ecology*. Oxford UP. Oxford..
- -Pérez-Morales, C. (1998). *Morfología de espermatófitos*. Universidad de León. León.
- Pérez-Laborde, J. (2001). *Introducción a la Fisiología Vegetal*. Ed. Agrícola. Madrid.
- -Pugnaire, F. y Valladares. F (2001). *Handbook of functional plant ecology*. Marcel Dekker, Inc. New York.
- -Raven, P., H., Evert, R. F. y Eichhorn, S. (2002). *Biología de las plantas*. Worth Publishers. Nueva Cork.
- -Strasburger, E., Noll, F., Schenk, H. y Schimper, A.F.W (1998). *Tratado de Botánica*. Omega. Barcelona.
- Tamarin, H. (2001). *Genética*. Ed. Omega. Barcelona.
- Valladares, F. (coord.). (2005). *Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante*. DGB. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:  
Miércoles, jueves y viernes

Tutorías de libre acceso: miércoles, jueves y viernes de 12 a 14h

### Recomendaciones

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### EXPRESIÓN GRÁFICA

**Curso académico: 2011-2012**

<b>Identificación y características de la asignatura</b>			
Código	501163		Créditos ECTS
			6
Denominación	Expresión Gráfica		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	1	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Expresión Gráfica		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Julio Hernández Blanco	213	juliohb@unex.es	<a href="http://www1.unex.es/exgrafica">http://www1.unex.es/exgrafica</a>
María Jesús Montero Parejo	213	cmontero@unex.es	
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Departamento	Expresión Gráfica		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Julio Hernández Blanco		
Competencias			
<p>1. Específica: <i>Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</i></p>			
<p>2. Generales y transversales:</p> <p><i>CG1:</i> Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><i>CG2:</i> Capacidad de organización y planificación.</p> <p><i>CG3:</i> Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p> <p><i>CG4:</i> Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</p> <p><i>CG5:</i> Capacidad para razonar críticamente.</p> <p><i>CG6:</i> Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</p> <p><i>CG7:</i> Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</p>			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
<p><b>La asignatura de Expresión gráfica se compone de 5 bloques temáticos de teoría con 20 temas: Introducción (3) , Sistemas de Representación (5), Normalización (4), Dibujo Topográfico (3), Aplicaciones del sistema de Planos Acotados (5) y 17 prácticas</b></p>			

## Temario de la asignatura

### **TEORÍA**

#### **BT1: Introducción**

- Tema 0.- Fundamentos de la Expresión Gráfica
- Tema 1.- Introducción a la Expresión Gráfica
- Tema 2.- Fundamentos de los Sistemas de Representación

#### **BT2: Sistemas de Representación**

- Tema 3.- Sistema de Planos Acotados
- Tema 4.- Sistema Diédrico
- Tema 5.- Sistemas Axonométricos
- Tema 6.- Sistema Cónico
- Tema 7.- Mediciones

#### **BT3: Normalización**

- Tema 8.- Introducción a las Curvas y Superficies Técnicas
- Tema 9.- Representación Normalizada
- Tema 10.- Cortes y Secciones Normalizados
- Tema 11.- Acotación de los Dibujos Técnicos

#### **BT4: Dibujo Topográfico**

- Tema 12.- El terreno topográfico I
- Tema 13.- El terreno topográfico II
- Tema 14.- Representación del terreno mediante perfiles

#### **BT5: Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados**

- Tema 15.- Alineaciones
- Tema 16.- Explanaciones
- Tema 17.- Representación de obras hidráulicas
- Tema 18.- Visibilidad entre puntos
- Tema 19.- Cálculo de cubiertas

### **PRÁCTICAS**

1. Manejo de herramientas DAO 2D
2. Croquización y delineación de vistas principales de cuerpos de formas rectilíneas
3. Problemas de Planos Acotados
4. Croquización y delineación de vistas diédricas de cuerpos
5. Croquización y delineación de cuerpos poliédricos en Sistema Diédrico y Axonométrico
6. Generación de una infografía híbrida
7. Construcción de modelos alámbricos y de facetas, dadas sus condiciones métricas
8. Construcción de modelos con curvas y superficies técnicas, dadas sus condiciones métricas
9. Representación delineada de cuerpos por medio de vistas mínimas y convencionalismos
10. Representación de cuerpos aislados por medio de cortes y secciones
11. Representación de cuerpos aislados con acotación
12. Realización de perfiles
13. Alineaciones
14. Explanaciones
15. Obras hidráulicas
16. Cálculo de la cuenca visual
17. Cálculo de cubiertas

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
0	3	1			2
1	20	1	6		13
2	8	2	1		5
3	8	3			5
4	8	2	1		5
5	11	2	2		7
6	11	2	2		7
7	11	2	2		7
8	5	1	1		3
9	6,5	1,5	1		4
10	10,5	1,5	2		7
11	12	2	2		8
12	5	2			3
13	5	2			3
14	5	2			3
15	3,5	1,5			2
16	3,5	1,5			2
17	3,5	1,5			2
18	3,5	1,5			2
19	5	2			3
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>Total horas</b>	150	37	20		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.

### Sistemas de evaluación

#### Criterios de evaluación

Descripción:

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

#### Actividades e instrumentos de evaluación

1. Seminarios (prácticas individuales con ordenador):
  - La valoración de las actividades realizadas, junto a la evaluación continua del trabajo y dedicación en el desarrollo de las mismas (20%).
  - La valoración final de las prácticas reportará al alumno de una parte de su nota final si ha entregado y aprobado 14 de las 17 prácticas propuestas (30%)

TOTAL SEMINARIOS: 50%

2. Examen final

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 DAO (50% de la calificación final) si el alumno/a ha suspendido la evaluación en los seminarios. Hay que sacar una puntuación mínima de un 40% en la prueba objetiva para poder hacer media con otras actividades de evaluación de la asignatura.  
TOTAL EXAMEN FINAL: 50%

### Actividades recuperables

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

## Bibliografía y otros recursos

**Aguiló Alonso, M., 2000.** *Guía para la elaboración de estudios del medio físico.* Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. ISBN: 84-8320-104-6.



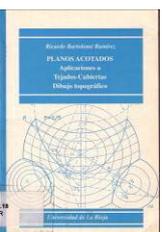
Estas guías son de referencia obligada en los estudios del medio físico. Contienen un capítulo dedicado a la valoración del impacto visual, estableciendo metodologías precisas para la determinación de la cuenca visual, la intervisibilidad, la fragilidad visual, etc. Su uso por los alumnos de I.T.F. es muy recomendable, también para otras asignaturas, y por ello su uso se recomienda también en la asignatura de Dibujo

**Ayuga Téllez, F., 2001.** *Gestión sostenible de paisajes rurales. Técnicas e Ingeniería.* Mundi-Prensa, Madrid. ISBN: 84-7114-985-0.



Completo manual donde se aborda el paisaje desde un punto de vista multidisciplinar. Abundan las aplicaciones medioambientales de la cuenca visual y la intervisibilidad. Abundan las aplicaciones prácticas de estos conceptos y su utilización para una gestión paisajística más eficiente en relación con la defensa del patrimonio natural.

**Bartolomé Ramírez, R., 1996.** *Planos acotados. Aplicaciones a tejados-cubiertas. Dibujo topográfico.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Rioja, Logroño. ISBN: 84-88713-29-0.



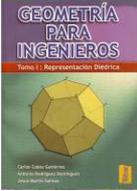
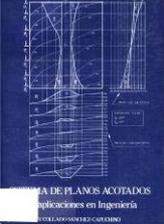
Esta obra es un interesante acercamiento al Sistema de Planos Acotados y sus principales aplicaciones. No se trata de una obra de gran profundidad ni exhaustiva, pero sí ilustrada con multitud de ejemplos, ejercicios y aplicaciones, que la convierten en un buen complemento didáctico a las prácticas realizadas en clase.

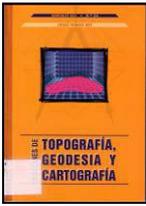
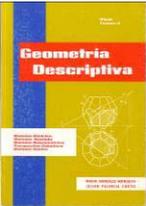
**Campos Martín, J., 1998.** *Dibujo Técnico.* Ediciones Campos, Madrid. ISBN:84-7163-000-1-005-0

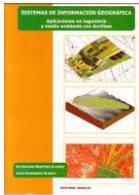


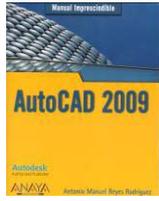
Publicación básica de Dibujo Técnico, con un nivel apropiado para aquellos alumnos que carecen de conocimientos previos en la materia. El gran número de prácticas, sencillas y claras, son un buen recurso didáctico para recomendar a aquellos que solicitan más ejercicios básicos para alcanzar el nivel adecuado. El carácter básico de los conocimientos expuestos en los distintos capítulos hacen que sea una obra de consulta muy utilizada por los alumnos en la actualidad.

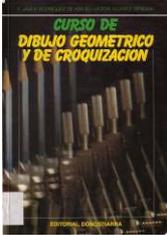
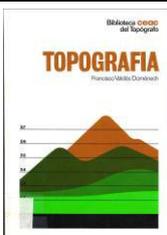
**Cobos Gutiérrez, C. y Del Río Cidoncha., 1996.** *Ejercicios de Dibujo Técnico I. Resueltos y comentados.* Tebar Flores, Albacete. ISBN: 84-7360-160-2.

	<p>Este un libro de ejercicios resueltos y propuestos que constituye un buen complemento a las clases prácticas. Su utilización por parte del alumno debe ser selectiva, ya que en esta obra hay problemas cuya resolución exige conocimientos superiores a los impartidos en la teoría. De todas formas, los alumnos más adelantados pueden utilizarlo para ejercitarse en nuevos tipos de ejercicios.</p>
<p><b>Cóbos Gutiérrez, C., Rodríguez Domínguez, A. y Martín Salinas, J., 2001. <i>Geometría para Ingenieros. Tomo I: Representación Diédrica</i>. Tebar, Madrid. ISBN: 84-95447-19-3.</b></p>	
	<p>Obra destinada a introducir a los alumnos en el Sistema Diédrico, que constituye un importante bloque temático en la programación de este Proyecto Docente. Se trata de un manual de consulta de los fundamentos básicos de este sistema.</p>
<p><b>Collado Sánchez-Capuchino, V., 1988. <i>Sistema de planos acotados. Sus aplicaciones en Ingeniería</i>. Tebar Flores, Madrid. ISBN: 84-7360-087-8.</b></p>	
	<p>Se trata de una obra fundamental sobre los fundamentos del Sistema de planos acotados. Muy bien ordenada en las materias que recoge y fácil de comprender. Es también bastante sistemático a la hora de tratar sus principales aplicaciones. Su alto valor didáctico hacen de él una obra muy consultada por los alumnos en relación a los dos bloques temáticos que tratan de lo recogido en sus páginas.</p>
<p><b>Collado Sánchez-Capuchino, V., 1996. <i>Dibujo Técnico (Expresión Gráfica en la Ingeniería)</i>. Tebar Flores, Madrid. ISBN: 84-7360-158-0.</b></p>	
	<p>Se trata de una colección de láminas que ilustran distintos problemas y aplicaciones del Sistema de Planos Acotados y de la representación de cuerpos y normalización. Por tanto, recogen los temas más prácticos de la asignatura. Por ello, en un buen libro de apoyo para las clases referentes a esos bloques temáticos.</p>
<p><b>Domínguez Álvarez, A., García Moruno, L. y Hernández Blanco, J., 2003. <i>Ejercicios resueltos de dibujo para ingenieros</i>. Editan los autores, Cáceres. ISBN:84-607-8434-7</b></p>	
	<p>Se trata de una recopilación de las principales prácticas realizadas en clase por los tres autores, que son profesores del mismo departamento. La obra incluye una colección de 34 ejercicios ampliamente comentados sobre Geometría Plana, Sistema Diédrico y Sistema de Planos Acotados. Se ha editado por los autores en forma de monografía y está disponible a los alumnos en el Servicio de Publicaciones y Reprografía.</p>
<p><b>Franco Rey, J., 1999. <i>Nociones de Topografía, Geodesia y Cartografía</i>. Manuales UEX Nº 26. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura. Badajoz. ISBN: 84-7723-392-6.</b></p>	

	<p>Manual básico en la UEX de introducción a la Topografía. En quedan perfectamente definidos conceptos como superficie topográfica, curvas de nivel, distancias, superficies, accidentes del terreno y otros conceptos elementales en relación con el dibujo topográfico que se estudiarán en el Bloque II de la asignatura</p>
<p><b>González Monsalve, M. y Palencia Cortés, J., 1996. <i>Geometría Descriptiva</i>. Editan los autores, Sevilla. ISBN: 84-604-0452-8.</b></p>	
	<p>Contiene los fundamentos teóricos de los sistemas diédrico, acotado, axonométrico, perspectiva caballera y perspectiva cónica, aunque se basa en el diédrico para el desarrollo de la teoría de la representación de las superficies regladas (poliédricas y radiadas) y las curvas (esfera y toro). Escrito con un lenguaje de fácil interpretación y gran variedad de dibujos, muy asequibles para aquellos alumnos que se enfrentan por primera vez al estudio de la geometría descriptiva.</p>
<p><b>Hernández Blanco, J., 2008. <i>Expresión Gráfica y Cartográfica para Títulos de Grado en Coordinadas ECTS</i>. Manuales UEX Nº 53. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, Cáceres. ISBN: 978-84-7723-801-0.</b></p>	
	<p>El área de Expresión Gráfica se ha caracterizado por su rápida evolución tecnológica en los últimos años. Por ello se presenta este manual que incorpora las nuevas metodologías, y que tiene un mayor contenido práctico y se adecua a las competencias específicas de los títulos y a los perfiles profesionales de los grados de ingeniero civil, agrónomo y forestal.</p>
<p><b>Holliday-Darr, K., 2000. <i>Geometría Descriptiva Aplicada</i>. Thomson, México. ISBN: 970-686-012-6.</b></p>	
	<p>Manual de apoyo donde se ofrece una visión diferente de la Geometría Descriptiva a la de otros realizados por autores españoles. En él abundan los problemas y aplicaciones prácticas, ideales para ser recomendados a alumnos con necesidad de hacer ejercicios. No es recomendable su lectura si antes no se han estudiado otros libros más básicos</p>
<p><b>Izquierdo Asensi, F., 2000. <i>Ejercicios de geometría descriptiva II</i>. Paraninfo, Madrid. ISBN: 84-237-0800-4.</b></p>	
	<p>Libro de utilidad para la realización de prácticas por el alumno. El primer tomo se dedica al sistema diédrico y el segundo al acotado y axonométrico. Los problemas son enunciados y resueltos, además de estar acompañados por una explicación sobre la metodología seguida para su resolución</p>
<p><b>Izquierdo Asensi, F., 2000. <i>Geometría descriptiva</i>. Paraninfo, Madrid. ISBN: 84-922109-5-8.</b></p>	

	<p>No se trata de una obra de gran profundidad ni exhaustiva, pero sí ilustrada con multitud de ejemplos, ejercicios y aplicaciones, que la convierten en un buen complemento didáctico a las prácticas realizadas en clase. Obra de gran interés para alumnos que comienzan su andadura en la geometría descriptiva sin conocer demasiado la geometría métrica. El autor se esfuerza en transmitir una estrategia general de resolución de problemas basada en los teoremas elementales de la geometría métrica, que son explicados durante el transcurso de los 37 capítulos que componen el libro, a lo largo de los cuales se abarcan todos los sistemas de representación.</p>
<p><b>Martínez Álvarez, V. y Hernández Blanco, J., 2003. <i>Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en ingeniería y medioambiente con ArcView</i>. Moralea, Albacete. ISBN:84-95887-06-1.</b></p>	
	<p>Manual sobre el SIG ArcView donde se aportan conceptos básicos sobre cuenca visual e intervisibilidad, así como algunas aplicaciones concretas. Es muy interesante para que el alumno vea las aplicaciones futuras que pueden tener estos conceptos.</p>
<p><b>Preciado Barrera, C. y Moral García, F.J., 2004. <i>Normalización del Dibujo Técnico</i>. Donostiarra, San Sebastián. ISBN:84-7063-309-0.</b></p>	
	<p>Interesante obra sobre dibujo industrial que constituye un buen complemento a los bloques temáticos de normalización y representación de cuerpos. Muchos de los temas exceden lo exigido en la asignatura, pero otros son elementos de consulta muy importantes</p>
<p><b>Quesada Domínguez, C., 1998. <i>Construcciones Geométricas</i>. Manuales UEX N° 13. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura, Salamanca. ISBN: 84-7723-159-1.</b></p>	
	<p>Se trata de una obra sobre construcciones geométricas elementales realizada por un profesor del Departamento de Expresión Gráfica de la UEX y que constituye una buena fuente de consulta para el tema relacionado de la asignatura. Muy apropiado para aquellos alumnos que tengan falta de conocimientos previos en la materia.</p>
<p><b>Ramos Barbero, B. y García Maté, E., 2003. <i>Dibujo Técnico</i>. AENOR, Madrid. ISBN: 84-8143-261-X.</b></p>	
	<p>Esta obra trata de las normas UNE que son de aplicación al dibujo técnico, ampliamente comentadas y explicadas. Se trata, pues, de un manual de amplio uso por parte de docentes y alumnos, con el fin de aprender dichas normas y procurar ajustarse a ellas.</p>
<p><b>Reyes Rodríguez, A.M., 2008. <i>AutoCAD 2009</i>. Anaya Multimedia. Madrid. ISBN: 978-84-415-2471-2.</b></p>	

	<p>Libro completo sobre Autocad 2009, con una buena descripción de comandos básicos y avanzados. Por su carácter completo y adaptabilidad a distintos niveles de usuario se recomienda su consulta a los alumnos. Su estructuración y carácter pedagógico lo hacen muy recomendable, a su vez, para los que no han tenido ningún contacto previo con programas de Diseño Asistido por Ordenador.</p>
<p><b>Rodríguez de Abajo, F.J., 1993. <i>Geometría descriptiva. Sistema de planos acotados.</i></b> Donostiarra, San Sebastián. ISBN: 84-7063-182-9.</p>	
	<p>El autor describe, como en otras obras de Geometría Descriptiva, un sistema de representación de manera sistemática y en profundidad. De todas formas, en este caso se queda un tanto corto en la parte de dibujo topográfico y aplicaciones del sistema, que debe ser completadas con otros manuales.</p>
<p><b>Rodríguez de Abajo, F.J. y Revilla Blanco, A., 1990. <i>Geometría descriptiva. Sistema cónico.</i></b> Donostiarra, San Sebastián. ISBN: 84-7063-050-4.</p>	
	<p>Manual de apoyo para el tema sobre el Sistema Cónico. Complementará y explicará más a fondo la teoría vista en clase, además de proponer ejercicios, resueltos o no, para que el alumno haga por su cuenta.</p>
<p><b>Rodríguez de Abajo, F.J. y Revilla Blanco, A., 1991. <i>Geometría descriptiva. Sistema de perspectiva caballera.</i></b> Donostiarra, San Sebastián. ISBN:84-7063-061-X.</p>	
	<p>Al igual que con la obra anterior, el autor se centra en este caso en uno de los sistemas de representación, que trata con profundidad y rigor. La abundancia de figuras y diagramas facilita su lectura y comprensión, revalorizando su valor pedagógico. Los ejercicios y problemas constituyen una buena fuente práctica para los alumnos.</p>
<p><b>Rodríguez de Abajo, F.J. y Álvarez Bengoa, V., 1991. <i>Geometría descriptiva. Sistema de perspectiva axonométrica.</i></b> Donostiarra, San Sebastián. ISBN: 84-7063-170-5.</p>	
	<p>Como complemento al tema de perspectiva axonométrica, se sugiere este libro monográfico sobre el mismo. Al igual que en los anteriores, su alto valor pedagógico facilita su comprensión, y los ejercicios constituyen una buena fuente de material práctico.</p>
<p><b>Rodríguez de Abajo, F.J. y Álvarez Bengoa, V., 1994. <i>Curso de dibujo geométrico y de croquización.</i></b> Donostiarra. San Sebastián. ISBN: 84-7063-173-X.</p>	

	<p>Este manual es una buena fuente para seguir los temas de dibujo geométrico, representación de cuerpos y normalización. La abundancia de figuras, esquemas, problemas y ejercicios propuestos hacen de él un medio muy eficaz para apoyar las explicaciones dadas en clase por el profesor.</p>
<p><b>Rodríguez de Abajo, F.J. y Álvarez Bengoa, V., 1996. <i>Dibujo Técnico</i>. Donostiarra. San Sebastián. ISBN: 84-7063-130-6.</b></p>	
	<p>Este libro tiene dos partes. La primera constituye un manual básico y generalista sobre los fundamentos del dibujo técnico. Se da una visión resumida de los distintos sistemas de representación. Esta es la parte que se recomienda al alumnado. La segunda profundiza en el dibujo industrial y excede los conocimientos exigibles a un ingeniero técnico forestal.</p>
<p><b>Valdés Doménech, F., 1993. <i>Topografía</i>. Ediciones CEAC. Barcelona. ISBN: 84-329-2401-6.</b></p>	
	<p>Manual básico de topografía donde el alumno/a puede consultar los conceptos básicos sobre dibujo topográfico de los temas 14 y 15. Son especialmente interesantes los temas 4 y 5 del libro: El terreno y su representación.</p>

En cuanto a los recursos informáticos, se utilizará AutoCAD 2010, del que se dispone de un número ilimitado de licencias educacionales

### Horario de tutorías

#### **Julio Hernández Blanco**

##### **Primer Cuatrimestre**

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

**Lunes:** de 10:30 a 11:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 9:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

##### **Segundo Cuatrimestre**

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

**Lunes:** de 13:00 a 15:00

**Martes:** de 13:00 a 15:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

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

**Primer Cuatrimestre**

Tutorías de libre acceso: (Despacho 213, planta 2<sup>a</sup>)

**Lunes:** de 10:30 a 11:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 9:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

**Segundo Cuatrimestre**

Tutorías de libre acceso: (Despacho 213, planta 2<sup>a</sup>)

**Lunes:** de 13:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:00

**Martes:** de 13:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

**Recomendaciones**

Es conveniente haber cursado previamente dibujo Técnico o un curso de nivelación en esta materia

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### GEOLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código	501162			Créditos ECTS 6
Denominación	Geología y Climatología			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	1	Carácter	Formación básica	
Módulo	Formación básica			
Materia	Geología y Climatología			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Elena Cubera González	210	ecubera@unex.es		
Área de conocimiento	Producción Vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
<p>1. Específica: C6: Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.</p>				
<p>2. Generales y transversales:  <i>CG1:</i> Capacidad de análisis y síntesis.  <i>CG2:</i> Capacidad de organización y planificación.  <i>CG3:</i> Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.  <i>CG4:</i> Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.  <i>CG5:</i> Capacidad para razonar críticamente.  <i>CG6:</i> Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.  <i>CG7:</i> Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).  <i>CG8:</i> Capacidad para trabajar en equipo.</p>				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
<p>La asignatura de Selvicultura se compone de 2 bloques temáticos de teoría con 11 temas: El primer bloque se corresponde con la parte de Geología (5 temas) y el segundo bloque con la parte de Climatología (6 temas). Las prácticas se dividen en 2 bloques con 6 prácticas: Seminarios de prácticas de campo (2) y Seminarios prácticos en sala de ordenadores (6).</p>				

## Temario de la asignatura

### **TEORÍA:**

#### **BLOQUE TEÓRICO I. GEOLOGÍA**

1. La Tierra. Estructura y composición química.
2. El sustrato geológico. Minerales y rocas.
3. Geodinámica interna.
4. Geodinámica externa.
5. Historia geológica y Estratigrafía.

#### **BLOQUE TEÓRICO II. CLIMATOLOGÍA**

6. Introducción. Climatología y Meteorología.
7. La atmósfera. Composición y Estructura.
8. La radiación solar.
9. El agua en la atmósfera.
10. Presión y viento.
11. Los cambios climáticos.

### **PRÁCTICAS:**

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

- Práctica 1: Itinerario Geológico  
Práctica 2: Visita al Observatorio Meteorológico de Cáceres.

#### **BLOQUE PRÁCTICO II: SEMINARIOS PRÁCTICOS EN SALA DE ORDENADORES**

- Práctica 3: Estudio e interpretación de mapas geológicos.  
Práctica 3: Captura de datos meteorológicos básicos en la web.  
Práctica 4: Elaboración del cuadro resumen de variables meteorológicas de la estación.  
Práctica 5: Caracterización del régimen pluviométrico y del régimen térmico de la estación.  
Práctica 6: Elaboración de climodiagramas de Walter-Lieth

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	10	4			6
3	10	3		2	5
4	13	5			8
5	30	3	6	1	20
6	6	1	2		3
7	13	2	2	1	8
8	12	2	2		8
9	12	2	2		8
10	14	2	2	1	9
11	22	2	5		15
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>TOTAL</b>	150	30	21	5	94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

## Sistemas de evaluación

### Criterios de evaluación

Descripción:

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

### Actividades e instrumentos de evaluación

1. La asignatura constará de dos partes independientes: i) Geología y ii) Climatología.
2. La asignatura se evaluará mediante un examen escrito (en las correspondientes convocatorias oficiales de exámenes).
3. El examen escrito constará de 2 partes correspondientes a la parte de Geología y Climatología. El examen tendrá un peso del 90% sobre la nota final (45% de Geología y 45% de Climatología). El 10% restante se corresponderá con la evaluación continua de la asistencia, participación e interés en los seminarios prácticos, que será sumado a la calificación del examen cuando éste haya sido aprobado.
4. La asignatura se aprobará si la media aritmética de las dos partes es superior o igual a 5, siempre y cuando en cada una de las partes se obtenga una calificación superior o igual a 4. Las partes aprobadas con una calificación mínima de 5 se guardarán de una convocatoria a otra, pero sólo dentro del mismo curso. No se guardará ninguna parte aprobada para el curso que viene.
5. 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, además de la resolución de una o dos preguntas relacionadas con la parte práctica desarrollada en las prácticas de la sala de ordenadores. En la evaluación del examen se valorará especialmente la exposición clara de los conocimientos.

6. 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.

### Bibliografía y otros recursos

#### **Geología:**

RICE, R.J. 1983. Fundamentos de Geomorfología. Ed. Paraninfo, Madrid.  
 STRAHLER, A.N., STRAHLER, A.H. 2000. Geología física. Ed. Omega, Barcelona. Trad. del texto "Modern Physical Geography".  
 TARBUCK, E.J., LUTGENS, F.K. 2010. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. Vol.I. Ed. UNED-Pearson Educación, 8ª Edición. Madrid. 337 pp.  
 TARBUCK, E.J., LUTGENS, F.K. 2010. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. Vol.II. Ed. UNED-Pearson Educación, 8ª Edición. Madrid. 649 pp.  
 MARTÍNEZ ALVAREZ, J.A. 1985. Mapas Geológicos. Explicación e interpretación. Paraninfo, Madrid  
 MUÑOZ BARCO, P., MARTÍNEZ FLORES, E. 2005. Patrimonio Geológico de Extremadura: Geodiversidad y Lugares de Interés Geológico. Junta de Extremadura. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, Merida.

#### **Climatología:**

BARRY, R.G., CHORLEY, R.J. 1999: Atmósfera, tiempo y clima. Ed. Omega S.A. 441 pp.  
 GANDULLO, J.M. 1994. Climatología y Ciencia del Suelo. Ed. Fundación Conde del Valle de Salazar. Servicio de Publicaciones de la E.U.I.M. Madrid. 404 pp.  
 OLDANI, J. 2007. La Meteorología. Conocer, prever el tiempo y comprender los fenómenos meteorológicos. Ed. De Vecchi. Barcelona. 125 pp.  
 PICAZO, M. 2001. Los grillos son un termómetro. Curso práctico de Meteorología. Ed. Martínez Roca, 3ª Edición. Barcelona. 190 pp.

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

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: martes y miércoles de 16:30 a 18:30 y viernes de 9:30 a 11:30.

Tutorías de libre acceso: martes y miércoles de 16:30 a 18:30 y viernes de 9:30 a 11:30.

### Recomendaciones

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### MATEMÁTICAS I

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501161		Créditos ECTS 6
Denominación	Matemáticas I		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	1	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Matemáticas		
Profesor			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Rafael Benítez Suárez	Secretario Académico CUP	rbenitez@unex.es	
Área de conocimiento	Matemática Aplicada		
Departamento	Matemáticas		
Competencias			
1. C1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica y optimización.			
2. C3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores.			
3. CG1: Capacidad de análisis y síntesis.			
4. CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			
5. CG5: Capacidad para razonar críticamente.			
7. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
Cálculo de una y varias variables con una introducción a las ecuaciones diferenciales.			
Temario de la asignatura			
Denominación del tema 1: Introducción. Contenidos del tema 1:			
1.1 Rectas.			
1.2 Distancia entre puntos. Circunferencias.			
1.3 Funciones.			
1.4 Traslaciones y escalados.			
Denominación del tema 2: Tasa de cambio instantánea: la derivada Contenidos del tema 2:			
2.1 La pendiente de una función.			
2.2 Un ejemplo.			
2.3 Límites.			
2.4 La función derivada.			

2.5 Tipos de funciones.
<p>Denominación del tema 3: Cálculo de derivadas</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La regla de la potencia.</li> <li>• La linealidad de la derivada.</li> <li>• La regla del producto.</li> <li>• La regla del cociente.</li> <li>• La regla de la cadena.</li> </ul>
<p>Denominación del tema 4: Funciones trascendentes.</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <p>4.1 Las funciones trigonométricas.</p> <p>4.2 La derivada de <math>\text{sen}(x)</math>.</p> <p>4.3 Un límite difícil.</p> <p>4.4 La derivada de <math>\text{sen}(x)</math> (cont.).</p> <p>4.5 Derivadas de las funciones trigonométricas.</p> <p>4.6 Las funciones exponencial y logarítmica.</p> <p>4.7 Las derivadas de las funciones exponencial y logarítmica.</p> <p>4.8 Derivación implícita.</p> <p>4.9 Las funciones trigonométricas inversas.</p> <p>4.10 Más cálculos de límites.</p> <p>4.11 Funciones hiperbólicas.</p>
<p>Denominación del tema 5: Trazado de gráficas.</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <p>5.1 Máximos y mínimos.</p> <p>5.2 El test de la primera derivada.</p> <p>5.3 El test de la segunda derivada.</p> <p>5.4 Concavidad, convexidad y puntos de inflexión.</p> <p>5.5 Asíntotas y otras cosas que buscar.</p>
<p>Denominación del tema 6: Aplicaciones de la derivada.</p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <p>6.1 Optimización.</p> <p>6.2 Tasas de cambio relacionadas.</p> <p>6.3 El método de Newton.</p> <p>6.4 Aproximaciones lineales.</p> <p>6.5 El Teorema del Valor Medio.</p>
<p>Denominación del tema 7: Integración</p> <p>Contenidos del tema 7:</p> <p>7.1 Dos ejemplos.</p> <p>7.2 El Teorema Fundamental del Cálculo.</p> <p>7.3 Algunas propiedades de las integrales.</p>
<p>Denominación del tema 8: Técnicas de integración</p> <p>Contenidos del tema 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integración por sustitución.</li> <li>○ Potencias del seno y el coseno.</li> <li>○ Sustituciones trigonométricas.</li> <li>○ Integración por partes.</li> <li>○ Funciones racionales.</li> <li>○ Ejercicios adicionales.</li> </ul>
<p>Denominación del tema 9: Aplicaciones de la integración</p> <p>Contenidos del tema 9:</p> <p>6.1 Área entre dos curvas.</p> <p>6.2 Distancia, velocidad, aceleración.</p> <p>6.3 Volumen.</p> <p>6.4 Valor medio de una función.</p> <p>6.5 Trabajo.</p> <p>6.6 Centro de masas.</p>

<p>6.7 Energía cinética; integrales impropias.          6.8 Probabilidad.          6.9 Longitud de arco.          6.10 Área superficial.</p>
<p>Denominación del tema 10: Ecuaciones diferenciales          Contenidos del tema 10:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecuaciones diferenciales de primer orden.</li> <li>2. Ecuaciones lineales homogéneas de primer orden.</li> <li>3. Ecuaciones lineales de primer orden.</li> <li>4. Ecuaciones lineales de segundo orden homogéneas.</li> <li>5. Ecuaciones lineales de segundo orden.</li> </ol>
<p>Denominación del tema 11: Geometría tridimensional.          Contenidos del tema 11:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Los sistemas de coordenadas.</li> <li>II. Vectores.</li> <li>III. El producto escalar.</li> <li>IV. El producto vectorial.</li> <li>V. Rectas y planos.</li> <li>VI. Otros sistemas de coordenadas.</li> </ol>
<p>Denominación del tema 12: Funciones vectoriales.          Contenidos del tema 12:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12.1 Curvas en el espacio.</li> <li>12.2 Cálculo diferencial de funciones vectoriales.</li> <li>12.3 Longitud de arco.</li> <li>12.4 Movimiento a lo largo de una curva.</li> </ol>
<p>Denominación del tema 13: Derivadas parciales.          Contenidos del tema 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Funciones de varias variables.</li> <li>2.2 Límites y continuidad.</li> <li>2.3 Derivadas parciales.</li> <li>2.4 La regla de la cadena.</li> <li>2.5 Derivadas direccionales.</li> <li>2.6 Derivadas de orden superior.</li> <li>2.7 Máximos y mínimos.</li> <li>2.8 Multiplicadores de Lagrange.</li> </ol>
<p>Denominación del tema 14: Integración múltiple.          Contenidos del tema 14:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14.1 Volumen y altura media.</li> <li>14.2 Integrales dobles y coordenadas cilíndricas.</li> <li>14.3 Momento y centro de masas.</li> <li>14.4 Área superficial.</li> <li>14.5 Integrales triples.</li> <li>14.6 Coordenadas cilíndricas y esféricas.</li> <li>14.7 Cambio de variables.</li> </ol>
<p>Práctica 1: Introducción al Maxima</p>
<p>Práctica 2: Práctica y ejercicios correspondientes a los temas 1-4.</p>
<p>Práctica 3: Práctica y ejercicios correspondientes a los temas 5-9.</p>
<p>Práctica 4: Práctica y ejercicios correspondientes al tema 10.</p>
<p>Práctica 5: Práctica y ejercicios correspondientes a los temas 11-12.</p>
<p>Práctica 6: Práctica y ejercicios correspondientes a los temas 13-14.</p>

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	2	1	0		1
2	4	2	0		2
3	2	1	0		1
4	6	3	0		3
5	2	1	0		1
6	6	3	0		3
7	2	1	0		1
Primera PEC	12	2			10
8	6	3			3
9	6	3			3
10	8	4			4
11	2	1			1
12	4	2			2
13	6	3			3
14	6	3			3
Segunda PEC	12	2			10
P1	8		3	1	4
P2	7		3		4
P3	7		3		4
P4	9		2		7
P5	10		3		7
P6	11		3	1	7
<b>Evaluación del conjunto</b>	12	2			10
<b>TOTAL</b>	150	37	17	2	94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación		
Teoría (80%)	Pruebas de evaluación continua: <b>PEC 1: temas 1-7: 10%</b> <b>PEC 2: temas 8-14: 10%</b>	NR
	Examen final (60%)	R
Problemas propuestos (20%)	Son 6 entregas de problemas, de los cuales sólo se considerarán las 4 con mejores calificaciones.	R

**Observaciones:**

1. La asignatura consta de dos partes: una parte de Teoría que supondrá el 80% de la nota y otra de Prácticas en el aula de informática, que supondrá el 20% restante. Sin embargo, para aprobar la asignatura será necesario superar cada una de las dos partes.
2. La evaluación de la asignatura consta de una parte de evaluación continua y unos exámenes de certificación cuyos pesos se determinan en la tabla anterior.
3. Si un alumno no se presenta al examen final, la calificación final será de "No Presentado".

4. Si un alumno aprueba sólo una de las partes (Teoría o Problemas), la calificación de dicha convocatoria será de "Suspenso" y la nota numérica será el mínimo entre la media ponderada obtenida con los pesos indicados y 4. La nota obtenida en la parte aprobada será guardada durante las restantes convocatorias del curso académico en vigor.
5. En su momento se determinará cómo se recuperarán las actividades marcadas como "recuperables" (R).
6. Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de las autoridades académicas correspondientes para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente de la asignatura.

### Bibliografía y otros recursos

La bibliografía básica del curso es:

- J. Stewart: "Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas". Ed. Thomson
- J. Stewart: "Cálculo multivariable". Ed. Thomson.
- J. Stewart: "Cálculo: Conceptos y contextos". Ed. Thomson
- G. L. Bradley & K. J. Smith: "Cálculo de una variable". Ed. Prentice-Hall
- G. L. Bradley & K. J. Smith: "Cálculo de varias variables". Ed. Prentice-Hall
- Larson, Hostetler & Edwards: "Cálculo I". Ed McGraw Hill
- Marsden & Tromba: "Cálculo vectorial". Ed. Pearson

A esta bibliografía básica se le pueden añadir la siguiente bibliografía complementaria:

1. V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín: "Problemas resueltos de Cálculo en una variable". Ed. Thomson
2. V. Tomeo, I. Uña, J. San Martín: "Problemas resueltos de Cálculo en varias variables". Ed. Thomson

Además se dispondrá de distinto material disponible en internet, tales como manuales de "Máxima", o páginas de recursos didácticos de Cálculo.

### Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso: (Despacho del Secretario Académico del CUP, en la planta baja)

#### **Primer Cuatrimestre**

**Lunes:** de 16:30 a 18:30

**Martes:** de 12:00 a 14:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

#### **Segundo Cuatrimestre**

**Lunes:** de 16:30 a 18:30

**Martes:** de 9:30 a 11:30

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

### Recomendaciones

- Se recomienda haber cursado matemáticas en bachillerato y/o tener conocimientos básicos sobre cálculo con funciones, geometría y trigonometría.
- 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). Leeré exactamente lo que se haya escrito, y no intentaré deducir lo que “en realidad” se quería decir, ni tampoco añadiré pasos lógicos que falten en un razonamiento. Cualquier símbolo que se introduzca y que no sea “estándar”, deberá ser explicado o cuantificado. Una explicación no tiene por qué ser larga para ser clara, mejor si breve y concisa.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### QUÍMICA

**Curso académico: 2010/2011**

<b>Identificación y características de la asignatura</b>			
Código	501164		Créditos ECTS <b>6</b>
Denominación	Química		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	1	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Química		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Gerardo Moreno Marcos	209	gmoreno@unex.es	
Octavio Artieda Cabello	205	oartieda@unex.es	
Área de conocimiento	Edafología y Química Agrícola		
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Gerardo Moreno Marcos		
<b>Competencias</b>			
C.4. Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.			
<b>Temas y contenidos</b>			
<b>Breve descripción del contenido</b>			
La asignatura se estructura en cinco bloques temáticos de teoría con 10 temas, química inorgánica, química orgánica, bioquímica, nutrición vegetal y química ambiental. Estos aspectos se completan con 20 horas de prácticas de laboratorio donde el alumno conocerá técnicas instrumentales básicas.			
<b>Temario de la asignatura</b>			
<b>Bloque 1: Química inorgánica</b>			
Denominación del tema 1: Materia y Compuestos químicos Contenidos del tema 1: Elementos y compuestos. Fórmulas químicas. Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos. Iones y compuestos químicos El mol. Escritura y ajuste de las ecuaciones químicas. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.			
Denominación del tema 2: DISOLUCIONES: Contenidos del tema 2: Terminología de las disoluciones. Unidades de concentración. Solubilidad y concentración.			
Denominación del tema 3: CINÉTICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO:			

Contenidos del tema 3: Velocidad de reacción. Teoría de la cinética química. Factores que afectan a la velocidad de reacción. Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier. Efecto de un cambio de condiciones sobre el equilibrio.					
Denominación del tema 4: ÁCIDOS y BASES: Contenidos del tema 4: Teorías sobre acidez y basicidad. pH. Fuerzas de ácidos y bases. Soluciones reguladoras. Propiedades ácido-base de las disoluciones de sales. Hidrólisis. Valoraciones. Indicadores.					
Denominación del tema 5: REACCIONES DE PRECIPITACIÓN Contenidos del tema 5: Producto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad. Disoluciones de precipitados.					
Denominación del tema 6: OXIDACIÓN y REDUCCIÓN. Contenidos del tema 6: Conceptos básicos. Ajuste de ecuaciones. Valoraciones redox.					
<b>Bloque 2: Química orgánica</b>					
Denominación del tema 7: Química orgánica Contenidos del tema 7: Estructura del carbono. Catenación. Grupos funcionales. Isomería plana, geométrica y óptica. Conformaciones. Principales grupos de moléculas orgánicas: Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Derivados halogenados. Compuestos organometálicos. Alcoholes. Aldehídos y Cetonas. Aminas. Éteres. Ácidos carboxílicos y derivados.					
<b>Bloque 3: Bioquímica</b>					
Denominación del tema 8: COMPUESTOS ORGÁNICOS de INTERÉS BIOLÓGICO Contenidos del tema n.: Definición, Función Biológica y Tipos. glúcidos, lípidos, proteínas terpenos, Polifenólicos, Alcaloides.					
<b>Bloque 4: Nutrición vegetal</b>					
Denominación del tema 9: NUTRICIÓN VEGETAL. Contenidos del tema 9: Elementos Esenciales. Nutrientes. Factor limitante, ciclo de nutrientes, fertilización forestal					
<b>Bloque 5: Química ambiental</b>					
Denominación del tema 10: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Contenidos del tema 10: Clasificación y descripción de los contaminantes. Fuentes, transporte y dispersión. Incidencia en aire agua, suelo y vegetación. Estrategias de control y técnicas de remediación.					
<b>Actividades formativas</b>					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	14	3	2		9
2	14	3	2		9
3	14	3	2		9
4	14	3	2		9
5	14	3	2		9
6	14	3	2		9
7	14	3	2		9
8	14	3	2		9
9	20	3	2	3	12
10	16	2	2	2	10
...					
<b>Evaluación del conjunto</b>		2			
<b>TOTAL</b>		150	31	5	94
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					

<p>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>Sistemas de evaluación</b>
<p>Cada uno de los trabajos tutorizados se reflejará en un informe final valorado del 1 al 10 (hasta 5 puntos por su presentación escrita y hasta 5 puntos por su presentación oral), pudiendo sumar hasta un total de 30 puntos (10 por informe).</p> <p>El cuaderno de prácticas se valorará con hasta 10 puntos.</p> <p>La participación continuada y activa en cada una de las actividades teóricas y prácticas se valorará con hasta 1 punto sobre 10.</p> <p>Examen final Incluirá 4 preguntas teóricas para desarrollar, 1 pregunta tipo test (extraídas de los temas explicados en clases), y 5 preguntas prácticas (extraídas de las sesiones de problemas y de prácticas de laboratorio). Será necesario superar la puntuación de 4 en el conjunto de la prueba.</p>
<b>Bibliografía y otros recursos</b>
<p>BUNCE, N. J. (1993). Introduction to Environmental Chemistry. Ed. Wuerz Publ. Ltd. Winnipeg (Canada).</p> <p>DOMÍNGUEZ VIVANCOS, A. (1989). Tratado de fertilización. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.</p> <p>GARRIDO PERTIERRA, A. (1993). Fundamentos de química biológica. Ed. Interamericana-McGraw-Hill.</p> <p>PETERSON, W.R. (1993). Formulación y Nomenclatura. Química inorgánica. Ed.: Eunibar.</p> <p>PETERSON, W.R. (1996). Formulación y Nomenclatura. Química inorgánica. Ed.: Eunibar.</p> <p>PRIMO, E. Y CARRASCO, J.M. (1987). Química agrícola I: Suelos y fertilizantes. Ed. Alambra.</p> <p>PRIMO, E. Y CARRASCO, J.M. (1990). Química agrícola II: Plaguicidas y Fitoreguladores. Ed. Alambra.</p> <p>VOLLHARDT, K.P.C., SCHORE, N.E. (1996). Química orgánica. Ed. Omega. 2ª ed.</p> <p>WILLIS, C.J. (1993). Resolución de problemas de química general. Ed. Reverté.</p> <p>WITTEN, K.W., DAVIS, R.E., PECK, M.L. (1998). Química general. Ed. McGraw-Hill. 5ª ed.</p>
<b>Horario de tutorías</b>
<p><b>Gerardo Moreno Marcos (Despacho 209, planta 2ª)</b></p> <p><b>Tutorías de libre acceso:</b>  Lunes: 9:30 a 11:30 horas  Martes: 12 a 14 horas  Miércoles 18 a 20 horas</p> <p><b>Tutorías Programadas:</b>  Lunes de 16 a 18 horas</p> <p><b>Octavio Artieda Cabello (Despacho 205, planta 2ª)</b></p> <p><b>Tutorías de libre acceso:</b>  Lunes: 12 a 14 horas  Martes: 18 a 20 horas  Miércoles 11 a 13 horas</p> <p><b>Tutorías Programadas:</b>  Martes de 16 a 18 horas</p>
<b>Recomendaciones</b>
<p>Es conveniente haber cursado previamente química o tener conocimientos básicos sobre esta materia.</p>

# **Programas segundo semestre Curso 2011/2012**



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS**

**Curso académico: 2011-2012**

Identificación y características de la asignatura			
Código		501180	Créditos ECTS 6
Denominación	Economía y Gestión de Empresas		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	2	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Empresa		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María Alonso Fernández	211	malonso@unex.es	
Área de conocimiento	Economía Aplicada		
Departamento	Economía		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María Alonso Fernández		
Competencias			
1. Específica: <i>Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.</i>			
2. Generales y transversales: CG1: Capacidad de análisis y síntesis. CG2: Capacidad de organización y planificación. CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. CG5: Capacidad para razonar críticamente. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
<b>La asignatura de Economía y Gestión de Empresas se compone de 9 temas teóricos y prácticos . Sobre microeconomía, macroeconomía, organización y gestión de empresas.</b>			
Temario de la asignatura			
<b><u>1. LA CIENCIA ECONÓMICA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMÍA</u></b>			
<b><u>CONCEPTO DE ECONOMÍA. CAMPO DE ANÁLISIS. VARIABLES ECONÓMICAS. MICROECONOMÍA Y MACROECONOMÍA. FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMÍA.</u></b>			
<b><u>2. LA DEMANDA Y LA OFERTA: EL EQUILIBRIO DEL MERCADO</u></b>			
<b><u>LA DEMANDA. DESPLAZAMIENTO DE LA CURVA DE DEMANDA. ELASTICIDAD DE LA DEMANDA. LA OFERTA. DESPLAZAMIENTO DE LA CURVA DE LA OFERTA ELASTICIDAD DE LA OFERTA. LA OFERTA</u></b>			

<u>Y LA DEMANDA: EL EQUILIBRIO DEL MERCADO</u>
<u>3. LA TEORÍA ELEMENTAL DE LA PRODUCCIÓN</u>
<u>LA PRODUCCIÓN. EL CORTO PLAZO Y LARGO PLAZO. LA PRODUCCIÓN A CORTO PLAZO. EFICIENCIA TÉCNICA Y EFICIENCIA ECONÓMICA. LOS RENDIMIENTOS DE ESCALA.</u>
<u>4. LOS COSTES DE PRODUCCIÓN</u>
<u>LOS COSTES DE PRODUCCIÓN A CORTO PLAZO. LOS COSTES UNITARIOS A CORTO PLAZO. LOS COSTES DE PRODUCCIÓN A LARGO PLAZO. LOS INGRESOS. LAS DECISIONES DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA. EL EQUILIBRIO DE LA EMPRESA.</u>
<u>5. TEORÍA DE MERCADOS</u>
<u>TIPOS DE MERCADO. GRADOS DE COMPETENCIA. LA COMPETENCIA PERFECTA. EL MONOPOLIO. EL OLIGOPOLIO. LA COMPETENCIA MONOPOLÍSTICA.</u>
<u>6. INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN DE LA EMPRESA</u>
<u>SELECCIÓN Y ANÁLISIS DE INVERSIONES. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE INVERSIONES. FACTORES BÁSICOS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE INVERSIÓN. LA ESTRUCTURA FINANCIERA Y ANÁLISIS DEL BALANCE. FONDO DE MANIOBRA Y PERIODO DE MADURACIÓN</u>
<u>7. CONCEPTOS BÁSICOS DE MACROECONOMÍA</u>
<u>MAGNITUDES AGREGADAS BÁSICAS DE UNA ECONOMÍA. EL MERCADO DE BIENES Y SERVICIOS. EL MERCADO DE FACTORES PRODUCTIVOS. LA INFLACIÓN Y EL COMERCIO INTERNACIONAL.</u>
<u>8. LA EMPRESA FORESTAL.</u>
<u>DEFINICIÓN DE EMPRESA FORESTAL. LA FIGURA DEL EMPRESARIO. LA EXPLOTACIÓN FORESTAL. CLASES DE EMPRESAS EN EL SECTOR FORESTAL. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LAS EMPRESAS FORESTALES</u>
<u>9. LA ORGANIZACIÓN EN LA EMPRESA FORESTAL</u>
<u>ESTRUCTURA Y PLANIFICACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA. EL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN EN LA EMPRESA. LA ORGANIZACIÓN EN LA EMPRESA.</u>

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
T1	7	3			4
T2	11	4			7
T3	11	4			7
T4	12	4			8
T5	11	4			7
T6	46	10	10	2	24
T7	12	4			8
T8	17	4		1	12
T9	21	4		1	16
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>TOTAL</b>	150	43	10	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.

### Sistemas de evaluación

- La valoración de los trabajos de prácticas ordenados. Junto a la evaluación continua del trabajo y dedicación en el desarrollo de los mismos (20%)
- Elaboración y exposición pública del trabajo autorizado del tema que elija el alumno (20%)

- La correcta aportación de soluciones a cuestiones planteadas en clase reportará al alumno una bonificación sobre su nota final de hasta medio punto si ha intervenido al menos cinco veces. (5%)
- La evaluación final constará de un test de 20 preguntas con tres alternativas, de las cuales sólo una será válida. El test se calificará con un máximo de 10 puntos (0,5 punto por respuesta correcta). Las respuestas incorrectas restarán 0,20 puntos, las respuestas no contestadas no penalizarán. Habrá preguntas de teoría (siempre en forma de test) y problemas (en forma de test). ( 60% de la calificación final)

### Bibliografía y otros recursos

- AGUADO, J.C., y otros (2005). *Lecciones básicas de Economía*. Ed.: Thomson Paraninfo, S.A.
- AGUIRRE SÁBADA, A. (1992): "Fundamentos de economía y administración de empresas". ED. Pirámides.
- 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.
- AZQUETA, D. FERRERO,A. (1994): "Análisis económico y gestión de los recursos naturales". ED. Alianza.
- BALLESTERO, E. (1991): "Economía de la empresa agraria y alimentaria". ED.Mundiprensa.
- BALLESTERO, E. (1983): "Principios de economía de la empresa". ED.Mundiprensa.
- BERNANKE, B. S. y FRANK, R.H.(2007): *Principios de Economía*. Ed.: McGraw-Hill.
- BUENO CAMPOS, E. Y otros (1987): "Economía de la empresa: análisis de las decisiones empresariales". ED. Pirámide.
- GÓMEZ-MEJÍA, L.R. Y BALKIN, D.B. (2003). "Administración". E.D. McGRAW-HILL.
- MANKIW, N.G.(2007): *Principios de Economía*. Ed.: Thomson.
- PÉREZ GOROSTEGUI, E. (1998): "Introducción a la administración de empresas". ED. Centro de Estudios Ramón Areces.
- PIERCE, D. TURNER, R.K. (1995): "Economía de los recursos naturales y del medio ambiente". ED. Celeste.
- ROBBINS, S.P.; COLTER, M.(2000) "Administración". ED. Prentice Hall.
- RODRÍGUEZ BARRIO, J.E. y otros (1990): "Gestión comercial de la empresa agroalimentaria". ED. Mundiprensa.
- ROMERO, C. (1997): "Economía de los recursos ambientales y naturales". ED. Alianza.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

martes de 9:00 a 11:00 horas

jueves de 10:30 a 12:30 horas

viernes de 9:00 a 11:00

Tutorías de libre acceso:

martes de 9:00 a 11:00 horas

Miércoles 9:00 a 11:00 horas

Jueves de 9:00 a 11:00 horas

### Recomendaciones

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### FÍSICA

**Curso académico: 2011-2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código	501169			Créditos ECTS 6
Denominación	Física			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	2	Carácter	Formación Básica	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Física			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Almudena Aguinaco Martín	203	aaguinaco@unex.es		
Área de conocimiento	Física Aplicada			
Departamento	Física Aplicada			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Almudena Aguinaco Martín			
Competencias				
<i>Competencias de formación básica</i>				
CB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.				
CB2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.				
<i>Competencias generales y transversales</i>				
CG1: Capacidad de análisis y síntesis				
CG2: Capacidad de organización y planificación				
CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito				
CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma				
CG5: Capacidad para razonar críticamente				
CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones				
CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad)				
CG8: Capacidad para trabajar en equipo				
Objetivos				
<i>Objetivos generales</i>				
OG1.- Obtener una visión general de los conceptos fundamentales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo (CB1, CB2, CG4).				

OG2.- Ser capaz de organizar y planificar el trabajo de forma responsable y autónoma (CG1, CG2, CG4).
OG3.- Ser capaz de identificar un problema y resolverlo, relacionando conocimientos previamente adquiridos (CG4, CG5, CG7)
OG4.- Ser capaz de diseñar pequeñas experiencias de campo o laboratorio para lograr un objetivo y evaluar el resultado (CG5, CG6, CG7).
OG5.- Ser capaz de expresarse correctamente y de comunicar con rigor conocimientos científicos más o menos especializados (CG1, CG3, CG5).
OG6.- Ser capaz de actualizar su formación de forma autónoma en el futuro (CG4, CG6, CG7).
OG7. Adquirir la capacidad de trabajar en equipo (CG2, CG4, CG8).
<b>Objetivos específicos</b>
OE1. Aplicar los fundamentos de dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas en la resolución de problemas (CB1, CB2)
OE2. Conocer la mecánica ondulatoria y, en particular, el balance radiativo terrestre, así como las radiaciones y su importancia en la biología y la técnica (CB1, CB2).
OE3. Identificar los principios básicos del equilibrio y la elasticidad de sólidos y su importancia en las estructuras vivas y en las construcciones antrópicas (CB1, CB2).
OE4. Comprender y aplicar los fundamentos termodinámicos de la climatología, de la biología y, sobre todo, de la ecología y la protección del medio ambiente (CB1, CB2).
OE5. Conocer los principios elementales de electromagnetismo (electrostática, electricidad, magnetismo) y sus aplicaciones biológicas y técnicas (CB1, CB2).
OE6. Aplicar técnicas de medición y experimentación, así como metodologías de cálculo y presentación de resultados y de incertidumbres asociadas a dichos resultados (CB1, CB2).
<b>Temas y contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
<b>El contenido de la asignatura se estructura en 5 bloques: Presentación y conocimientos básicos, Mecánica, Ondas, Termodinámica y Electromagnetismo.</b>
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>PRESENTAREMOS DOS APARTADOS EN CUANTO AL TEMARIO DE LA ASIGNATURA:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. <b>LOS CONTENIDOS TEMÁTICOS, AGRUPADOS POR BLOQUES.</b></li> <li>B. <b>LOS BLOQUES DE TRABAJO, DE CARÁCTER METODOLÓGICO Y ORIENTADOS A LA CALIFICACIÓN.</b></li> </ul>
A. <b>CONTENIDOS TEMÁTICOS</b>
<b><i>Bloque A1. Conocimientos Básicos</i></b>
<p><b>TEMA 1.- ÁLGEBRA VECTORIAL 1: MENCIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE ÁLGEBRA VECTORIAL. ÁLGEBRA VECTORIAL 2. OPERADORES. PROBLEMAS DE ÁLGEBRA VECTORIAL. OTROS: SISTEMAS DE UNIDADES. EQUIPOS Y PROCEDIMIENTOS DE MEDIDA. INCERTIDUMBRES.</b></p> <p>1.1. Tipos de Magnitudes. Clasificación habitual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitud Escalar.</li> <li>• Magnitud vectorial.</li> <li>• Tipos de vectores.</li> </ul> <p>1.2. Vectores: Cosenos directores, componentes, vector unitario.</p> <p>1.3. Álgebra vectorial I.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suma de vectores. (Gráfica y analíticamente)</li> <li>• Resta de vectores.</li> <li>• Multiplicación de un vector por un escalar.</li> <li>• Producto escalar de dos vectores libres.</li> <li>• Producto vectorial de dos vectores.</li> <li>• Producto de tres vectores.</li> </ul> <p>1.4. Tipos de magnitudes. Clasificación precisa. (Magnitudes escalares, magnitudes dirigidas: vectoriales y no vectoriales)</p> <p>1.5. Álgebra vectorial II.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento de un vector <math>\vec{A}</math> deslizante con respecto a un punto <math>P</math>.</li> <li>• Momento de un vector deslizante respecto a un eje.</li> <li>• Sistema de vectores deslizantes o torsor</li> <li>• Par de vectores. Momento del par.</li> <li>• Eje central de un sistema de vectores.</li> <li>• Derivada de un vector.</li> </ul> <p>1.6. Análisis vectorial: Campos vectoriales y operadores.</p> <p>1.7. Sistemas de unidades.</p> <p>1.8. Equipos y procedimientos de medida. Incertidumbres.</p>
--

### ***Bloque A2. Mecánica de sólidos***

#### **Tema 2.- Cinemática de la partícula y de los sistemas de partículas. Mención de conocimientos previos y actualización.**

- 2.1. Cinemática de la partícula. Conceptos generales.
- Posición, desplazamiento y trayectoria.
  - Ecuación de posición.
  - Velocidad.
  - Aceleración. Componentes de la aceleración.
  - Tipos de movimientos: rasgos, ecuaciones y gráficas.
  - Composición de movimientos: movimientos en dos dimensiones.
- 2.2. Cinemática de los sistemas de partículas.
- Tipos de movimientos de un sistema de partículas.
  - Velocidad y aceleración desde dos sistemas de referencia.

#### **TEMA 3.- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA. CAMPO GRAVITATORIO. MENCIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS Y ACTUALIZACIÓN**

- 3.1. Introducción. Mecánica clásica y sus limitaciones.
- 3.2. Primera ley de Newton o Ley de Inercia. Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.
- 3.3. Segunda ley de Newton. Principio fundamental de la dinámica.
- 3.4. Tercera ley de Newton. Principio de acción-reacción.
- 3.5. Fuerzas de rozamiento.
- 3.6. Fuerzas fundamentales de la naturaleza.
- 3.7. Conceptos actuales sobre las fuerzas fundamentales.
- 3.8. El campo gravitatorio
- 3.9. Energía potencial para las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
- 3.10. Momento lineal de una partícula. Impulso mecánico. Teorema de conservación del momento lineal. Reformulación de las leyes de Newton. Teorema del impulso-cantidad de movimiento.
- 3.11. Dinámica del movimiento circular.
- 3.12. Momento angular de una partícula. Teorema de conservación del momento angular. Movimiento producido por fuerzas centrales.
- 3.13. Trabajo y Energía:
- Trabajo realizado por una fuerza. Potencia.
  - Energía cinética de una partícula.
  - Fuerzas conservativas y no conservativas.
  - Energía potencial.
  - Teorema de conservación de la energía mecánica.

#### **TEMA 4.- DINÁMICA DE LOS SISTEMAS DE PARTÍCULAS. MENCIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS Y ACTUALIZACIÓN**

##### **PARTE A:**

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Sistemas de partículas (discretos y continuos). Fuerzas internas y externas.
- 4.3. Momento lineal de un sistema de partículas.
- 4.4. Centro de masas de un sistema de partículas. Propiedades. Movimiento del centro de masas. Sistema de referencia Centro de Masas.
- 4.5. Teorema de conservación del momento lineal de un sistema de partículas.
- 4.6. Momento angular de un sistema de partículas. Teorema de conservación del momento angular de un sistema de partículas.
- 4.7. Energía cinética de un sistema de partículas.
- 4.8. Energía potencial interna.
- 4.9. Teorema de conservación de la energía mecánica de un sistema de partículas.
- 4.10. Aplicación al análisis de colisiones entre partículas.

##### **PARTE B: SÓLIDO RÍGIDO.**

- 4.11. Sólido rígido: definición, tipos de movimientos.
- 4.12. Dinámica de rotación: ecuación fundamental. Momento angular de un sólido rígido. Momento de inercia.
- 4.13. Propiedades del momento de inercia de un sólido rígido.
- 4.14. Conservación del momento angular de un sólido rígido.
- 4.15. Movimiento rototraslatorio.
- 4.16. Energía cinética en la rotación de un sólido rígido.

#### **TEMA 5.- MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE. REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS Y ACTUALIZACIÓN. APLICACIONES.**

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Conceptos previos:
  - Elongación. Amplitud. Periodo. Frecuencia. Frecuencia angular.
- 5.3. Movimiento armónico simple (M.A.S.).
  - Dinámica. Causas del movimiento.
  - Rasgos del M.A.S.
  - Ecuaciones del M.A.S.
  - Posición. Velocidad. Aceleración.
  - Energía en el M.A.S.
- 5.4. Aplicaciones del M.A.S.
  - M.A.S. vertical.
  - M.A.S. angular.
  - Péndulo simple.
  - Péndulo físico o péndulo real.
- 5.5. Oscilaciones amortiguadas.
- 5.6. Oscilaciones forzadas y resonancia.

#### **TEMA 6. MOVIMIENTO ONDULATORIO SIMPLE. REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS Y ACTUALIZACIÓN. APLICACIONES PRÁCTICAS.**

- 6.1. Movimiento ondulatorio. Tipos de ondas
- 6.2. Elementos de una onda. Ecuaciones del movimiento ondulatorio.
- 6.3. Energía en el movimiento ondulatorio. Atenuación y absorción.
- 6.4. Propiedades de las ondas:
  - Principio de Huygens.
  - Principio de superposición de ondas.
  - Difracción.
  - Reflexión y refracción.
  - Polarización.
  - Efecto Doppler.

**TEMA 7. - SÓLIDOS: EQUILIBRIO, ELASTICIDAD Y OTRAS PROPIEDADES FÍSICAS.**

- 7.1. Introducción.
- 7.2. Tensión.
- 7.3. Deformaciones.
- 7.4. Relación de la deformación en un sólido con la tensión aplicada: Módulo de Young. Módulo de cizalladura. Módulo de compresión.
- 7.5. Equilibrio estático de un sólido rígido

*Bloque A3. Termodinámica, fundamento de la ecología.*

**TEMA 8.- INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA. FUNDAMENTOS DE CLIMATOLOGÍA.**

- 8.1. Introducción.
- 8.2. Conceptos varios:
  - Termodinámica.
  - Variables de estado.
  - Equilibrio termodinámico o equilibrio de estado de un sistema.
  - Equilibrio térmico entre dos sistemas.
  - Ley cero de la termodinámica.
- 8.3. Temperatura. Termometría. Escalas termométricas.
- 8.4. Efectos de la temperatura en los cuerpos: Expansión térmica (Dilataciones). Caso particular del agua.
- 8.5. Calor. Mecanismos de transferencia de calor:
  - Conducción.
  - Convección.
  - Radiación.
- 8.6. Calorimetría. Capacidades caloríficas. Calor latente.
- 8.7. Trabajo.

**TEMA 9.- PRIMER Y SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.**

- 9.1. Primer principio de la termodinámica.
- 9.2. Procesos termodinámicos diversos y energía interna.
- 9.3. Aspectos termodinámicos en gases ideales:
  - Energía interna de un gas ideal.
  - Capacidad calorífica de un gas ideal.
  - Procesos adiabáticos de un gas ideal.
- 9.4. Procesos termodinámicos reversibles e irreversibles.
- 9.5. Maquinas térmicas.
- 9.6. Motores de combustión interna. Ciclos de Otto y Diesel.
- 9.7. Refrigeradores.
- 9.8. Segundo principio de la termodinámica.
- 9.9. Ciclo de Carnot.
- 9.10. Entropía. Relación entre el segundo principio de la termodinámica y entropía.

**TEMA 10.- TERMODINÁMICA Y ECOLOGÍA. FÍSICA DE LA ATMÓSFERA. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.**

*Bloque A4. Electromagnetismo.*

**TEMA 11.- CAMPO ELÉCTRICO. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ELECTROSTÁTICA**

- 11.1. Introducción.
- 11.2. Carga eléctrica.
- 11.3. Interacción entre cargas: Ley de Coulomb. Principio de superposición.

- 11.4. Campo eléctrico. Cálculo. Líneas de campo.
- 11.5. Flujo de un campo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones.
- 11.6. Carga eléctrica en conductores.
- 11.7. Energía potencial eléctrica.
- 11.8. Potencial eléctrico.
- 11.9. Superficies equipotenciales.
- 11.10. Condensadores. Capacidad o capacitancia de un condensador.
- 11.11. Asociación de condensadores en serie y en paralelo.
- 11.12. Energía almacenada en un condensador cargado.
- 11.13. Dieléctricos. Polarización.

#### **Tema 12.- Electricidad. Circuitos eléctricos.**

- 12.1. Introducción.
- 12.2. Corriente eléctrica. Densidad de corriente.
- 12.3. Resistividad. Ley de Ohm. Resistencia.
- 12.4. Circuitos. Fuerza electromotriz. Energía y potencia. Ley de Joule.
- 12.5. Circuitos de corriente continua: asociación de resistores.
- 12.6. Leyes de Kirchhoff.
- 12.7. Corriente eléctrica y fisiología.

#### **TEMA 13.- ELECTROMAGNETISMO: CAMPO MAGNÉTICO.**

- 13.1. Introducción.
- 13.2. Campo magnético. Representación del campo magnético (líneas de campo).
- 13.3. Flujo magnético.
- 13.4. Efectos del campo magnético.
- 13.5. Fuentes de campo magnético.
- 13.6. Ley de Ampère. Aplicaciones.
- 13.7. Fuerza entre dos conductores paralelos.
- 13.8. Propiedades magnéticas de las sustancias.

#### **TEMA 14.- ELECTROMAGNETISMO: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA.**

- 14.1. Introducción.
- 14.2. Ley de Faraday.
- 14.3. Ley de Lenz.
- 14.4. Fuerza electromotriz por movimiento.
- 14.5. Corrientes parásitas. Aplicaciones.
- 14.6. Ecuaciones de Maxwell.

### **B. BLOQUES METODOLÓGICOS**

**BLOQUE B.1: FÍSICA DEL BOSQUE Y SUS ELEMENTOS ANTRÓPICOS. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA: OBJETIVOS, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN, ETC.**

**BLOQUE B.2: FÍSICA DEL BOSQUE Y SUS ELEMENTOS ANTRÓPICOS. LAS PREGUNTAS.**

**BLOQUE B.3: FÍSICA DEL BOSQUE Y SUS ELEMENTOS ANTRÓPICOS. LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS.**

**BLOQUE B.4: FÍSICA DEL BOSQUE Y SUS ELEMENTOS ANTRÓPICOS. CUESTIONES BREVES Y TEST.**

**BLOQUE B.5: FÍSICA DEL BOSQUE Y SUS ELEMENTOS ANTRÓPICOS. PROBLEMAS Y CASOS PRÁCTICOS.**

**Actividades formativas**

Este programa será reajustado una vez se ponga en práctica y se compruebe si la temporalización es más o menos adecuada.

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema (Bloques metodológicos)	Total	GG	SL	TP	EP
0	1	1			
B.1	2	1	1		
B.2	12	3		1	8
B.3	44	9		1	34
B.4	19	5	2	1	12
B.5	70	18	10	1	40
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>Total horas</b>	150	39	13	4	94

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.

**Metodología docente**

Durante las actividades presenciales del Grupo Grande (GG), se explicarán y discutirán los esquemas y trabajos de recopilación realizados por los alumnos.

Las clases de GG se impartirán fundamentalmente en el Aula 1, que tiene una capacidad para 85 personas y como material disponible: pizarra, proyector, pantalla blanca para transparencias, ordenador, cañón de proyección y altavoces. También se hará uso del Aula de Audiovisuales en la que el material disponible es: pizarra blanca para rotuladores, pantalla digital, proyector y sistema para Pizarra Digital, cañón de luz, ordenador de sobremesa, altavoces, televisión y vídeo / DVD y Sistema de Sonido 5.1.

Respecto a los Seminarios de Laboratorio (SL), se destinarán a que los alumnos desarrollen simulaciones de procesos físicos que permitan la comprensión de conceptos complejos.

Este tipo de actividades se desarrollarán fundamentalmente en la Cartoteca que tiene una capacidad para 25 personas y dispone de pizarra blanca para rotuladores, proyector y pantalla blanca para transparencias, cañón de luz, ordenador de sobremesa, altavoces, televisión, vídeo y 15 ordenadores portátiles para ser utilizados por los alumnos.

Las actividades no presenciales (NP) se apoyarán en las orientaciones del profesor y se realizarán en grupos de máximo 4 personas. Estas consisten en:

- Realización del trabajo de recopilación. Para la planificación de dicha actividad se realizará una tutoría previa.
- Estudio y revisión de apuntes para que las horas de GG destinadas a la discusión de cada uno de los temas sea más efectiva.

El alumno tendrá un margen amplio para planificar su dedicación a estas actividades. No obstante, en el calendario del curso se publicarán los periodos y fechas límite, de modo que se facilite la actividad conjunta del grupo en las tareas que lo requieren y el estudiante siga la secuencia de aprendizaje que se considere idónea. El objetivo de las actividades no presenciales o semipresenciales no es solamente profundizar en algún contenido teórico y práctico, sino desarrollar competencias transversales asociadas al título.

## Sistemas de evaluación

### **Criterios de Evaluación:**

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura (examen teórico) (OG3, OG5, OE1, OE2, OE3, OE4, OE5).
2. Demostrar capacidad de resolución de problemas aplicando y relacionando conocimientos teóricos (examen problemas) (OG1, OG3, OG5, OE1, OE2, OE3, OE4, OE5, OE6).
3. Realizar y exponer debidamente un trabajo de recopilación (TODOS).
4. Demostrar la capacidad de plantearse cuestiones sobre el medio natural y antrópico, relacionarlas entre sí y resolverlas (TODOS).

### **Actividades e instrumentos de evaluación:**

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

- Bloque metodológico B.2. "Las preguntas". Trabajo en grupo consistente en presentación de informe mediante diapositivas: 10 % de la nota final.
- Bloque metodológico B.3. "Los fundamentos teóricos". Trabajo en grupo consistente en presentación de informe sobre los contenidos temáticos de la asignatura: 30 % de la nota final.
- Bloque metodológico B.4. "Cuestiones breves y test". Prueba objetiva individual (EXAMEN), con cuestiones test y/o preguntas breves: 30 % de la nota final. Será preciso superar el 40 % de esta prueba para sumarla al resto de notas
- Bloque metodológico B.5. "Problemas y casos prácticos". Examen de problemas: 30 % de la nota final. Será preciso superar el 40 % de esta prueba para sumarla al resto de notas.

Si un alumno repite curso, sólo tendrá que superar las pruebas objetivas de los bloques metodológicos B.4 y B.5. La nota de los bloques B.2 y B.3 se mantendrá para cursos sucesivos.

## Bibliografía y otros recursos

### ***Bibliografía de apoyo seleccionada***

- "Física universitaria". Sears-Zemansky-Young-Freedman. Volúmenes 1 y 2. Ed. Pearson Addison-Wesley. 2004 "Física Clásica y Moderna". W.E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove. Ed. McGraw Hill.
- "Física". R. Serway y J.W. Jewett. Volúmenes 1 y 2. Ed. Thomson.
- "Física". P. A. Tipler y G. Mosca. Volúmenes 1 y 2. Ed. Reverté.
- "Física". M. Alonso y E.J. Finn. Vol 1: Mecánica. Vol 2: Campos y ondas. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1976
- "Física General". J. M. De Juana. Vol 1. Pearson Prentice Hall. 2003.
- "Física". M. Alonso y E.J. Finn. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1995
- "Física para universitarios". Vol. 1. D. C. Giancoli. Pearson Prentice Hall. 2000
- "Análisis de errores". C. Sánchez del Río. Ed. Eudema Universidad
- "Problemas de Física General". F.A. González y M.M. Hernández. Ed. Tebar Flores.
- "La Física en problemas" F.A. González. Ed. Tebar Flores.
- "Física. Problemas y ejercicios resueltos". O. Alcaraz, J. López y V. López. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 2006
- "Manual de Laboratorio de Física". Paul Robinson. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1998

### ***Bibliografía o documentación de ampliación***

"Mecánica para ingenieros". Galán, Moreno y Reino, Manuales UEX 44 (Servicio de Publicaciones de la UEX, 2007)

"Lecciones de Física. Mecánica I". Ortega. (autoedición, 1989).

"Lecciones de Física. Mecánica II". Ortega. (autoedición, 1989).

"Termodinámica Técnica". Ramiro, González, Sabio y González, (UEX, 1994).

"Termodinámica". Çengel-Boles, (McGraw-Hill, 2006).

### **Horario de tutorías**

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

1. Primer cuatrimestre:
  - Lunes de 12 a 14
  - Martes de 11 a 13
  - Miércoles de 10 a 12
  
2. Segundo cuatrimestre:
  - Martes de 13 a 15
  - Miércoles de 12 a 14
  - Jueves de 10 a 12

Despacho 203.

### **Recomendaciones**

Es muy conveniente que se haya elegido en Bachillerato un itinerario adecuado (que contenga la optativa de Matemáticas y Física) o que se realicen cursos de nivelación oportunos.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### INFORMÁTICA APLICADA

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código	501197			Créditos ECTS
				6
Denominación	Informática Aplicada			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	2	Carácter	Formación Básica	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Informática			
Profesores				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Rodrigo Martínez Quintana	152	rmartinez@unex.es	<a href="http://campusvirtual.unex.es">http://campusvirtual.unex.es</a>	
Julio Hernández Blanco	213	juliohb@unex.es	<a href="http://www.unex.es/exgrafica">http://www.unex.es/exgrafica</a>	
Áreas de conocimiento	Estadística e Investigación Operativa (50%) Expresión Gráfica en la Ingeniería (50%)			
Departamentos	Matemáticas Expresión Gráfica			
Profesor coordinador	Julio Hernández Blanco			
Competencias				
1. C1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: estadística.				
2. C3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.				
3. CG1: Capacidad de análisis y síntesis.				
4. CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.				
5. CG5: Capacidad para razonar críticamente.				
7. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
Introducción a la informática y sistemas operativos. Estadística descriptiva. Uso de paquetes informáticos en estadística descriptiva. Aplicaciones en Ingeniería Forestal del Diseño Asistido por Ordenador (DAO)				
Temario de la asignatura				
Bloque temático I: Introducción				
Denominación del tema 0: Introducción a la Informática y Sistemas Operativos				
Contenidos del tema 0:				
4.12 Introducción general				
4.13 Estructura de ordenadores y redes				
4.14 Principales sistemas operativos y programas ofimáticos				
4.15 Licencias informáticas				
4.16 Espacios virtuales: WEB, FTP, correo-e				
4.17 Antivirus				
4.18 Programas informáticos de aplicación en Ingeniería Forestal				

4.19 Práctica 0: Introducción a la Informática
<b>Bloque temático II: Paquetes estadísticos para la estadística descriptiva</b>
<p>Denominación del tema 1: Introducción a la Estadística</p> <p>Contenidos del tema 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nociones básicas</li> <li>2. Caracteres y escalas de medida</li> <li>3. Muestreo estadístico</li> <li>4. Procesamiento de la información</li> <li>5. Ejemplos y aplicaciones prácticas con SPSS en el campo de la ingeniería forestal</li> </ol>
<p>Denominación del tema 2: Métodos para la descripción y análisis de datos unidimensionales</p> <p>Contenidos del tema 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.6 Introducción</li> <li>5.7 Métodos para la tabulación y ordenación de los datos</li> <li>5.8 Representación gráfica de los datos</li> <li>5.9 Métodos para la síntesis de los datos</li> <li>5.10 Ejemplos y aplicaciones prácticas con SPSS en el campo de la ingeniería forestal</li> </ol>
<p>Denominación del tema 3: Métodos para la descripción y análisis de datos bidimensionales</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.6 Introducción</li> <li>6.7 Métodos para la tabulación y ordenación de los datos</li> <li>6.8 Representación gráfica de los datos</li> <li>6.9 Métodos para la síntesis de los datos</li> <li>6.10 Ejemplos y aplicaciones prácticas con SPSS en el campo de la ingeniería forestal</li> </ol>
<b>Bloque temático III: Aplicaciones del DAO en Ingeniería Forestal</b>
<p>Denominación del tema 4: Realización de planos</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normas a tener en cuenta para la realización de planos</li> <li>2. Salidas gráficas</li> <li>3. Práctica 4: Realización e impresión de un plano</li> </ol>
<p>Denominación del tema 5: Generación de modelos del terreno</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introducción a los Modelos Digitales del Terreno</li> <li>○ Importar datos.</li> <li>○ Creación y edición de la superficie</li> <li>○ Generación de las curvas de nivel</li> <li>○ Práctica 5: Realización de un MDT</li> </ul>
<p>Denominación del tema 6: Cálculo gráfico de un camino forestal</p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.11 Trazado del eje del camino</li> <li>6.12 Perfiles longitudinales y transversales</li> <li>6.13 Cálculo de la rasante</li> <li>6.14 Definición de la sección: plataforma, cunetas, taludes, peraltes, sobreeanchos</li> <li>6.15 Generación y visualización del segmento</li> <li>6.16 Cálculo de volúmenes</li> <li>6.17 Práctica 6: Diseño de un camino forestal</li> </ol>
<p>Denominación del tema 7: Diseño de explanaciones</p> <p>Contenidos del tema 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dibujo de la explanada</li> <li>○ Cálculo del movimiento de tierras</li> <li>○ Representación en 3D</li> <li>○ Práctica 7: Realización de una explanada</li> </ul>

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
0	6,5	1	3,5		2
1	13	3	4		6
2	31	3	8		20
3	29	2	7		20
4	18	2	2	2	12
5	18	2	2	2	12
6	18	2	2	2	12
7	14,5	1	2	1,5	10
<b>Evaluación del conjunto</b>			2		
<b>Total horas</b>		150	16	32,5	7,5
		16	32,5	7,5	94

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.

### Metodología de trabajo

La metodología seguida difiere con los diferentes bloques que conforman la asignatura:

-Bloque I: los conocimientos se impartirán mediante sesiones teóricas y prácticas, en las que el alumno usará su propio ordenador o uno de la titulación.

-Bloque II: En las sesiones de Grupo Grande el profesor describe los conceptos y procedimientos estadísticos, ilustrándolos con aplicaciones en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Para el desarrollo de estas sesiones se utilizarán presentaciones en formato informático que el profesor ha elaborado a tal efecto y de las explicaciones en pizarra.

En las sesiones de Seminario/laboratorio, el alumno, con la ayuda del profesor, aplica los procedimientos estadísticos a los casos prácticos descritos en las sesiones de Grupo Grande e interpreta los resultados obtenidos. Para ello se utilizará una Sala de ordenadores, el software estadístico SPSS, las presentaciones en formato informático que el profesor ha elaborado a tal efecto y de las explicaciones en pizarra. Además se propondrán y resolverán cuestiones prácticas de verdadero/falso asociadas a la resolución de un problema real. Asimismo, como trabajo autónomo, el alumno deberá realizar en grupo de a lo sumo de 3 personas, un trabajo donde analizará estadísticamente un caso práctico que le proporcionará el profesor. Dicho trabajo consta de dos partes: en la primera de ellas se realizará un análisis descriptivo unidimensional y en la segunda el análisis será bidimensional.

-Bloque III: los conocimientos se impartirán mediante sesiones teóricas y prácticas. Las prácticas contribuirán a preparar el trabajo final, que se realizará en sesiones tutorizadas con el profesor.

Sistemas de evaluación		
Bloque I (10%)		
Examen de Acreditación	Prueba a realizar con ordenador	5% (R)
Seminarios	Seguimiento y valoración de la realización de la práctica en el aula de informática	5% (R)

Bloque II (45%)		
Examen de Acreditación	Prueba objetiva a realizar con ordenador.	25% (R)
Seminarios	Seguimiento y valoración de la realización de dos trabajos prácticos	20% (NR)
Bloque III (45%)		
Examen de Acreditación	Prueba a realizar con ordenador.	25% (R)
Seminarios	Seguimiento y valoración de la realización de un trabajo tutorado	20% (R)
<p><b>Observaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación continua consta de tres bloques, cuyos pesos se determinan en la tabla anterior.</li> <li>• NR: No recuperable, es decir, la calificación obtenida en este apartado se mantendrá durante todas las convocatorias del curso.</li> <li>• R: Recuperable, es decir, la calificación se puede recuperar en cada convocatoria si se ha suspendido la asignatura.</li> <li>• El examen de acreditación consta de tres bloques, cuyos pesos se determinan en la tabla anterior. Cada bloque sigue la siguiente estructura:  <b>Bloque I:</b> Será una pregunta de lo visto en clase en el tema 0, que se contestará empleando MSWord.  <b>Bloque II:</b> Constará de 10 preguntas que versarán sobre cuestiones teóricas-prácticas de los temas 1-3. Para cada pregunta se propondrán 2 respuestas (verdadero/falso) de las que sólo una de ellas es correcta. Cada pregunta contestada correctamente sumará 1 punto y cada pregunta contestada incorrectamente restará 1 punto. Las preguntas en blanco no se puntuarán. El alumno dispondrá de un máximo de una hora para su realización y contará con la ayuda de un ordenador, el programa SPSS y los ficheros en formato pdf de los guiones de las prácticas que ha elaborado el profesor para las sesiones prácticas de dicho bloque.  <b>Bloque III:</b> Se tratará de hacer un ejercicio práctico utilizando AUTOCAD y/o el programa informático TCP-MDT. El ejercicio se resolverá en AUTOCAD, entregándose tanto el fichero generado como la carpeta con todos los archivos creados por el TCP-MDT si se estima oportuno. Para resolver este bloque se puede contar con el material y documentación que estime oportuno, pero no se podrá usar Internet, excepto AVUEX, para descargarse el enunciado del programa. Es responsabilidad del alumno asegurarse previamente que su ordenador funciona correctamente y que se conecta a Internet sin problemas. Para ello se establecerá una lista en AVUEX con los ordenadores disponibles unos días antes del examen.</li> </ul> <p>2. Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de los Subdirectores de Alumnos y de Ingeniería Forestal para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para considerar la evaluación continua en la calificación final, el alumno deberá obtener un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en el examen de acreditación. En caso contrario, la calificación será la del examen de acreditación.</li> </ul>		
Bibliografía y otros recursos		
<p>La bibliografía básica del curso es:</p> <p>-Bloque temático I:</p> <p style="padding-left: 20px;">2. G. Beekman: "Introducción a la Informática" Ed. Pearson. 2006</p> <p>-Bloque temático II:</p> <p style="padding-left: 20px;">3. A. García Nogales: "Bioestadística básica". Ed. @becedario. 2004</p> <p style="padding-left: 20px;">4. S. Milton: "Estadística para biología y ciencias de la salud". Norma. 2004</p>		

5. C. Pérez: “Técnicas Estadísticas con SPSS”, Prentice-Hall. 2001

-Bloque temático III:

6. López Fernández, J. y Tajadura Zapirain, J.A. “Autocad 2000 avanzado”. Mc Graw Hill.
7. Omura, G. “Autocad 2000”. Anaya Multimedia.
8. Reyes Rodríguez, A.M, “AutoCAD 2009”. Anaya Multimedia.
9. Reyes Rodríguez, A.M. “Manual avanzado de Autocad 2000”. Anaya Multimedia.
10. Tickoo, S. “Autocad 2000 básico”. Paraninfo.

### Horario de tutorías

#### **Rodrigo Martínez Quintana**

Tutorías de libre acceso: (Despacho 152, planta 1ª)

##### **Primer Cuatrimestre**

**Lunes:** de 10:00 a 12:00

**Martes:** de 10:00 a 12:00

**Miércoles:** de 11:00 a 13:00

##### **Segundo Cuatrimestre**

**Martes:** de 11:30 a 13:30

**Miércoles:** de 11:00 a 13:00

**Jueves:** de 11:00 a 13:00

##### **Periodo No Lectivo**

**Martes:** de 10:00 a 13:00

**Miércoles:** de 10:00 a 13:00

#### **Julio Hernández Blanco**

##### **Primer Cuatrimestre**

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

**Lunes:** de 9:30 a 10:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 10:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

Tutorías programadas:

**Lunes:** de 9:30 a 10:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 10:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

##### **Segundo Cuatrimestre**

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

**Lunes:** de 13:00 a 15:00

**Martes:** de 13:00 a 15:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

Tutorías programadas:

**Lunes:** de 13:00 a 15:00

**Martes:** de 13:00 a 15:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

### Recomendaciones

3. Se recomienda, aunque no es imprescindible, haber cursado dibujo técnico en bachillerato
4. 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.
5. 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).
6. Se recomienda consultar el aula virtual de la asignatura en <http://campusvirtual.unex.es>

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### MATEMÁTICAS II

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura					
Código				Créditos ECTS	6
Denominación	Matemáticas II				
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural				
Centro	Centro Universitario de Plasencia				
Semestre	2	Carácter	Obligatoria		
Módulo	Formación Básica				
Materia	Matemáticas				
Profesor					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
Rafael Benítez Suárez	Secretario Académico CUP	rbenitez@unex.es			
Área de conocimiento	Matemática Aplicada				
Departamento	Matemáticas				
Competencias específicas					
1. C1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: geometría; álgebra lineal; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica y optimización.					
2. C3: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores.					
Competencias genéricas (transversales)					
3. CG1: Capacidad de análisis y síntesis.					
4. CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.					
5. CG5: Capacidad para razonar críticamente.					
7. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.					
Temas y contenidos					
Breve descripción del contenido					
Álgebra lineal y geometría con una introducción al cálculo numérico y sus aplicaciones.					
Temario de Grupo Grande (Clases magistrales)					
Denominación del tema 1: Sistemas de ecuaciones lineales.					
Contenidos del tema 1:					
4.20	Vectores y ecuaciones lineales				
4.21	El método de eliminación				
4.22	Eliminación usando matrices				
4.23	Operaciones con matrices				
4.24	Matrices inversas				
4.25	La factorización LU de una matriz				

4.26 Trasposiciones y permutaciones					
Denominación del tema 2: Espacios Vectoriales					
Contenidos del tema 2:					
5.11 Espacios de vectores					
5.12 El núcleo de una matriz: resolviendo $Ax=0$					
5.13 El rango y la forma escalonada reducida					
5.14 El conjunto de soluciones de $Ax=b$					
5.15 Independencia, bases y dimensión					
5.16 Las dimensiones de los cuatro subespacios fundamentales.					
Denominación del tema 3: Ortogonalidad					
Contenidos del tema 3:					
6.11 Ortogonalidad de los cuatro subespacios					
6.12 Proyecciones					
6.13 Aproximación por mínimos cuadrados					
6.14 Bases ortogonales y método de Gram-Schmidt					
Denominación del tema 4: Determinantes					
Contenidos del tema 4:					
.1 Las propiedades de los determinantes					
.2 Permutaciones y cofactores					
.3 La regla de Cramer, inversas y volúmenes					
Denominación del tema 5: Valores y vectores propios					
Contenidos del tema 5:					
o Introducción a los valores propios					
o Diagonalizando una matriz					
o Aplicaciones a las ecuaciones diferenciales					
o Matrices simétricas					
o Matrices definidas positivas					
o Semejanza de matrices					
o Descomposición en valores singulares					
Denominación del tema 6: Transformaciones lineales					
Contenidos del tema 6:					
6. Introducción a las transformaciones lineales					
7. La matriz de una transformación lineal					
8. Diagonalización y pseudoinversa					
Denominación del tema 7: Aplicaciones					
Contenidos del tema 7:					
4. Matrices en ingeniería					
5. Grafos y redes					
6. Matrices de Markov, poblaciones y economía					
7. Programación lineal					
8. Series de Fourier					
<b>Temario de Grupo Pequeño (Seminario-Laboratorio)</b>					
Práctica 1: Introducción al Matlab/Octave					
Práctica 2: Sistemas de ecuaciones lineales					
Práctica 3: Aproximación óptima. Mínimos cuadrados.					
Práctica 4: Valores y vectores propios. Sistemas dinámicos discretos.					
Práctica 5: Métodos numéricos del Álgebra Lineal					
<b>Actividades formativas</b>					
<b>Horas de trabajo del alumno por tema</b>		<b>Presencial</b>		<b>Actividad de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>
<b>Tema</b>	<b>Total</b>	<b>GG</b>	<b>SL</b>	<b>TP</b>	<b>EP</b>
1	14	3	2		9

2	13	3	2	8
3	10	2	2	6
4	13	3	1	9
Evaluación intermedia (temas 1-4)	6	2		4
5	14	3	2	9
6	9	2	1	6
7	12	3	2	7
Evaluación intermedia (temas 5-7)	6	2		4
P1	8		4	4
P2	8		4	4
P3	8		4	4
P4	11		4	7
P5	10		3	7
Evaluación del conjunto	8	2		6
<b>TOTAL</b>	150	25	31	94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

### Sistemas de evaluación

Teoría (80%)	Controles escritos (20%) <b>Control temas 1-4:</b> 10% <b>Control temas 5-7:</b> 10%	NR
	Examen final (60%)	R
Prácticas ordenadores (20%)	Son 5 prácticas en 10 sesiones. Cada práctica tendrá el mismo peso.	R

**Observaciones:**

- La asignatura consta de dos partes: una parte de Teoría que supondrá el 80% de la nota y otra de Prácticas en el aula de informática, que supondrá el 20% restante. Sin embargo, para aprobar la asignatura será necesario superar cada una de las dos partes por separado.
- La evaluación de la asignatura consta de una parte de evaluación continua y un examen de certificación cuyos pesos se determinan en la tabla anterior.
- Si un alumno no se presenta al examen final, la calificación final será de "No Presentado".
- Si un alumno aprueba sólo una de las partes (Teoría o Problemas), la calificación de dicha convocatoria será de "Suspenso" y la nota numérica será el mínimo entre la media ponderada obtenida con los pesos indicados y 4. La nota obtenida en la parte aprobada será guardada durante las restantes convocatorias del curso académico en vigor.
- En su momento se determinará cómo se recuperarán las actividades marcadas como "recuperables" (R).
- Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de las autoridades académicas correspondientes para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente de la asignatura.

### Bibliografía y otros recursos

La bibliografía básica del curso es:

7. D. C. Lay: "Álgebra Lineal y sus Aplicaciones". Ed. Prentice-Hall
8. S. Grossman: "Álgebra Lineal". Ed McGraw Hill .
9. B. Kolman : "Álgebra Lineal con Aplicaciones y MATLAB". Ed. Prentice-Hall
10. Larson, Edwards, Falvo: "Álgebra Lineal". Ed Pirámide

11. G. Nakos, D. Joyner: "Álgebra Lineal con Aplicaciones". Ed Thomson
12. Gerald & Wheatley: "Análisis numérico con aplicaciones". Ed. Prentice-Hall
13. Mathews & Fink: "Métodos numéricos con MATLAB®". Ed. Prentice-Hall.

A esta bibliografía básica se le pueden añadir la siguiente bibliografía complementaria:

- J. Arvesú, F. Marcellán, J. Sánchez : "Problemas resueltos de Álgebra Lineal". Ed. Thomson

Además se dispondrá de distinto material disponible en internet, tales como manuales de Matlab® y Octave, o páginas de recursos didácticos de Álgebra Lineal.

### Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso: (Despacho del Secretario Académico del CUP, en la planta baja)

#### **Primer Cuatrimestre**

**Lunes:** de 16:30 a 18:30

**Martes:** de 12:00 a 14:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

#### **Segundo Cuatrimestre**

**Lunes:** de 16:30 a 18:30

**Martes:** de 9:30 a 11:30

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

### Recomendaciones

3. Se recomienda haber cursado matemáticas en bachillerato y/o tener conocimientos básicos sobre cálculo con funciones, geometría y trigonometría.
4. 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.
5. 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). Leeré exactamente lo que se haya escrito, y no intentaré deducir lo que "en realidad" se quería decir, ni tampoco añadiré pasos lógicos que falten en un razonamiento. Cualquier símbolo que se introduzca y que no sea "estándar", deberá ser explicado o cuantificado. Una explicación no tiene por qué ser larga para ser clara, mejor si breve y concisa.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### TÉCNICAS DE LABORATORIO

Curso académico: 2011-2012

Identificación y características de la asignatura			
Código	501168		Créditos ECTS 6
Denominación	Técnicas de Laboratorio		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	2	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación Básica		
Materia	Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Almudena Aguinaco Martín	203	aaguinaco@unex.es	
Gerardo Moreno Marcos	209	gmoreno@unex.es	
Área de conocimiento	Física Aplicada		
Departamento	Física Aplicada		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Almudena Aguinaco Martín		
Competencias			
<i>Competencias de formación básica</i>			
CB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.			
CB2: Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.			
CB3. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.			
<i>Competencias generales y transversales</i>			
CG1: Capacidad de análisis y síntesis			
CG2: Capacidad de organización y planificación			
CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito			
CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma			

CG5: Capacidad para razonar críticamente
CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad)
CG8: Capacidad para trabajar en equipo
<b>Temas y contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
<b>Se impartirán, con orientación eminentemente práctica y aplicada, conocimientos de normas de seguridad en el laboratorio, sistemas de medición, incertidumbres, Mecánica, Fluidos, Campos, Termodinámica, Electromagnetismo y Técnicas Básicas de análisis químico de muestras.</b>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><b>Tema 0:</b> Presentación de la asignatura.</p> <p><b>Tema 1:</b> Normas básicas de seguridad en el laboratorio. Trabajo en grupo.</p> <p><b>Tema 2:</b> Sistemas de unidades. Equipos y procedimientos de medida. Incertidumbres. Presentación correcta de informes: resultados numéricos, tablas, gráficas, etc</p> <p><b>Tema 3:</b> Uso del calibre. Diagramas de frecuencia.</p> <p><b>Tema 4:</b> Mecánica: Fuerzas paralelas.</p> <p><b>Tema 5:</b> Termodinámica. Motores de combustión. Métodos de refrigeración. Principios de energía solar térmica. Tipos de energía solar térmica. Cocina solar.</p> <p><b>Tema 6:</b> Radiaciones electromagnéticas: Radiaciones ionizantes. Radiactividad. Radiaciones no ionizantes.</p> <p><b>Tema 7:</b> Hidrostática. Flotación. Manómetros. Aplicaciones: densidad de un objeto.</p> <p><b>Tema 8:</b> Hidrodinámica. Ecuación de Bernouilli, efecto Venturi.</p> <p><b>Tema 9:</b> Ajuste de datos experimentales a una recta. Estimación del Módulo de Young de un material.</p> <p><b>Tema 10:</b> Campo gravitatorio. Determinación de la gravedad mediante péndulo simple.</p> <p><b>Tema 11:</b> Electromagnetismo: Circuitos de corriente continua. Potencia disipada. Manejo del multímetro.</p> <p><b>Tema 12:</b> Electromagnetismo: funcionamiento del motor eléctrico, funcionamiento de los generadores eléctricos, motor de hidrógeno, energía solar fotovoltaica.</p> <p><b>Tema 13:</b> La toma de muestras. Técnicas básicas de análisis químico de muestras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de aguas.</li> <li>- Análisis de suelos</li> <li>- Análisis de muestras vegetales</li> </ul>

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
0	1	1			
1	10	1			9
2	9	2			7
3	7	2			5
4	8	1	2		5
5	20	3	2		15
6	17	3	5		9
7	10	2	2		6
8	7	1			6
9	7	1	2		4
10	7	1	2		4
11	9	2	2		5
12	13	3			10
13	18	2	8		8
Todos temas				5	
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>Total horas</b>	150	27	25	5	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.

## 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 experimentos sencillos de forma ordenada
- es capaz de expresarse correctamente y comunicar con cierto rigor los conocimientos científicos
- participa en clase y aprende de forma autónoma sobre diversas aplicaciones de la física

### Actividades e instrumentos de Evaluación:

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

- Prueba objetiva escrita (examen), con cuestiones teóricas y casos prácticos: 50 % de la nota final. Será preciso superar el 40 % de esta prueba para sumarla al resto de notas.
- Actividades de seminario-laboratorio: 30% de la nota final. Se evaluará la presentación de una memoria de actividades de acuerdo a los criterios de evaluación que se detallan más abajo.
- Asistencia a las clases de "Gran Grupo": 10 %.
- Asistencia a las clases de "Seminario Laboratorio": 10 %. Será preciso superar este apartado en un 90% (sólo se puede faltar de forma injustificada un 10%).

Los alumnos repetidores deberán superar, únicamente, la prueba objetiva escrita. El resto de calificaciones se mantienen.

\* Criterios de evaluación para la memoria de actividades de seminario-laboratorio:

Se valorarán los siguientes aspectos:

- Expresión general y rigor en la presentación de los conocimientos científicos
- Respuesta razonada a todas las cuestiones que aparecen en cada práctica.
- Presentación de las gráficas con escala, magnitudes y unidades.
- Presentación de las tablas con magnitudes y unidades (sin repetir estas junto a cada valor: sólo se ponen en las celdas de la cabecera de la tabla como norma general)
- Uso adecuado de abreviaturas. Algunos ejemplos: L (y no l), g (y no gr), s (y no sg o seg), kg (y no Kg – k minúscula-), Bq (no Becq u otras).
- Todo resultado se compone de: valor numérico, error absoluto asociado y unidades.  
Ejemplo:  $Y = (\text{valor de } Y \pm \text{error absoluto de } Y) \text{ N/m}^2$
- En los ajustes de datos experimentales a una recta mediante mínimos cuadrados, siempre que la práctica lo requiera:
- Realizarlo por los métodos “numérico con ordenador” y “gráfico manual”.

### Bibliografía y otros recursos

- “Manual de Laboratorio de Física”. Paul Robinson. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1998
- “Análisis de errores”. C. Sánchez del Río. Ed. Eudema Universidad. Madrid. 1989.
- “Ingenios solares” J. M. Jiménez. Ed Pamiela.
- “Física universitaria”. Sears-Zemansky-Young-Freedman. Volúmenes 1 y 2. Ed. Pearson Addison-Wesley. 2004
- “Física Clásica y Moderna”. W.E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove. Ed. McGraw Hill.
- “Física”. R. Serway y J.W. Jewett. Volúmenes 1 y 2. Ed. Thomson.
- “Física”. P. A. Tipler y G. Mosca. Volúmenes 1 y 2. Ed. Reverté.
- “Física”. M. Alonso y E.J. Finn. Vol 1: Mecánica. Vol 2: Campos y ondas. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1976
- “Física General”. J. M. De Juana. Vol 1. Pearson Prentice Hall. 2003.
- “Física”. M. Alonso y E.J. Finn. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1995
- “Física para universitarios”. Vol. 1. D. C. Giancoli. Pearson Prentice Hall. 2000

### Horario de tutorías

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

**Almudena Aguinaco Martín; despacho 203.**

PRIMER CUATRIMESTRE → L: 12.00-14.00 h, M: 11.00-13.00 h, X: 10.00-12.00 h.

SEGUNDO CUATRIMESTRE → M: 13.00-15.00 h, X: 12.00-14.00 h, J: 10.00-12.00 h.

**Gerardo Moreno Marcos; despacho 209.**

PRIMER CUATRIMESTRE → L: 09.30-11.30 h, M: 12.00-14.00 h, X: 18.00-20.00 h.

SEGUNDO CUATRIMESTRE → L: 12.00-14.00 h, M: 10.30-13.00 h, X: 18.00-20.00 h.

### Recomendaciones

Es muy conveniente que se haya elegido en Bachillerato un itinerario adecuado (que contenga la optativa de Matemáticas y Física) o que se realicen cursos de nivelación oportunos.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA



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

**Programación Docente**

SEGUNDO CURSO

Curso 2011-2012

**Guía Estudiante**

**Segundo Curso**

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

**Centro Universitario de Plasencia**

**Universidad de Extremadura**

**Curso 2011/2012**

*COORDINA:*

*PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL DE CENTRO PARA EL CURSO 2011/2012*



**Centro Universitario de Plasencia  
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.  
Explotaciones Forestales**

## **INTRODUCCIÓN**

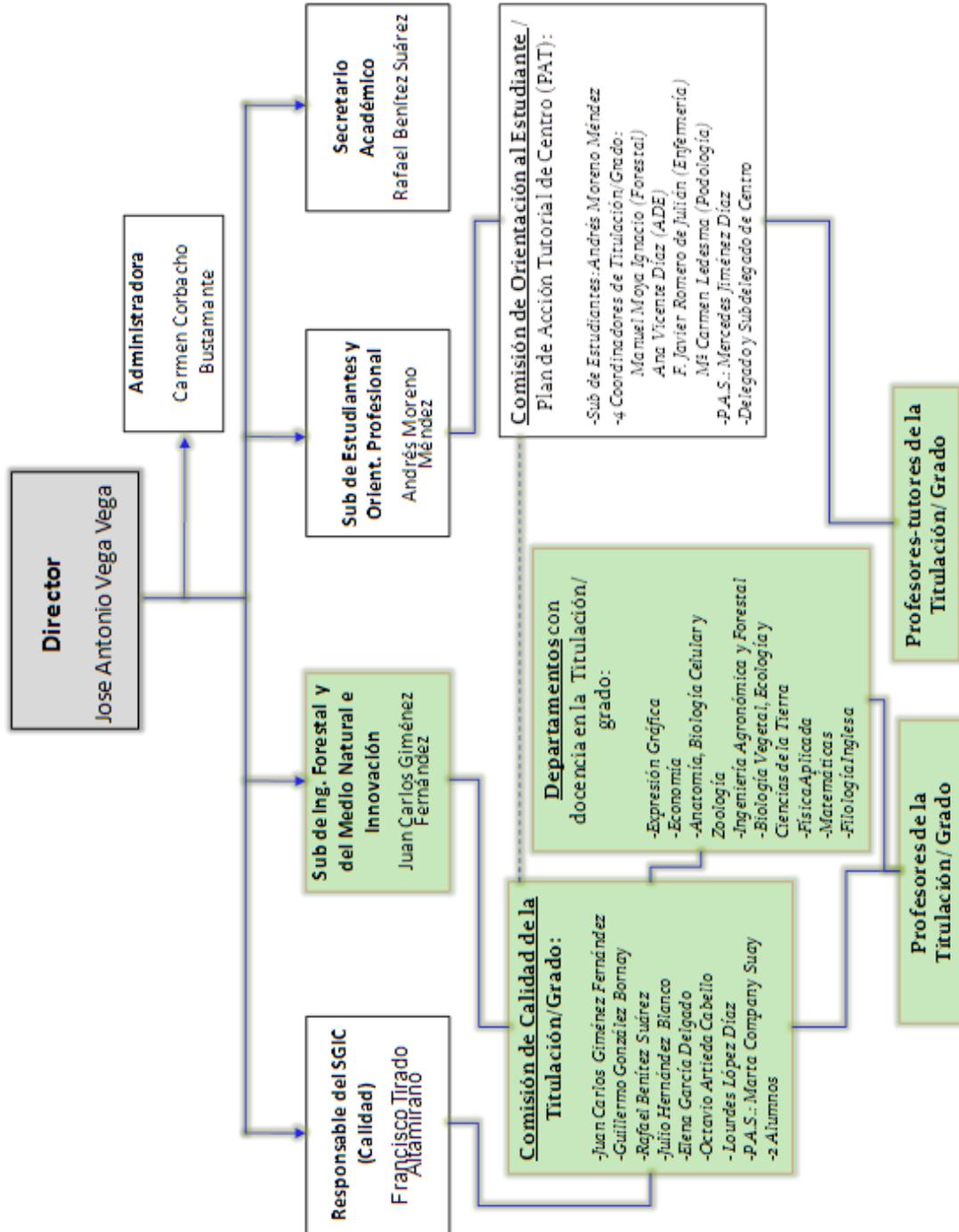
El presente documento pretende dar la información necesaria para el alumno y su proceso formativo a lo largo del presente curso académico 2011/2012.

Se recoge en él información relativa a:

- Estructura organizativa del Grado.
- Horarios de 2º.
- Listado de profesores de segundo curso y profesores-tutores del Grado.
- Planos de situación de despachos y espacios.
- Programas de todas las asignaturas de 2º con todo lo relacionado con ellas: temario, profesor/es responsables, metodología y criterios de evaluación, tutorías del profesor/es, etc.



## ORGANIGRAMA DEL GRADO



## HORARIOS DE SEGUNDO CURSO DE GRADO

PRIMER SEMESTRE (del 23 de septiembre de 2011 al 25 de enero de 2012). (Aula 2-1)

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30	Hidráulica Aplicada	Infraest. Forestales	Maquinaria y Mec.	Maquinaria y Mec.	
9:30 10:30	Hidráulica Aplicada	Infraest. Forestales	Maquinaria y Mec.	Hidráulica Aplicada	Maquinaria y Mec.
10:30 11:30	Infraest. Forestales	Ecología	Hidráulica Aplicada	Hidráulica Aplicada	Maquinaria y Mec.
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00 13:00	Infraest. Forestales	Infraest. Forestales		Ecología	
13:00 14:00					
14:00 15:00					
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00		Legislación, Polít. y Certif. Forestal	Ecología	Legislación, Polít. y Certif. Forestal	
17:00 18:00		Legislación, Polít. y Certif. Forestal	Ecología	Legislación, Polít. y Certif. Forestal	
18:00 19:00			Ecología		
19:00 20:00					

Periodo de exámenes: del 26 de enero al 11 de febrero de 2012.

SEGUNDO SEMESTRE (del 13 de febrero al 31 de mayo de 2012). (Aula 2-1)

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30		Selvicultura		Selvicultura	
9:30 10:30	Edafología	Edafología	Selvicultura	Selvicultura	Botánica Forestal
10:30 11:30	Topografía, SIG y Teledetec.	Zoología y Entomología	Selvicultura	Botánica Forestal	Botánica Forestal
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00 13:00	Topografía, SIG y Teledetec.	Topografía, SIG y Teledetec.	Zoología y Entomología	Botánica Forestal	Botánica Forestal
13:00 14:00					
14:00 15:00					
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00	Topografía, SIG y Teledetec.	Topografía, SIG y Teledetec.	Topografía, SIG y Teledetec.	Zoología y Entomología	
17:00 18:00	Topografía, SIG y Teledetec.	Topografía, SIG y Teledetec.	Topografía, SIG y Teledetec.	Zoología y Entomología	
18:00 19:00	Edafología	Edafología		Zoología y Entomología	
19:00 20:00	Edafología	Edafología		Zoología y Entomología	

Periodo de exámenes: 1 de junio al 2 de julio de 2012.

Aprobado en Junta de Centro del 22 de septiembre de 2011

Subdirector de la titulación

## PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA EN 2º DE GRADO

ASIGNATURA	PROFESOR					
	APELLIDOS	NOMBRE	Despacho	Correo	Ext.	Semestre
Hidráulica Aplicada	Giménez Fernández	Juan Carlos	Subdirección (Pl. Baja; B-16)	<a href="mailto:jcfernan@unex.es">jcfernan@unex.es</a>	52116	1º
Ecología	Rocha Camarero	Gregorio	207 (2ª Pl.)	<a href="mailto:gregorio@unex.es">gregorio@unex.es</a>	52166	1º
Infraestructuras Forestales	Martín García	Jorge	212 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jorgemg@pvs.uva.es">jorgemg@pvs.uva.es</a>	52319	1º
Legislación, Política y Certificación Forestal	Sánchez Guijo	Francisco	113 (1ª Pl.)	<a href="mailto:secretaria@feplacentina.com">secretaria@feplacentina.com</a>	52171	1º
Maquinaria y Mecanización	Moreno Collado	Fernando Ladislao	206 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lamoreno@unex.es">lamoreno@unex.es</a>	52167	1º
Edafología	Moreno Marcos	Gerardo	209 (2ª Pl.)	<a href="mailto:gmoreno@unex.es">gmoreno@unex.es</a>	52186	2º
	Artieda Cabello	Octavio	205 (2ª Pl.)	<a href="mailto:oartieda@unex.es">oartieda@unex.es</a>	52168	2º
Topografía, SIG y Teledetección	Hernández Blanco	Julio	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183	2º
	Montero Parejo	María Jesús	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52313	
Selvicultura	Bertomeu García	Manuel	202 (2ª Pl.)	<a href="mailto:mbergar@unex.es">mbergar@unex.es</a>	52185	2º
Zoología y Entomología	González Bornay	Guillermo	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:bornay@unex.es">bornay@unex.es</a>	52311	2º
Botánica Forestal	Cubera González	Elena	210 (2ª Pl.)	<a href="mailto:ecubera@unex.es">ecubera@unex.es</a>	52171	2º

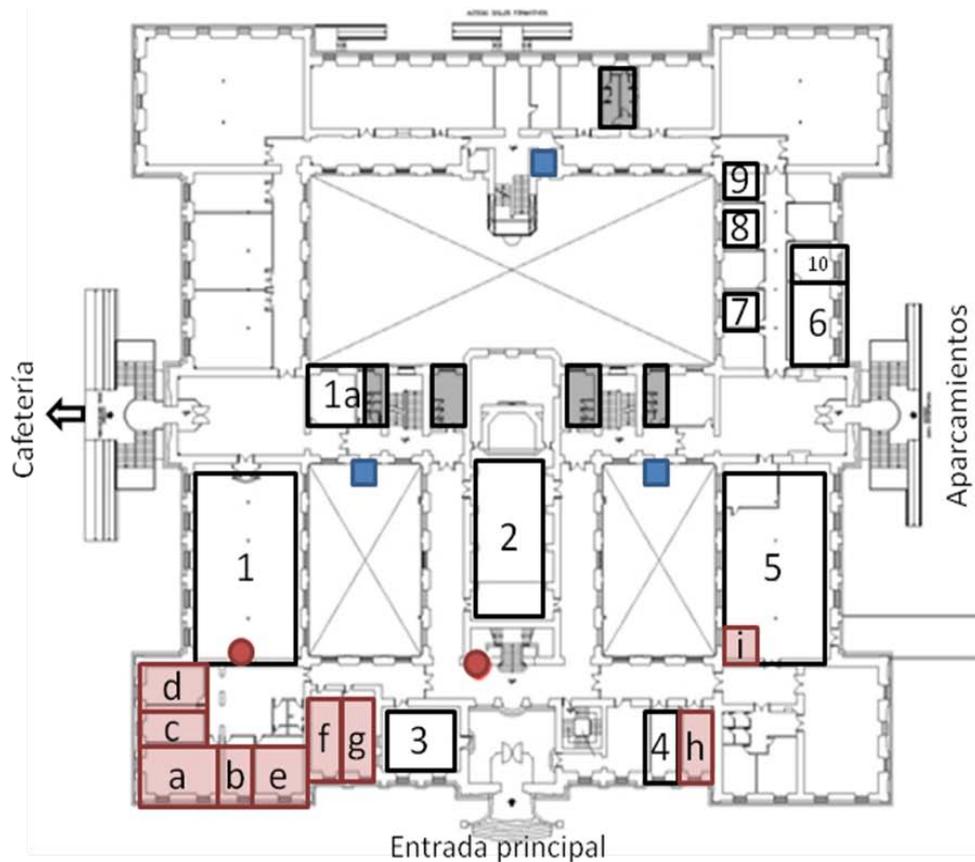
## PROFESORES-TUTORES DEL GRADO\*

PROFESOR-TUTOR	DESPACHO	CORREO	EXTENSIÓN TELEFÓNICA
Manuel Moya Ignacio (Coordinador P.A.T.)	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	52165
Lurdes López Díaz	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lurdesld@unex.es">lurdesld@unex.es</a>	52151
Julio Hernández Blanco	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183
Rafael Benítez Suárez	Planta baja	<a href="mailto:rbenitez@unex.es">rbenitez@unex.es</a>	52315
María Jesús Montero Parejo	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52313
Rodrigo Martínez Quintana	116 (1ª Pl.)	<a href="mailto:rmartinez@unex.es">rmartinez@unex.es</a>	82603
Alejandro Solla Hach	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:asolla@unex.es">asolla@unex.es</a>	52189
Jorge Martín García	212 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jorgemg@pvs.uva.es">jorgemg@pvs.uva.es</a>	52319
María Alonso Fernández	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:malonso@unex.es">malonso@unex.es</a>	52312

\* Este listado es provisional y puede sufrir algunas modificaciones al comenzar el curso académico 2011/12.

## PLANOS DE SITUACIÓN

### PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes



#### ESPACIOS Y RECURSOS:

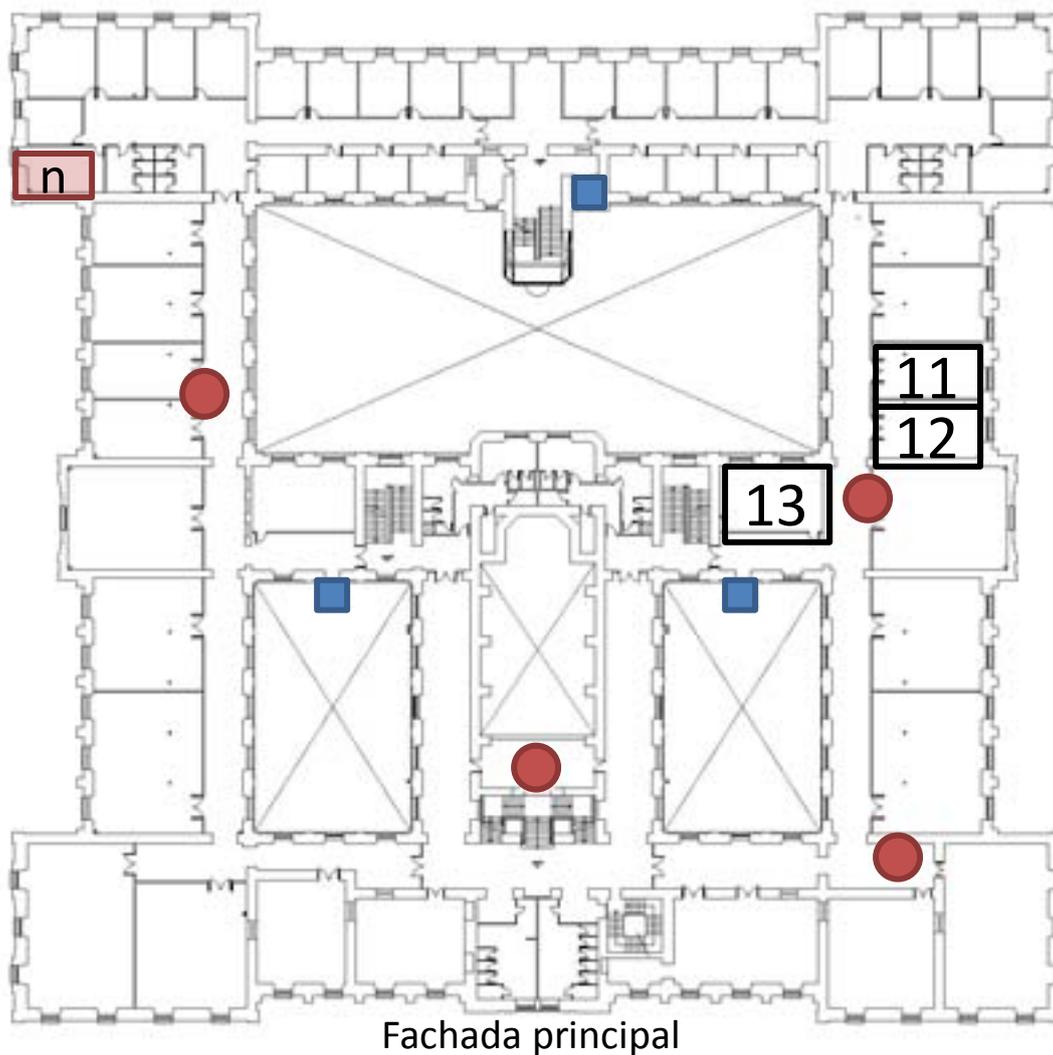
1. Biblioteca
- 1a. Ayudante de Biblioteca (P.A.S.)
2. Salón de Actos
3. Salón de Grados
4. Aula de Informática
5. Secretaría
6. Conserjería
7. Reprografía
8. Consejo de Alumnos
9. Iniciativa Joven
10. Capellán

PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes

**DESPACHOS DE DIRECCIÓN:**

- a. **Director del Centro:** *D. Jose Antonio Vega Vega* (dpcho. B-17).
- b. **Secretaria de dirección:** *D<sup>a</sup>. Puerto Pascual Maíllo* (dpcho. B-18).
- c. **Subdirector de I. T. Forestal y del Medio Natural, e Innovación:** *D. Juan Carlos Giménez Fernández* (dpcho. B-16).
- d. **Subdirectora de A.D.E.:** *D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Antonia de la Calle Vaquero* (dpcho. B-15).
- e. **Subdirector de Enfermería, y Responsable de SGIC (Calidad):** *D. Francisco Tirado Altamirano* (dpcho. B-19).
- f. **Subdirectora de Podología y Formación Continua:**  
*D<sup>a</sup>. Raquel Mayordomo Acevedo* (dpcho. B-21).
- g. **Subdirector de Estudiantes y Orientación Profesional:**  
*D. Andrés Moreno Méndez* (dpcho. B-22).
- h. **Secretario Académico:** *D. Rafael Benítez Suárez* (dpcho. B-28).
- i. **Administradora de Centro:**  
*D<sup>a</sup>. Carmen Corbacho Bustamante.*

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



 Ascensores     Antenas Wi-fi     Baños

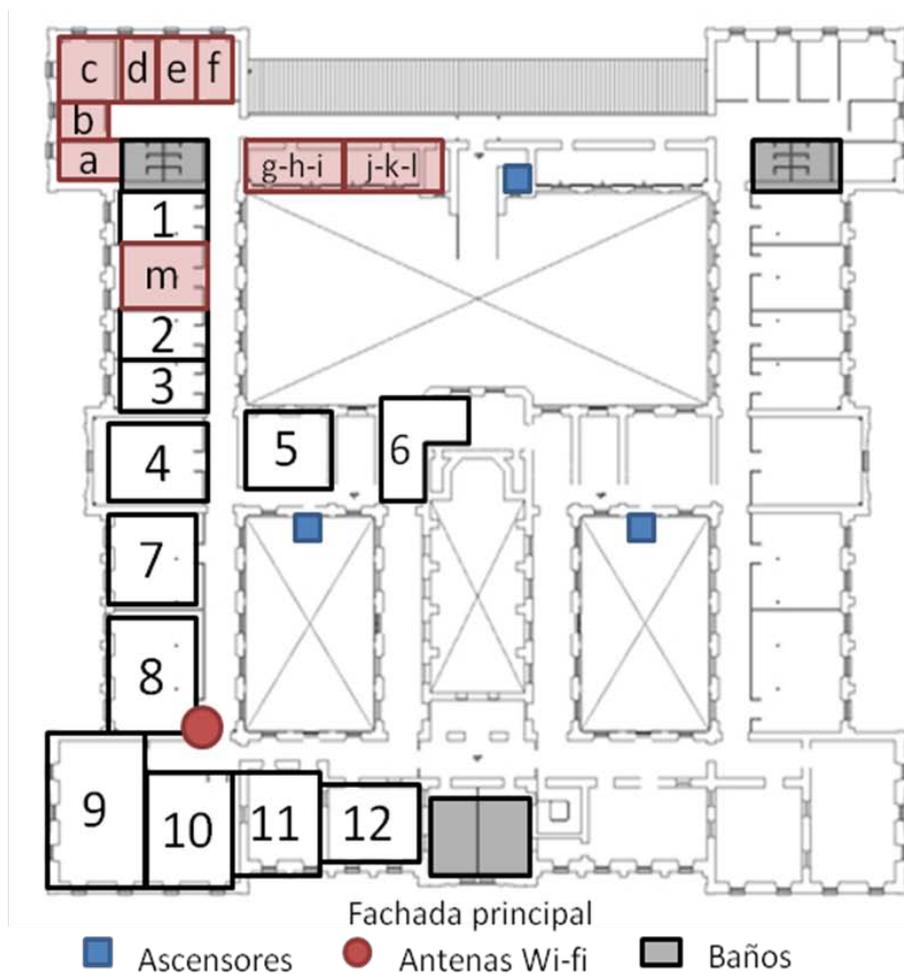
**ESPACIOS Y RECURSOS:**

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

**DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:**

n. Rodrigo Martínez Quintana (dpcho. 116).

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



**ESPACIOS Y RECURSOS:**

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

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

**DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:**

- a. **Rafael Benítez Suárez (Secretario Académico dpcho. B-28, Pl. Baja).** / Julio Hernández Blanco / M<sup>a</sup> Jesús Montero Parejo (dpcho. 213).
- b. M<sup>a</sup> Jesús Montero Parejo (dpcho. a) / Jorge Martín García (dpcho. 212).
- c. María Alonso Fernández / Guillermo González Bornay / Alejandro Solla Hach (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. Gregorio Rocha Camarero (dpcho. 207).
- h. Fernando Ladislao Moreno Collado (dpcho. 206).
- i. Octavio Artieda Cabello (dpcho. 205).
- k. Elena García Delgado (dpcho. 203).
- l. **Juan Carlos Giménez Fernández (Subdirector Ing. Forest. y del Medio Nat. dpcho. B-16, Pl. Baja)** / Manuel Bertomeu García (dpcho. 202)
- m. Marta Company Suay (P.A.S. Técnico de Labto.) / Sala de Colecciones (dpcho. 216).

# **Programas primer semestre Curso 2011/2012**

Los criterios de evaluación que aparecen en las asignaturas tanto del primer como del segundo semestre pueden estar sujetos a modificaciones hasta 15 días antes de la fecha oficial del comienzo de los exámenes, según el art. 2 de la Normativa de Reclamación de Examen, aprobado por Junta de Gobierno el 12 de mayo de 1.999 (D.O.E. nº 58, de 20 de mayo de 1.999).



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### HIDRÁULICA APLICADA

**Curso académico: 2011-2012**

#### A) IDENTIFICACIÓN DE LA FICHA

Identificación y características de la asignatura			
Código		Créditos ECTS	6
Denominación	HIDRÁULICA APLICADA		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	3	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Carlos Giménez Fernández	Despacho de Subdirección	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		

#### B) DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Competencias específicas
<p>9. Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.</p> <p>C15: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Hidráulica Forestal.</p>
Competencias genéricas (transversales)
<p>CG1: Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p> <p>CG5: Capacidad para razonar críticamente.</p> <p>CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</p>

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

<p><b>Tema 10.- Conducciones abiertas: régimen permanente y uniforme</b>                  Características del régimen permanente y uniforme. Propiedades y conceptos básicos. Número de Froude. Ecuación del movimiento uniforme en canales. Fórmulas de Chézy, Manning y Bazin. Secciones transversales tipo. Sección hidráulica óptima. Movimiento uniforme en canal rectangular. Energía específica. Curvas de Koch. Efectos de la variación de la altura de la solera y del ancho del canal. Régimen de un canal y consecuencias</p> <p><b>Tema 11.- Conducciones abiertas: régimen permanente no uniforme</b>                  Resalto hidráulico: Concepto, Relación entre calados conjugados, Determinación de la energía disipada, Localización y longitud del resalto, Control del resalto mediante obstáculos. Curva de remanso: Nociones generales, Formas de las curvas de remanso.</p> <p><b>Tema 12.- Estructuras hidráulicas de evacuación</b>                  Orificios: Ecuación general de gasto, Orificio libre bajo carga constante, Orificio sumergido, Vaciado de depósitos a través de orificios, Desagüe bajo compuertas. Vertederos: Vertederos sin contracción lateral, Vertederos con contracción lateral, Aplicación al cálculo del vertedero de un dique</p> <p><b>Tema 13.- Medición de parámetros hidráulicos</b>                  Medición de la presión en tuberías: Piezómetros, Manómetros, Manómetro diferencial. Medición de velocidades: Tubo de Pitot, Molinetes. Aforos: Aforos de conducciones abiertas, Aforos en conducciones cerradas</p> <p><b>Tema 14.- Nociones de Morfología, Hidráulica e Ingeniería Fluvial</b>                  Introducción y conceptos básicos. Clasificación básica de los ríos. Morfología fluvial: formas en planta. Geometría hidráulica de un río. Torrentes y Ramblas. Caudal dominante. Descripción del ecosistema fluvial. Concepto de ribera y llanura de inundación. Variación de la velocidad en una sección. Fórmula de Manning para cauces naturales. Umbral o principio de movimiento. Tensión de arrastre. Ábaco de Shields. Acorazamiento del lecho. Nociones de transporte de sedimentos. Equilibrio del fondo: balanza de Lane. Formas del lecho. Conceptos sobre erosión en el cauce. Principales actuaciones en el cauce. Medidas correctoras. Introducción a la restauración fluvial. Etapas básicas en la restauración. Régimen de caudales ecológicos. Restauración de riberas</p>
<b>B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)</b>
Tema 4: Cálculo de Empujes sobre superficies planas.
Tema 5: Demostración de la Ecuación de Bernoulli.
Tema 6: Cálculo de Pérdidas de carga.
Tema 7: Materiales y accesorios de tuberías.
Tema 9: Bombas de impulsión.
Tema 10: Régimen permanente y uniforme.
<i>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).</i>

### C) ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento (tutorías ECTS)	No presencial
		GG	SL		
Tema	Totales				
1	1	1			
2	6	2			4
3	9	3			6
4	14	3	2		9
5	16	3	4		9
6	20	3	4		13
7	8	2	2		4

8	9	3			6
9	11	3	2		6
10	19	3	4		12
11	6	2			4
12	6	2			4
13	6	2			4
14	12	2		3	7
Evaluación del conjunto (final)	7	2			5
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>93</b>

### Sistemas de evaluación

Evaluación continua y realización de un examen de certificación (35 % Evaluación continua y realización de prácticas de seminarios y 65 % Examen de evaluación final).

**Observaciones:**

1. La asignatura consta de dos partes: el examen, que supondrá el 65% de la nota y las Prácticas (seminarios y clases de problemas) que supondrán el 35% restante. Sin embargo, **para poder superar la asignatura será necesario superar cada una de las dos partes, condición imprescindible para calcular la nota media.**
2. Los seminarios y clases de resolución de Problemas se considerarán actividades No Recuperables, por lo tanto la no asistencia a ellos implicará una nota igual a 0.
3. Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de los Subdirectores de Alumnos y de Ingeniería Técnica Forestal para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente de la asignatura.

## D) ORIENTACIÓN AL ESTUDIANTE

### Bibliografía y otros recursos

**TEXTOS:**

- Básicos, obligatorios o principales.

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

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

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

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

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

- Complementarios o recomendados.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

de Madrid.

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

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

## ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA

Página del Hydrologic Engineering Center (Programa HEC-RAS).

### 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: JUAN CARLOS GIMÉNEZ FERNÁNDEZ**

#### PRIMER SEMESTRE:

**Lunes:** de 10:30 a 12:30

**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 12:00 a 14:00

**Miércoles:** de 12:00 a 14:00

**Lugar: en despacho de Subdirección y a través del e-mail [jcfern@unex.es](mailto:jcfern@unex.es)**

### Recomendaciones

4. Se recomienda tener aprobadas las asignaturas de Matemáticas y Física o al menos tener conocimientos básicos sobre cálculo con funciones, derivación e integración, trigonometría y física.
5. 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.
6. 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).
7. La participación en las prácticas (seminarios y clases de resolución de problemas) será evaluada, por lo que la no asistencia supondrá una nota negativa.
8. Es imprescindible llevar calculadora a todas las clases y al examen.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**INFRAESTRUCTURAS FORESTALES**  
**Curso académico: 2011-2012**

**A. IDENTIFICACIÓN DE LA FICHA**

Identificación y características de la asignatura			
Código		Créditos ECTS	6
Denominación	INFRAESTRUCTURAS FORESTALES		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	3	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Jorge Martín García	Despacho 212	jorgemg@unex.es	
Área de conocimiento	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			

**C) DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

Competencias específicas
<p>Construcción y electrificación, que va asociado de forma paralela al desarrollo de la práctica totalidad de actividades forestales. Valgan como ejemplos, la construcción de una nave en un vivero forestal, refugio de cazadores o de montaña, etc.</p> <p>Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Electrotecnia y Cálculo de estructuras.</p>
Competencias genéricas (transversales)
<p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p> <p>Capacidad para razonar críticamente.</p> <p>Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</p>

<b>Temas y contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
<p>Adquirir conocimientos básicos de electrificación rural, para posteriormente proceder al cálculo de circuitos eléctricos.</p> <p>Conocer y comprender como actúan las cargas en una viga, para posteriormente proceder al cálculo de estructuras acorde a la normativa vigente.</p>
<b>3. TEMARIO DE GRUPO GRANDE (Clases magistrales)</b>
<p><b>BLOQUE I – ELECTROTECNIA Y ELECTRIFICACIÓN RURAL</b></p> <p><b>Tema 1.- Electrostática</b> Campo eléctrico. – Potencial eléctrico. – Flujo de un campo eléctrico. – Condensadores</p> <p><b>Tema 2.- Electrocinética</b> Corriente eléctrica. – Resistencia eléctrica. – Ley de Ohm. – Leyes de Kirchhoff. – Energía y potencia eléctrica</p> <p><b>Tema 3.- Electromagnetismo</b> Campo magnético. – Intensidad del campo magnético. – Fenómenos de inducción electromagnética.</p> <p><b>Tema 4.- Corrientes alternas</b> Valores asociados a las ondas senoidales. – Corriente alterna e un circuito en serie. – Vectores rotativos. Fasores. – Leyes de Kirchhoff en regímenes senoidales. – Circuitos en serie. Métodos de cálculo. – Circuitos en paralelo. Método de cálculo. – Circuitos mixtos. Método de cálculo</p> <p><b>Tema 5.- Potencia de la corriente alterna</b> Potencia instantánea, media y fluctuante. – Potencia reactiva y aparente. – Potencia compleja. – Mejora del factor de potencia</p> <p><b>Tema 6.- Sistemas trifásicos</b> Sistemas polifásicos de corriente. – Sistema trifásico. Conexión de estrella. – Conexión en triángulo. – Equivalencia entre receptores equilibrados en estrella y en triángulo</p> <p><b>Tema 7.- Potencia en los circuitos trifásicos</b> Expresiones de la potencia en los circuitos trifásicos. – Medida de la potencia activa en los circuitos trifásicos. – Método de los dos vatímetros. – Factor de potencia. – Medida de la potencia reactiva. – Corrección del factor de potencia en los circuitos trifásicos</p> <p><b>BLOQUE II – RESISTENCIA Y CÁLCULO DE MATERIALES</b></p> <p><b>Tema 8.- Introducción a la resistencia de materiales y al cálculo estructural</b> Cargas y recorridos. – Esfuerzos internos. – Comportamiento de los elementos estructurales</p> <p><b>Tema 9.- Nociones de elasticidad</b> Introducción y definiciones. – Estado de tensiones plano. – Estado de tensiones espacial. – Relación entre las tensiones y deformaciones.</p> <p><b>Tema 10.- Apoyos, enlaces y clasificación de las estructuras</b> Introducción. – Apoyos y enlaces (estructuras planas y espaciales). – Fuerzas de sección. – Isostatismo e hiperestatismo de los sistemas de barras</p> <p><b>Tema 11.- Determinación de las fuerzas de sección en piezas isostáticas</b> Introducción. – Barra articulada en un extremo y libremente apoyada en el otro. – Voladizos. – Viga isostática con los extremos volados. – Tensiones normales. – Dedución de la ecuación general. – Situación eje neutro. – Módulo resistente. – Tensiones cortantes en vigas. – Fórmula general. – Tensión cortante máxima en sección rectangular</p> <p><b>Tema 12.- Tensiones</b> Introducción. – Determinación de las tensiones normales (Ecuación fundamental, fibra neutra, núcleo central y módulo resistente). – Determinación de tensiones tangenciales.</p> <p><b>Tema 13.- Acciones en la edificación</b> Efectos de las acciones. – Norma (CTE DB SE-AE). – Clasificación de las acciones. – Acciones gravitatorias. – Sobrecargas de uso. – Sobrecargas de nieve. – Acciones del viento. – Acciones térmicas, reológicas y sísmicas. – Presiones en el terreno. – Determinación de las acciones. – Aplicación a edificios agrícolas. – Simplificación de las</p>

acciones
<b>B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)</b>
Tema 2: Cálculo de circuitos de corriente continua.
Tema 4 y 5: Cálculo de circuitos monofásicos.
Tema 6 y 7: Cálculo de circuitos trifásicos.
Tema 9: Cálculo de tensiones y deformaciones.
Tema 11: Cálculo de fuerzas de sección en sistemas isostáticos.
Tema 12: Cálculo de la fibra neutra, núcleo central y módulo resistente.
Tema 13: Cálculo de estructuras conforme a la normativa vigente de acciones en la edificación.
<i>A tener en cuenta el número de grupos de alumnos y horas por grupos.</i>

### C) ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento (tutorías ECTS)	No presencial
Tema	Totales	GG	SL	TP	EP
1	1	1			
2	5	2	1		2
3	4	2			2
4	13	3	2		8
5	16	3	2	1	10
6	15	3	2		10
7	18	3	2	1	12
8	7	2			5
9	8	2	1		5
10	4	1			3
11	23	3	3	1	16
12	12	2	2		8
13	18	2	3	1	12
Evaluación del conjunto (final)	6	6			
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>93</b>
Sistemas de evaluación					
Evaluación continua y realización de un examen de certificación (25 % Evaluación continua y realización de prácticas de seminarios/tutorías programadas y 75 % Examen de evaluación final).					
<b>Observaciones:</b>					
4. La asignatura consta de dos bloques claramente diferenciados “Electrotecnia” y “Cálculo de estructuras”. Por ello, para superar la asignatura será necesario obtener una nota media de 5 entre los dos bloques. Si bien, un mínimo de una nota de 4 será necesario en cada uno de ellos para proceder al cálculo de la media.					
5. Cada uno de los bloques será evaluado en dos partes teoría (25 % de la nota) y problemas prácticos (75 % de la nota). Si bien es necesario sacar un mínimo de un 4 en cada parte para proceder al cálculo de la nota media.					
6. Los seminarios, clases de resolución de problemas y tutorías programadas se considerarán actividades					

<p>No Recuperables, por lo tanto la no asistencia a ellos implicará una nota igual a 0.</p> <p>7. Conforme a los criterios previamente expuestos, la asignatura debe ser aprobada en su conjunto en cada convocatoria. De modo que aunque un bloque haya sido superado (independientemente de la calificación), la no superación del otro bloque implicará que en la próxima convocatoria el alumno se examinará nuevamente del conjunto de la asignatura (ambos bloques)</p>
---

## D) ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE

<b>Bibliografía y otros recursos</b>
<p><b>TEXTOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Básicos, obligatorios o principales.</b>            Argüelles Álvarez, R., 1982. La estructura metálica hoy. T.I. 2, Teoría y práctica. Madrid : Bellisco, 1975 (2ª ed.)            Argüelles Álvarez, R., 1982. La estructura metálica hoy. T.I. 1, Teoría y práctica. Madrid : Bellisco, 1983 (2ª ed., 1ª reimp.)            Beer, F. P. et al., 1997. Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. Ed. Russell Johnston Madrid: MacGraw-Hill, (6ª ed.)            de la Plaza Pérez, S., 2001. Electrotecnia y electrificación rural (3 volúmenes). Madrid. E.T.S.I.Agrónomos.            Fouillé, A., 1971. Electrotecnia para ingenieros. Tomo I: Electricidad fundamental, 1977. Ed. Aguilar., Madrid.            Malcolm, M., 1997. Estructuras de edificación. Madrid. Ed. Celeste, 1997</li>   <li>• <b>Complementarios o recomendados.</b>            Argüelles Álvarez, R., 1981. Cálculo de estructuras. Tomo I. Ed. Servicio de publicaciones E.T.S.I.Montes            Argüelles Álvarez, R., Argüelles Bustillo, R., 1996. Análisis de estructuras: teoría, problemas y programas. Ed. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.            Arviza, J., Royuela, A., 1998. Ingeniería rural construcción. Ed. Servicio de publicaciones U.P Valencia.            Fraile, J., 1990. Electromagnetismo y circuitos eléctricos. Servicio de publicaciones de E.T.S. de caminos. Madrid            Nash, W. A., 1991. Resistencia de materiales Ed. MacGraw-Hill.</li> </ul>

<b>Horario de tutorías</b>
<p><b>TUTORÍAS PROGRAMADAS (ECTS): OBLIGATORIAS PARA PROFESOR Y ALUMNO.</b> 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.</p>
<p><b>TUTORÍAS DE LIBRE ACCESO:</b>  <b>PROFESOR: JORGE MARTÍN GARCÍA:</b>  <b>Lunes:</b> de 13:00 a 14:00  <b>Miércoles:</b> de 10:00 a 11:00  <b>en despacho 212</b> y a través del e-mail <a href="mailto:jorgemg@unex.es">jorgemg@unex.es</a></p>

<b>Recomendaciones</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>9. La asignatura está compuesta por dos bloques claramente diferenciados “Electrotecnia” y “Cálculo de estructuras”. La comprensión y superación de ambos bloques requieren de unos conocimientos previos en matemáticas y física, por lo que se recomienda tener aprobadas ambas asignaturas.</li> <li>10. Ambas materias son totalmente técnicas donde el conocimiento de la teoría es esencial para la posterior resolución de los ejercicios prácticos. Así, se hace necesario un seguimiento continuo de la misma, asistiendo a las clases de teoría y práctica como a las tutorías programadas.</li> <li>11. La participación en las prácticas (seminarios, clases de resolución de problemas y tutorías programadas) será evaluada, por lo que la no asistencia supondrá una nota de cero en el apartado de evaluación continua del global de la asignatura.</li> <li>12. Es imprescindible llevar calculadora a todas las clases y al examen.</li> </ol>

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### ECOLOGÍA

Curso académico: 2011/2012

#### A) IDENTIFICACIÓN DE LA FICHA

Identificación y características de la asignatura			
Código	501176	Créditos ECTS	6
Denominación	ECOLOGÍA		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	3º	Carácter	OBLIGATORIO
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL		
Profesor			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
GREGORIO ROCHA CAMARERO	201	gregorio@unex.es	<a href="http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/aycom">http://www.unex.es/unex/grupos/grupos/aycom</a>
Área de conocimiento	PRODUCCIÓN VEGETAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	GREGORIO ROCHA CAMARERO		

#### B) DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Competencias específicas
C12: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ecología Forestal.
Competencias genéricas (transversales)
CG1: Capacidad de análisis y síntesis. CG2: Capacidad de organización y planificación. CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. CG5: Capacidad para razonar críticamente. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad). CG8: Capacidad para trabajar en equipo.
Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
La asignatura de ECOLOGÍA consta de 16 temas de teoría donde se abordan todos los aspectos relacionados con los ecosistemas, los factores ecológicos, los ciclos astronómicos, la

atmósfera, los ciclos biogeoquímicos y balance de nutrientes. Además se profundiza en la ecología de poblaciones y las relaciones intra e interespecíficas. En la parte de seminarios, se estudia la reproducción, la dispersión, la dinámica del ecosistema, los distintos biomas terrestres y el comportamiento.
<b>A) TEMARIO DE GRUPO GRANDE (Clases magistrales)</b>
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN. Historia de la ecología. Relaciones con otras ciencias. Divisiones de la ecología. La ecología como ciencia de síntesis.
TEMA 2.- CONCEPTO DE ECOSISTEMA. Concepto de ecosistema. Componentes del ecosistema. Aspectos funcionales del ecosistema. Límites del ecosistema.
TEMA 3.- FACTORES ECOLÓGICOS. Definición. Clasificación de los factores ecológicos. Tolerancia a los factores ecológicos. Valencia ecológica.
TEMA 4.- EFECTOS DE LA RADIACIÓN. Radiación y luz. Balance de radiación. Radiación ultravioleta y pantalla de ozono. La luz como valor ecológico. Utilización de la luz.
TEMA 5.- CALOR Y TEMPERATURA. Distribución de la temperatura en la tierra. Límites de tolerancia.
TEMA 6.- RESISTENCIA DE LOS ORGANISMOS A TEMPERATURAS EXTREMAS. Adaptación de los organismos a los diferentes ambientes. Regulación de la T <sup>a</sup> por los heterotermos. Regulación de la T <sup>a</sup> por los homeotermos. Reglas térmicas. Estrategias en la búsqueda de zonas idóneas. Microclimas.
TEMA 7.- EL SUELO. Definición. Etapas de la formación del suelo. Propiedades físicas del suelo. Propiedades químicas del suelo. Perfiles del suelo. Formación del humus.
TEMA 8.- DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA BIOSFERA. Introducción. Ciclo del agua. Distribución de las precipitaciones. Relación evaporación-temperatura. El hombre tecnológico y sus actividades. Contaminación del agua. Agua subterránea.
TEMA 9.- CICLOS ASTRONÓMICOS Y GEOSISTEMAS. Introducción. Movimientos de la Atmósfera. Circulación atmosférica. Inversión térmica. El ciclo geológico. Deriva continental y tectónica de placas.
TEMA 10.- LA ATMÓSFERA. Capas de la atmósfera. Circulación general de la atmósfera.
TEMA 11.- CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y BALANCE DE NUTRIENTES. Introducción. Tipos de ciclos biogeoquímicos. Circulación de nutrientes. Balance de nutrientes.
TEMA 12.- POBLACIONES. Concepto de población. Selección natural: el banco de genoma. Población como sistema cibernético.
TEMA 13.- DENSIDAD DE POBLACIONES. Densidad de población. Regulación intraespecífica de una población. Factores de la densidad.
TEMA 14.- NATALIDAD Y MORTALIDAD DENTRO DE UNA POBLACIÓN. Natalidad. Definiciones. Tablas de vida. Curvas de mortalidad. Pirámides de edad.
TEMA 15.- RELACIONES INTRAESPECÍFICAS. Territorialismo. Clasificación de los territorios. Signos o mecanismos de cohesión del grupo. Mecanismos de cohesión. Agrupaciones existentes.
TEMA 16.- RELACIONES INTERESPECÍFICAS. Competencia. Depredación. Parasitismo. Explotación. Comensalismo. Inquilinismo. Tanatocresis. Foresia. Epibiosis. Mutualismo. Simbiosis. Antibiosis y alelopatía.
<b>B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)</b>
TEMA 1.- ECOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN. Introducción. Tipos de reproducción. Ecología de los comportamientos de apareamiento. Inversión progenitora. Regulación poblacional.

TEMA 2.- DISPERSIÓN. Introducción. Formas de dispersión. Migración. Objetivo de la migración. Teorías que intentan explicar la orientación. Experimentos.
TEMA 3.- DINÁMICA DEL ECOSISTEMA. Concepto de nicho ecológico. Sucesión ecológica. Niveles tróficos. Cadenas tróficas o alimentarias. Pirámides tróficas.
TEMA 4.- BIOMAS. Biomas terrestres. Biomas marinos. Biomas dulceacuícolas. La explotación de los ecosistemas. Efectos de la explotación humana sobre los ecosistemas terrestres.
TEMA 5.- EL COMPORTAMIENTO. Adaptaciones y relaciones entre los individuos y el ambiente. Comportamiento en relación con la búsqueda de alimento. Mecanismos de adaptación.

#### 4. ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento (tutorías ECTS)	No presencial
Tema	Totales	GG	SL	TP	EP
1	4	2			1
2	4	2			1
3	4	2			1
Seminario 1	5		4		1
4	4	2			1
5	4	2			1
6	4	2			1
Seminario 2	5		3		1
7	4	2			1
8	4	2		1	1
Evaluación intermedia (temas 1 - 8)	20	1		1	1
9	4	2			1
10	4	2			1
Seminario 3	5		4		1
11	4	2			1
12	4	2		1	1
13	4	2			1
Seminario 4	5		3		1
14	4	2			1
15	4	2			1
16	4	2			1
Evaluación intermedia (temas 9 – 16)	20	1		1	1
Seminario 5	5		4		1
Evaluación del conjunto (final)	21	1			5
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>28</b>



**Horario de tutorías**

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

MIÉRCOLES Y JUEVES de 9:00 horas a 10:00 horas.

**TUTORÍAS DE LIBRE ACCESO:** a petición del alumnado.

En Despacho nº 217 y a través de correo electrónico: gregorio@unex.es

- MARTES de 11:30 a 13:30 horas.
- MIÉRCOLES y JUEVES de 10:00 a 12:00 horas.

**Recomendaciones**

13. Los apuntes de la asignatura serán entregados por el profesor antes de las clases por lo que no es necesario tomar apuntes en clase.
14. El idioma en que se imparte esta asignatura será el español.
15. Es conveniente un manejo adecuado de los recursos bibliográficos en internet, además de conocer las bases de datos de publicaciones especializadas.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### LEGISLACIÓN, POLÍTICA Y CERTIFICACIÓN FORESTAL

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura				
Denominación	LEGISLACIÓN, POLÍTICA Y CERTIFICACIÓN FORESTAL		Código	501187
Créditos (T+P)	6 ECTS			
Titulación	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Rural y Grado en Ciencias Empresariales.			
Centro	Universitario Plasencia			
Curso	2011-2012	Temporalidad	Cuatrimestral	
Carácter	Optativa			
Descriptor (BOE)	Estudio de la Legislación Ambiental, con especial incidencia en la legislación, la política y la certificación forestal.			
Profesor/es	Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
	Francisco Sánchez Guijo		secretaria@feplacentina.com	
Área de conocimiento	Derecho Administrativo			
Departamento	Derecho Público			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				

### Objetivos y/o competencias

Dar un amplio conocimiento sobre diferentes aspectos de la Legislación Medioambiental, así como de la legislación en materia forestal, la política sobre montes, y la certificación forestal.

Conocimientos de las fuentes del Derecho y de la organización administrativa española, en especial de la Administración forestal.

Conceptos generales de Derecho Administrativo y de derecho Civil en relación con la propiedad y con los bienes.

Régimen de la propiedad forestal.

Registros Administrativos.

Conocimiento y realización de deslindes, de expropiación forzosa y expedientes sancionadores.

Conocer la planificación forestal desde sus instrumentos jurídicos.

En cuanto a las competencias del alumno, se pretende que aquellos que superen la asignatura, sean capaces de:

Manejar la legislación forestal.

Comprender y comentar textos legales.

Familiarizarse con instrumentos para comprender los textos legales.

Relacionar los conocimientos adquiridos.

Solucionar casos prácticos que se les planteen.

Emplear adecuadamente la terminología jurídica.

Conocimiento y aplicación de los instrumentos legales en materia forestal.

## TEMARIO TEÓRICO

### TEMA 1

**La Valoración Integral de los bosques.**

### TEMA 2

La certificación forestal.

**TEMA 3**

La política de repoblaciones: introducción. La repoblación forestal en España, antecedentes actuales. La repoblación en la actualidad.

**TEMA 4**

La organización del Estado y la Administración Pública: Nociones generales, introducción a La Administración General del Estado. Organismos de la Administración del Estado. Órganos Territoriales de la Administración Central. Estructura de los servicios periféricos de la Administración Central. Organismos Públicos. Organismos Autónomos. Entidades Públicas empresariales. La Administración de las Comunidades Autónomas. La Administración Local.

**TEMA 5**

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

**TEMA 6**

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

**TEMA 7**

Las formas de utilización del dominio público. El uso por los particulares del dominio público: uso común (general y especial), uso privativo (normal y anormal). La concesión demanial.

**TEMA 8**

El derecho de propiedad. El dominio: facultades y limitaciones al derecho de propiedad. La Usucapión. La tradición. Adquisición "a non domino". Modos de perder la propiedad. Renuncia y derelicción.

**TEMA 9**

Los derechos reales. Derechos reales sobre las cosas. Usufructo de montes. Servidumbres rústicas: estudio de conjunto. Especial referencia a la servidumbre de paso. . Distancia entre plantaciones. Ramas y raíces. Árboles en setos vivos medianeros.

**TEMA 10**

**Ley de montes I.: introducción. La Ley de montes. Concepto de montes. Competencia en materia de montes. Clasificación y Régimen jurídico de los montes. La gestión forestal.**

**TEMA 11**

**La Ley de Montes II. Conservación y protección de los montes. Investigación, formación, extensión y divulgación. El fomento forestal. Régimen sancionador: Infracciones y sanciones en materia forestal.**

**TEMA 12**

**Las Vías pecuarias. Concepto y tipología de vías pecuarias. Clasificación, deslinde y amojonamiento. Desafectaciones y modificaciones del terreno. Ocupaciones y aprovechamientos de las vías pecuarias. Usos compatibles y complementarios. Las infracciones y sanciones.**

**TREMA 13**

**La conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestre: Consideraciones generales. Protección de los espacios naturales. Flora y fauna silvestre (cooperación y coordinación). Infracciones y sanciones. La Ley 8/1998 de 26 de Junio de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Planificación y Ordenación del Patrimonio Natural. Protección de los Espacios naturales de Extremadura. Infracciones y Sanciones.**

**PRÁCTICO.**

**Estudio y resolución de casos prácticos.**

**Manejo y búsqueda de legislación.**

**Comentarios de sentencias.**

**METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES**

Se impartirán clases por el profesor de la asignatura, siendo estas clases presenciales, y tratando con ello de dar a los alumnos una visión completa del contenido de la asignatura, incidiendo en la terminología jurídica, de manera que los manejen la misma y se expresen con dichos términos.

Se hará que los alumnos exponga distintos temas, intentando con ello que consigan el manejo y la expresión de los textos y de los temas cuya exposición se les encomiende.

Se resolverán casos prácticos, para que los alumnos puedan llevar a este terreno los conocimientos teóricos que vayan adquiriendo.

Se comentarán textos sobre determinadas cuestiones relativas a la asignatura, y pretendiendo con ello la mejor comprensión por parte del alumno con una visión práctica de los mismos.

Estudio y comentario de sentencias relacionadas con las distintas partes del contenido de la asignatura.

### PLANIFICACIÓN TEMPORAL

TIPO DE ACTIVIDAD

TEO: TEORÍA

INF: INFORMÁTICA

PRO: PROBLEMAS Y CASOS

VIS: VISITAS

SEM: SEMINARIO

ACD: ACTIVIDAD DIRIGIDA

TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	HORAS	SEMANA	OBJETIVOS
TEO	CAPÍTULO 1	2	1	1,17,18
TEO	CAPÍTULO 4	2	2	3
TEO	CAPÍTULO 5	1	2	8
TEO	CAPÍTULO 5	2	3	8
INF	PRÁCTICA	1	3	2,6,7,14,15
TEO	CAPÍTULO 2	2	4	1,12
TEO	CAPÍTULO 6	1	4	4,5,10
TEO	CAPÍTULO 6	2	5	4,5,10
TEO	CAPÍTULO 3	1	5	1,18
ACD	TUTORÍAS	2	6	14,15,16
TEO	CAPÍTULO 7	1	6	4,7,10
TEO	CAPÍTULO 7	2	7	4,7,10
TEO	CAPÍTULO 8	1	7	5,8,10
TEO	CAPÍTULO 9	2	8	5,8,10
TEO	CAPÍTULO 9	1	8	5,8,10
PRO	PRÁCTICA	2	9	14,15,16,17
TEO	CAPÍTULO 10	1	9	1,6,9,10
TEO	CAPÍTULO 10	2	10	1,6,9,10
TEO	CAPÍTULO 10	1	10	1,6,9,10
TEO	CAPÍTULO 11	2	11	9,10
PRO	PRÁCTICA	1	11	14,16,17,10,20
TEO	CAPÍTULO 12	2	12	9,10,11
TEO	CAPÍTULO 12	1	12	9,10,11
TEO	CAPÍTULO 13	2	13	11,23
TEO	CAPÍTULO 13	1	13	11,23
PRO	PRÁCTICA	1	14	14,16,17,19,20

### Criterios de evaluación

Se tendrá en cuenta la asistencia a clase, la actitud del alumno, y las prácticas y, se realizará un único examen final con cuatro preguntas de carácter general que habrán de ser desarrolladas por el alumno, no pudiendo dejar ninguna sin contestar, y puntuándose cada pregunta con diez puntos, sacándose la media final.

### Bibliografía

**BIBLIOGRAFÍA.-**

Memento Administrativo 2010.  
De VV AA.  
S.A. FRANCIS LEFEBRE.

Derecho Administrativo ( parte especial)  
José Romero Vera.  
Thomson Civitas

Los Bienes Públicos (Régimen Jurídico).  
Editorial Técnos (MADRID).

Elementos de Derecho civil. Derechos Reales.  
Dykinson.

Régimen Jurídico de las servidumbres.  
Comares Editorial.

### Tutorías

Tutorías		
	Horario	Lugar
Martes	12 a 15 Horas	Despacho Departamento
Miércoles	12 a 15 Horas	Despacho Departamento
	<b>Horario de clases</b>	
Martes	16:00 – 18:00	
Jueves	16:00 – 18:00	

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### MAQUINARIA Y MECANIZACIÓN

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura			
Código	104131		Créditos ECTS 6
Denominación	Motores y Maquinas forestal		
Titulaciones	Ingeniería Técnica Forestal, especialización explotaciones forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	Anual	Carácter	Troncal
Módulo	Motores y Maquinas forestal		
Materia	Motores y Maquinas forestal		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando Ladislao Moreno Collado		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			
<p>1. ESPECIFICAS: C17: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Maquinaria y Mecanización forestales.</p>			
<p>2. GENERALES Y TRANSVERSALES: CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. CG5: Capacidad para razonar críticamente. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</p>			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
Temario de la asignatura			
<p>Capítulo 1.- Introducción. Generalidades. Estudio general de los Vehículos. Estudio general de los Tractores. Capítulo 2. - Motores. Introducción. Potencia del motor. Introducción. Capítulo 3.- Alimentación de carburantes, Refrigeración, Sistemas de engrase, Equipos eléctricos de los motores. Generalidades. Capítulo 4.-Transmisión. Generalidades, Transmisión mecánicas, Transmisión hidráulica, Tren de rodaje, Dirección, Los frenos Capítulo 6.-Tractor Forestal. Traficabilidad. Efectos de las cargas estáticas sobre las ruedas. Capacidad de aceleración Resistencia al avance. Perdidas de potencia debidas al resbalamiento. Perdidas de potencia debidas a la toma de fuerza. Perdidas de potencia debidas al sistema hidráulico. Capítulo 7.-Tractor orugas. Descripción. Maquinaria forestal. Herramienta. Maquinaria. Aperos. Evolución de</p>			

métodos de trabajo y maquinaria forestal  
 Capítulo 8.-Máquinas y elementos de trabajos. Definiciones, Elementos de trabajo. El eje cardan, Cabestrante. Grúa hidráulica.  
 Capítulo 9.- Maquinas eléctricas. utilidad en sector forestal.  
 Capítulo 10.-Aperos. A. Empujados. A. Arrastrados. Aperos suspendidos.  
 Capítulo 11.-Cálculo de rendimientos. Cálculos de rendimientos. Metodología de control de producciones. Horas paradas. Horas en aprovechamiento.  
 Capítulo 12.-Maquinaria para repoblaciones. Eliminación de vegetación. Desbrozadoras. Palas y flecos. Destoconadoras. Preparación del terreno. Plantación de la vegetación.  
 Capítulo 13.-Máquinas de movimiento de tierras. Introducción. Palas frontales. Subsoladores. Palas cargadoras. Excavadoras y retroexcavadoras. Traíllas y mototraíllas. Volquetes, camión volquetes y dumperes. Motoniveladoras. Rodillos de compactación.  
 Capítulo 14.-Maquinaria para aprovechamiento y mantenimientos forestales. Generalidades. Motosierra. Procesadoras. Skidder. Autocargador. Astilladoras. Rajadora de descorte.  
 Capítulo 15.-Mantenimiento y seguridad. Servicio de reparación. Seguridad y salud en el trabajo.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	2		1	1
2	12	2	9	1	1
3	9	2	6	1	1
4	9	2	6	1	1
5	9	2	6	1	1
6	9	2	6	1	1
7	10	2	6	1	2
8	10	2	6	1	2
9	10	2	6	1	2
10	10	2	6	1	2
11	16	2	9	1	5
12	10	2	3	1	5
13	6	2	3	1	1
14	10	2	3	1	5
15	6	2	3	1	1
Evaluación del conjunto		11	3	4	4

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

### Sistemas de evaluación

Constara de un tema a desarrollar con la valoración de una tercera parte de la asignatura. De un tes., de 10 preguntas, a resolver de tres respuestas, descontando 0,50 punto por repuesta mal contestada con valoración de una tercera parte de la asignatura y figuras o fotos para designar piezas, mecanismos, maquinas o problemas de calculo, con la valoración de las una tercera parte de la asignatura.

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

<b>Bibliografía y otros recursos</b>	
<b>Título</b>	<b>Editorial</b>
Los tractores en la explotación forestal	Mundi prensa (Ministerio A.P.A)
Tractores A. Paz	Dossat 2000
Motores endotérmicos	Omega
Motores y Maquinaria forestal	D.G. Investigaciones y extensión Agraria (Consejería de Agricultura Junta Andalucía
Manual de estudio del banco hidráulico	Festo Pheumatic S.A.(93-26166400)
Manual de ejercicio del banco hidráulico	Festo Pheumatic
Mantenimiento preventivo de la maquinaria forestal	PNUD/FAO/PER
Maquinaria de la explotación forestal y su utilización	Ministerio Agricultura
Características de los tractores	Maquinaria Forestal
Arrastradores	Maquinaria Forestal
Características de los tractores	Maquinaria Forestal
Autocargadores	Maquinaria Forestal
Características de las maquinas cortadoras, apiladoras	Maquinaria Forestal
Maquinas procesadoras	Maquinaria Forestal
<b>Horario de tutorías</b>	
Tutorías Programadas: Miércoles de 12 a 14 h, jueves, de 9:30 a 10:30 y de 13 a 14 h y viernes de 12 a 14 h.	
Tutorías de libre acceso:	
<b>Recomendaciones</b>	

**Programas segundo  
semestre  
Curso 2011/2012**



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### EDAFOLOGÍA

Curso académico: 2011-2012

#### A. IDENTIFICACIÓN DE LA FICHA

Identificación y características de la asignatura			
Código	501166		Créditos ECTS
			6
Denominación	EDAFOLOGÍA		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	4º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Ciencias del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Gerardo Moreno Marcos	Información en conserjería	gmoreno@unex.es	
Octavio Artieda Cabello		oartieda@unex.es	
Área de conocimiento	Edafología y Química Agrícola		
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la Tierra		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Gerardo Moreno Marcos		

#### B) DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Competencias específicas
C11: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Edafología.
Competencias genéricas (transversales)
CG1: Capacidad de análisis y síntesis. CG2: Capacidad de organización y planificación. CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. CG5: Capacidad para razonar críticamente. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad). CG8: Capacidad para trabajar en equipo.
Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
La asignatura se estructura en seis bloques temáticos de teoría con 16 temas. Estos

<p>aspectos se completan con 20 horas de prácticas de laboratorio y campo donde el alumno conocerá técnicas instrumentales básicas. Además los alumnos, en grupos pequeños realizarán a lo largo del año un trabajo de campo tutorado.</p>
<p><b>5. TEMARIO DE GRUPO GRANDE (Clases magistrales)</b></p>
<p><b>Bloque I: CONCEPTO Y ORGANIZACIÓN DEL SUELO</b></p>
<p>Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN A LA EDAFOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DEL SUELO.          Contenidos del tema 1: Conceptos históricos y actual de suelo. Composición del suelo. Funciones del suelo. Principales amenazas para el suelo. Concepto de pedión, polipedión y perfil. Organización de los suelos y horizontes genéticos. Nomenclatura de horizontes genéticos. Bibliografía.</p>
<p><b>Bloque II. FORMACIÓN Y COMPONENTES DEL SUELO</b></p>
<p>Denominación del tema 2: LOS COMPONENTES MINERALES DEL SUELO.          Contenidos del tema 2. Rocas y sedimentos, materiales de partida. La formación del suelo, meteorización. Factores de control de la meteorización. Tipos de meteorización. Minerales del suelo. Silicatos cristalinos. Aluminio-silicatos no cristalinos. Óxidos e hidróxidos. Carbonatos. Yeso. Sales. Técnicas de estudio de la fracción mineral. Bibliografía.</p>
<p>Denominación del tema 3: LOS COMPONENTES ORGÁNICOS DEL SUELO.          Contenidos del tema 3. Introducción. Descomposición de la materia orgánica. Formación de las sustancias húmicas. El humus. Factores determinantes de la descomposición. Importancia de la materia orgánica en el suelo. Contenido y distribución de la materia orgánica en el suelo. Emisión de CO<sub>2</sub> y captura de carbono en los suelos bajo distintos manejos. Métodos de estudio de la materia orgánica. Distribución de organismos en el suelo. Tipos de organismos. Los microorganismos del suelo. La meso y macrofauna del suelo. Acciones de los organismos del suelo. Interacciones entre los microorganismos del suelo. Métodos de estudio de la microbiota edáfica.</p>
<p>Denominación del tema 4: PROCESOS FORMADORES DEL SUELO.          Contenidos del tema 4: Introducción. Adiciones. Transformaciones. Traslocaciones. Pérdida de componentes. Procesos edafogenéticos. Bibliografía.</p>
<p>Denominación del tema 5: FACTORES FORMADORES DEL SUELO.          Contenidos del tema 5: Introducción. El material originario. El clima. El relieve. Los organismos vivos. El tiempo. Bibliografía.</p>
<p><b>Bloque III: FÍSICA DEL SUELO</b></p>
<p>Denominación del tema 6: PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO.          Contenidos del tema 6: Color. Textura. Estructura. Porosidad. Relaciones masa/volumen derivados del grado de estructuración. Consistencia. Temperatura del suelo. Criterios de descripción de los suelos en campo. Bibliografía.</p>
<p>Denominación del tema 7: EL AGUA EN EL SUELO.          Contenidos del tema 7: Propiedades del agua. Contenido de agua del suelo. Estado energético del agua en el suelo. Retención de agua en el suelo. Movimiento del agua en el suelo. Balance hídrico y sus componentes. La cubierta vegetal en el ciclo hidrológico. Medida de los componentes del balance hídrico. Agua almacenada en el suelo. Bibliografía.</p>

### **Bloque IV.: QUÍMICA DEL SUELO**

Denominación del tema 8: LA ATMÓSFERA DEL SUELO.

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

Denominación del tema 9: ACIDEZ E INTERCAMBIO IÓNICO EN LOS SUELOS.

Contenidos del tema 89: Tipos de acidez edáfica. Capacidad tamponadora del suelo. Variabilidad del pH en los suelos. pH y los vegetales. Manejo del pH del suelo. Complejo arcillo-húmico. Coloides del suelo: propiedades y tipos. Mecanismo general del intercambio iónico en suelos. Capacidad de intercambio iónico. Tipos de cargas. Disponibilidad de nutrientes. Capacidad de intercambio catiónico. Bibliografía.

Denominación del tema 10: DINÁMICA DE NUTRIENTES EN EL SUELO.

Contenidos del tema 10: Función en la planta. Origen, contenido y formas. Ciclo de nutrientes en la naturaleza. Principales flujos y reservorios. Deficiencias y toxicidad de los principales nutrientes. Bibliografía.

Denominación del tema 11. PRÁCTICAS FORESTALES PARA EL MANEJO DE LOS NUTRIENTES.

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

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

Denominación del tema 12. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS.

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

Denominación del tema 13. CARTOGRAFÍA Y EVALUACIÓN DE SUELOS.

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

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

Denominación del tema 14. DEGRADACIÓN Y EROSIÓN DEL SUELO.

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

eólica. Bibliografía.
Denominación del tema 15. PROCESOS DE DEGRADACIÓN EN SUELOS AFECTADOS POR SALES. Contenidos del tema 15: Salinización y alcalinización. Diagnostico y problemas de salinidad y sodicidad. Riesgos de salinidad y sodicidad. Efectos de la salinidad sobre las plantas. Tolerancia. Efectos sobre las condiciones físicas del suelo. Manejo y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Calidad agronómica del agua. Bibliografía.
Denominación del tema 16. CONTAMINACIÓN QUÍMICA DE LOS SUELOS. Contenidos del tema 16: Contaminantes orgánicos en el suelo. Acidificación del suelo: efectos y su corrección. Suelos con metales pesados: problemática, manejo y descontaminación. El papel restaurador de la vegetación. Elementos radioactivos en el suelo. Bibliografía.
<b>B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)</b>
Tema 1P. Excursión 1. Reconocimiento y descripción de suelos en campo. (4horas)
Tema 6P. Práctica Laboratorio 1. Determinación de pH, CE y textura (3 horas)
Tema 9P. Práctica Laboratorio . Determinación de CIC (2 horas)
Tema 12P. Práctica Gabinete 1. Clasificación de suelos (3 horas)
Tema 13P. Práctica Gabinete 2. Cartografía de suelos (2 horas)
Tema 14P. Excursión 2. Reconocimiento en campo de los principales suelos del entorno y procesos de degradación asociados (6 horas)
<i>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).</i>

## 6. ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

-La carga, en horas, será la contemplada en la ficha de carga docente-

### -EJEMPLO DE ASIGNATURA-

<b>Actividades formativas</b>					
<b>Horas de trabajo del alumno por tema</b>		<b>Presencial</b>		<b>Actividad de seguimiento (tutorías ECTS)</b>	<b>No presencial</b>
		<b>GG</b>	<b>SL</b>		
<b>Tema</b>	<b>Totales</b>			<b>TP</b>	<b>EP</b>
1	<b>5</b>	2		0	4
1P	<b>7</b>		4		3
2	<b>7</b>	2			5
3	<b>8</b>	2		2	4
4	<b>6</b>	2			4
5	<b>6</b>	2			4
6	<b>6</b>	2			4
6P	<b>5</b>		3		2
7	<b>7</b>	2			5
8	<b>7</b>	2			5
9	<b>7</b>	2			5
9P	<b>4</b>		2		2
10	<b>7</b>	2			5
11	<b>7</b>	2			5
12	<b>7</b>	2			5
12P	<b>6</b>		3		3
13	<b>7</b>	2			5
13P	<b>6</b>		2		4
14	<b>9</b>	2		2	5
14p	<b>10</b>		6		4
15	<b>7</b>	2			5
16	<b>7</b>	2			5
Evaluación del conjunto (final)	<b>1</b>	1		0	
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>93</b>
<b>Sistemas de evaluación</b>					
<p>Cada uno de los trabajos tutorizados se reflejará en un informe final valorado del 1 al 15 (hasta 10 puntos por su presentación escrita y hasta 5 puntos por su presentación oral), pudiendo sumar hasta un total de 30 puntos (15 por informe).</p> <p>El cuaderno de prácticas se valorará con hasta 10 puntos.</p> <p>La participación continuada y activa en cada una de las actividades teóricas y prácticas se valorará con hasta 10 puntos.</p> <p>Examen final Incluirá 4 preguntas teóricas para desarrollar, 1 pregunta tipo test (extraídas de los Temas explicados en clases), y 5 preguntas prácticas (extraídas de las sesiones de problemas y de prácticas de laboratorio). Será necesario superar la puntuación de 4 en el conjunto de la prueba.</p>					

## D) ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE

### Bibliografía y otros recursos

- Aguilar, J.; Martínez-Raya, A. y Roca, A. (Eds). 1996. Evaluación y manejo de suelo. Consejería de Agricultura. Junta de Andalucía. Sociedad Española de Ciencia del Suelo. Univ. de Granada.
- Binkley, D. (1993). Nutrición Forestal. Prácticas del manejo. UTHEA: Limusa. Grupo Noriega Editores.
- Bohn, H.L. (1993). Química del Suelo. Limusa-Grupo Noriega Editores. México.
- Bonneau, M. y Souchier, B. (Eds). 1987. Edafología II. Constituyentes y Propiedades del Suelo. Masson S.A. Barcelona. 480 pp.
- Brady, N.C. & Weil, R.R. The nature and properties of soils. Ed. Prentice Hall. New Jersey. 12th ed.
- Buol, S.W.; Hole, E.D. y McCracken, R.J. (1981). Genesis y clasificación de suelos. Ed. Trillas. México.
- Doran, J.W. y Jones, A.J. (Eds). 1996. Methods for assessment soil quality. SSSA Special Publication nº 49.
- Duchaufour, Ph. (1984) "Edafología vol. 1 Edafogénesis y clasificación" Edit. Masson. S.A. Barcelona.
- Duchaufour, Ph. (1987). Manual de Edafología. Masson. S.A. Barcelona
- FAO-ISRIC-SISC (1999). Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Informe nº 84. Roma.
- Fitzpatrick, E. A. (1984 ). Suelos. Su formación, clasificación y distribución. CECSA. México.
- Gaucher, E.A. (1984). El suelo y sus características agronómicas. Omega. Barcelona.
- Kononova (1966). Soil Organic Matter M.M. Pergamon Press. Oxford.
- Lal, R. y col.. (Eds). 1998. Methods for Assessment for Soil Degradation. C.R.C. Press.
- Porta, J.; López-Acevedo, M. y Rodríguez, R. (1986).- Técnicas y experimentos en Edafología. Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya. Lérida.
- Porta, L.; López Acevedo M.; Roquero, C. (2003 ). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa.
- ISSS-FAO (1998) "World Reference Base for Soil Resources"
- Soil Survey Staff. (1999). Soil Taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Soil Conserv. Serv. U.S. Dept. Agric., Agric. Washington.
- Wild (1992): "Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell"

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

<http://www.nrcs.usda.gov/technical/worldsoils/>  
<http://www.soils.org/sssagloss>  
<http://www.eosc.osshe.edu/peers/lessons/soils.html>. Se exponen algunos conceptos elementales sobre los constituyentes y propiedades de los suelos.  
<http://soilslab.cfr.washington.edu/S-7/links.html>. Soil Science Society of America. Todo tipo de información sobre suelos forestales.  
<http://www.edafologia.net/revista/edafolo.htm>. Revista de la Sociedad Española de Ciencia del Suelo.  
<http://www.unex.es/edafo/>

**Horario de tutorías**

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

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

**Tutorías Programadas:**

Lunes de 16 a 18 horas

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

**Tutorías Programadas:**

Lunes de 17 a 19 horas

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

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

**Tutorías de libre acceso:**

Lunes: 12 a 14 horas

Martes: 10:30 a 12:30 horas

Miércoles 18 a 20 horas

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

**Tutorías de libre acceso:**

Lunes: 17 a 19 horas

Martes: 11 a 13 horas

Miércoles 09 a 11 horas

**Recomendaciones**

Se pondrán todas aquellas que se considere, tales como:

16. Será condición exigible al alumnado de esta asignatura para realizar las prácticas de laboratorio: puntualidad, cuaderno de prácticas individualizado

**17. El idioma en que se imparte esta asignatura será el castellano (o INGLÉS)**

18. Es conveniente un manejo adecuado de los recursos bibliográficos en internet, además de conocer las bases de datos de publicaciones especializadas.

19. LLEVAR CALCULADORA

20. LLEVAR LÁPICES DE COLORES

21. ETC.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**TOPOGRAFÍA, SIG Y TELEDETECCIÓN**

**Curso académico: 2011-2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código	105582		Créditos ECTS	6
Denominación	Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	1	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Común a la rama forestal			
Materia	Bases para la gestión del medio natural			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
María Jesús Montero Parejo	213	cmontero@unex.es		
Julio Hernández Blanco	213	juliohb@unex.es	<a href="http://www.unex.es/exgrafica">http://www.unex.es/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				
<p>1. Específica:</p> <p><i>C14</i>: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.</p>				
<p>2. Generales y transversales:</p> <p><i>CG1</i>: Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><i>CG2</i>: Capacidad de organización y planificación.</p> <p><i>CG3</i>: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p> <p><i>CG4</i>: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</p> <p><i>CG5</i>: Capacidad para razonar críticamente.</p> <p><i>CG6</i>: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</p> <p><i>CG7</i>: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</p> <p><i>CG8</i>: Capacidad para trabajar en equipo.</p>				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
<p>La asignatura de Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección, se compone de 4 bloques temáticos de teoría con 15 temas: Introducción (3), Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Posicionamiento Global (3), Instrumentos Topográficos (4), Métodos Topográficos (5), y 3 bloques de prácticas con 10 Prácticas: Cartoteca o Campo (5), Ordenadores (3), Ejecución y resolución de un proyecto topográfico (2).</p>				

## Temario de la asignatura

### **TEORÍA:**

#### **BLOQUE TEÓRICO I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS.**

1. Introducción a la Topografía.
2. Ciencias afines I: Geodesia y Cartografía. (C1, O2)
3. Ciencias afines II: Teledetección. (O2)

#### **BLOQUE TEÓRICO II. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA y SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL.**

4. Conocimientos y manejo de Sistemas de Posicionamiento Global.(\*). (C2)
5. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG). (O1)
6. Principales programas informáticos SIG y sus aplicaciones en proyectos de ingeniería.(O2,O3)

#### **BLOQUE TEÓRICO III. INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS.**

7. Instrumentos topográficos. Introducción y clasificación.
8. Niveles. Clasificación y aplicación de los equaltímetros en el cálculo de desniveles. (C3)
9. Teodolitos y Taquímetros. Medida clásica de ángulos y distancias.
10. Estación Total. Medida electromagnética de distancias. (C3)

#### **BLOQUE TEÓRICO IV. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS.**

11. Introducción a los métodos. Sistemas de coordenadas en Topografía. Conceptos de levantamiento y replanteo. Errores en Topografía y su transmisión.
12. Métodos altimétricos: Nivelación geométrica y trigonométrica. (C4) (O4, O5)
13. Métodos planimétricos (I): Itinerario y Radiación (\*) (C4) (O4, O5)
14. Métodos planimétricos (II): Intersección.
15. El replanteo topográfico. (C5)

### **PRÁCTICAS:**

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

- I. Escalas, Unidades, Formas del Terreno, Coordenadas geográficas y cartesianas (C1)
- II. GPS-navegación (C2)
- III. Instrumentos topográficos: Niveles y Estación Total (C3)
- IV. Levantamiento topográfico mediante itinerario y radiación con Estación Total (C4)
- V. Replanteo de una parcela forestal con Estación Total (C5)

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

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

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

- IV. Trabajos de gabinete: programas informáticos de aplicación Topográfica (O4)
- V. Salida Gráfica de resultados: DAO, y SIG (O5)

(\*) (Aplicación directa al trabajo tutorizado basado en el aprendizaje por proyectos, que se evaluará con

tutorías de seguimiento grupales )

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

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

## Sistemas de evaluación

### Criterios de evaluación

Descripción:

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

### Actividades e instrumentos de evaluación

1. Seminarios o Prácticas:
  - a. La valoración final de las prácticas reportará al alumno de una parte de su nota final si ha entregado y aprobado el 80% de las prácticas propuestas (30%)
2. Trabajos evaluados en tutorías de seguimiento:
  - La valoración de actividades propuestas en tutorías de seguimiento, junto con su evaluación continua y dedicación en el desarrollo de las mismas, reportará al alumno un máximo de 20% de su nota final.

TOTAL SEMINARIOS y TRABAJOS : 50%

### 3. Examen final

La evaluación final constará de una prueba objetiva teórica (50% de la calificación final) y otra prueba con relación a las prácticas (50% de la calificación final) si el alumno/a ha suspendido la evaluación en las tareas prácticas del curso. Hay que sacar una puntuación mínima de un 40% en la prueba objetiva para poder hacer media con otras actividades de evaluación de la asignatura.

TOTAL EXAMEN FINAL: 50%

### Actividades recuperables

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

### Bibliografía y otros recursos

- López-Cuervo y Estevez, S. (1980). Fotogrametría. Madrid, EGRAF, S.A.
- Heiskanen, W. A. M., Helmut (1985). Geodesia física. Madrid, Instituto Geográfico Nacional: Instituto de Astronomía y Geodesia.
- Bannister, A. (1991). Problemas resueltos de Topografía. Madrid, Bellisco.
- Valdés Doménech, F. (1993). Topografía. Barcelona, CEAC.
- Casanova, J.-L. y. S. J., Julia. (1997). Teledetección: usos y aplicaciones. Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.
- Domínguez García-Tejero, F. (1997). Topografía abreviada. Madrid, Mundi-prensa.
- Zakatov, P. S. (1997). Curso de geodesia superior. Madrid, Rubiños-1860.
- Domínguez García-Tejero, F. (1998). Topografía general y aplicada. Madrid, Mundi-prensa.
- Franco Rey, J. (1999). Nociones de topografía geodesia y cartografía. Cáceres, Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones.
- Otero Pastor, I. (1999). Paisaje, teledetección y SIG : conceptos y aplicaciones. Madrid, Fundación Conde del Valle de Salazar, D.L.
- Fernández García, F. (2000). Introducción a la fotointerpretación. Barcelona, Ariel.
- Moscoso, C. (2000). Instrumentación para la topografía y su cálculo. Lugo, Dioptra.
- Sanchez Ríos, A. (2000). Problemas de métodos topográficos. Madrid, Bellisco.
- Sanchez Ríos, A. (2000). Fundamentos teóricos de los métodos topográficos. Madrid, Bellisco.
- Tomás Romeo, C. (2000). Programas informáticos de Topografía. Madrid, Bellisco.
- Dal-Ré, R. (2001). Caminos rurales : proyecto y construcción. Madrid, Mundi-prensa.
- González Cabezas, A. M. (2001). Lecciones de topografía y replanteos. Alicante, Club Universitario.
- Ariza López, F. J. (2002). Calidad en la producción cartográfica. Paracuellos del Jarama, Madrid, RA-MA.
- Chuvieco Salinero, E. (2002). Teledetección ambiental: la observación de la tierra desde el espacio. Barcelona, Ariel.
- Ortiz Sanz, L. G. D., M<sup>a</sup> Luz; Rego Sanmartín, M<sup>a</sup> Teresa (2003). Problemas de topografía y

fotogrametría. Madrid, Bellisco.

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

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

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

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

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

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

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

### Horario de tutorías

#### María Jesús Montero

##### Primer Cuatrimestre

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

**Lunes:** de 9:30 a 10:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 10:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

Tutorías programadas:

**Lunes:** de 9:30 a 10:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 10:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

##### Segundo Cuatrimestre

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

**Lunes:** de 13:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:00

**Martes:** de 13:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

Tutorías programadas:

**Lunes:** de 13:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:00

**Martes:** de 13:00 a 14:00 y de 18:00 a 19:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

#### Julio Hernández Blanco

##### Primer Cuatrimestre

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

**Lunes:** de 9:30 a 10:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 10:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

Tutorías programadas:

**Lunes:** de 9:30 a 10:30 y de 12:00 a 13:00

**Martes:** de 10:30 a 11:30

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

**Segundo Cuatrimestre**

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

**Lunes:** de 13:00 a 15:00

**Martes:** de 13:00 a 15:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

Tutorías programadas:

**Lunes:** de 13:00 a 15:00

**Martes:** de 13:00 a 15:00

**Miércoles:** de 9:30 a 11:30

### Recomendaciones

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

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### SELVICULTURA

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS
				6
Denominación	Selvicultura			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	4	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Común a la rama forestal			
Materia	Gestión y Aprovechamiento de Recursos Naturales			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Manuel Bertomeu García	202	mbergar@unex.es		
Área de conocimiento	Producción Vegetal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. Específica: <i>C14:</i> Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Selvicultura.				
2. Generales y transversales: <i>CG1:</i> Capacidad de análisis y síntesis. <i>CG2:</i> Capacidad de organización y planificación. <i>CG3:</i> Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. <i>CG4:</i> Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. <i>CG5:</i> Capacidad para razonar críticamente. <i>CG6:</i> Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. <i>CG7:</i> Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad). <i>CG8:</i> Capacidad para trabajar en equipo.				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
La asignatura de Selvicultura se compone de 3 bloques temáticos de teoría con 15 temas: Introducción y bases ecológicas de la Selvicultura (6), Formas culturales de masa y tratamientos selvícolas (7), Subercultura (2), y 3 bloques de prácticas con 10 Prácticas: Seminarios de resolución de problemas (6), prácticas de campo (2),				

Exposición de trabajos (2).

### Temario de la asignatura

#### **TEORÍA:**

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

- Introducción a la Selvicultura.
- Estudio estático de masas forestales.
- Espesura de las masas arbóreas.
- Estudio dinámico de las masas forestales.
- Influencia de los factores ecológicos en la vegetación.
- Caracteres culturales.

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

- Formas culturales de masa y clasificación de los tratamientos selvícolas.
- Cortas a hecho.
- Aclareo sucesivo uniforme
- Cortas por entresaca.
- Tratamientos complementarios.
- Tratamientos derivados.
- Tratamientos parciales.

##### **BLOQUE TEÓRICO III. SUBERICULTURA**

- Subericultura I.
- Subericultura II

#### **PRÁCTICAS:**

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

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

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

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

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

### Sistemas de evaluación

#### Criterios de evaluación

Descripción:

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

#### Actividades e instrumentos de evaluación

5. La asignatura constará de tres partes independientes: i) Selvicultura, ii) Problema, iii) Trabajo.
6. La asignatura se evaluará mediante un examen escrito (en las correspondientes convocatorias oficiales de exámenes) y la realización de un trabajo de exposición oral.
7. El examen escrito constará de 2 partes correspondientes a la parte de selvicultura y el problema. El Examen tendrá un peso del 80% sobre la nota final (60% a la selvicultura y 20% al problema). El 20% restante corresponderá al trabajo.
8. 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.
9. 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.

10. 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:

7. Se realizará en grupos y será expuesto en la clase de prácticas en una presentación Power Point.
8. La presentación tendrá una duración de 15 minutos con 5 minutos más para preguntas.
9. El trabajo versará sobre un estudio de investigación relacionado con selvicultura. Se trata de exponer y defender de forma clara un trabajo de investigación ya realizado por otros autores.
10. La presentación constará de los siguientes apartados:

Título del trabajo y autores.

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

Objetivos

Resultados

Discusión

Conclusiones

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

### Bibliografía y otros recursos

- ANDICOBERRY S. et al. 2007. El alcornoque y el corcho en Andalucía. Edit. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- BRAVO, J.A.; ELENA, R.; GÓMEZ, V.; ROIG, S.; SERRADA, R.; ZAZO, J. 2002. "Ejercicios prácticos de Selvicultura y Repoblaciones". E.U.I.T.F. Madrid. 113 pp.
- SANTIAGO BELTRÁN R. et al. 2005. Curso de Selvicultura: Código Internacional de Prácticas Suberícolas. Edit. Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón (IPROCOR).
- SERRADA, R. 2008. "Apuntes de Selvicultura". Servicio de publicaciones de la E.U.I.T.F. Madrid. 490 pp.
- SERRADA, R.; MONTERO, G.; REQUE, J.A. 2008. Compendio de Selvicultura Aplicada en España. Ed. INIA y Ministerio de Educación y Ciencia. 1178 pp.

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

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: martes y jueves de 12:00 a 13:00.

Tutorías de libre acceso: martes, miércoles y jueves de 13:00 a 14:00.

### Recomendaciones

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

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### ZOOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS
			6
Denominación	Zoología y Entomología		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Comunes a la rama forestal		
Materia	Ciencias del medio natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Guillermo González Bornay	212	bornay@unex.es	
Área de conocimiento	Zoología		
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
1. Específicas			
<i>C10: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Zoología y Entomología Forestales</i>			
1.			
2. Generales y transversales:			
<i>CG1: Capacidad de análisis y síntesis.</i>			
<i>CG2: Capacidad de organización y planificación.</i>			
<i>CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</i>			
<i>CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</i>			
<i>CG5: Capacidad para razonar críticamente.</i>			
<i>CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</i>			
<i>CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</i>			
3. <i>C8: Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.</i>			
...			
Temas y contenidos			
Breve descripción del contenido			
1. Conocer las características que diferencian a los animales del resto de seres vivos			
2. Conocer la diversidad animal y la importancia que tiene en los ecosistemas			
3. Obtener una visión clara de la diversidad morfológica del reino animal (sistemática)			

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Conocer con claridad los conceptos de Evolución biológica, selección natural y adaptación</li> <li>5. Conocer aspectos relevantes del comportamiento animal (ecología del comportamiento)</li> <li>6. Saber valorar los recursos faunísticos (especies protegidas, caza, pesca)</li> <li>7. Conocer las técnicas de censos y estimas de población</li> <li>8. Conocer el papel que juegan los animales en la naturaleza (sistemas forestales)</li> <li>9. Tomar y preparar muestras animales</li> </ol>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p>Denominación del tema 1: Introducción a la Zoología            Contenidos del tema 1: Introducción a la asignatura. Concepto de zoología. Visión histórica</p>
<p>Denominación del tema 2: Evolución, selección natural y selección sexual            Contenidos del tema 2: La evolución de los seres vivos, principios de selección natural y selección sexual</p>
<p>Denominación del tema 3: Especiación y extinción. Sistemas de clasificación de las especies            Contenidos del tema 3: Formación de especies animales. Las grandes extinciones y los sistemas de clasificación de los animales</p>
<p>Denominación del tema 4: Ecología animal y Etología. Nociones generales            Contenidos del tema 4: Conceptos generales sobre ecología animal y comportamiento de los animales</p>
<p>Denominación del tema 5: Protozoos            Contenidos del tema 5: Diversidad estructural de los Protozoos, especies singulares y causantes de enfermedades</p>
<p>Denominación del tema 6: Poríferos            Contenidos del tema 6: Esponjas (poríferos) , generalidades y ciclos de vida. Importancia en los ecosistemas acuáticos</p>
<p>Denominación del tema 7: Cnidarios y ctenóforos.            Contenidos del tema 7: Estructura y función. Importancia ecológica de los corales.</p>
<p>Denominación del tema 8: Acelomados. Platelminos.            Contenidos del tema 8: Grupos importantes de animales sin celoma, estructura y función</p>
<p>Denominación del tema 9: Pseudocelomados.            Contenidos del tema 9: Nematodos y afines. Papel ecológico de los nematodos.</p>
<p>Denominación del tema 10: Los moluscos            Contenidos del tema 10: Caracteres generales y clasificación de los moluscos</p>
<p>Denominación del tema 11: Los anélidos            Contenidos del tema 11: Caracteres generales y clasificación de los anélidos. Importancia de las lombrices de tierra en la ecología del suelo</p>
<p>Denominación del tema 12: Los artrópodos, generalidades y clasificación            Contenidos del tema 12: Visión general de los artrópodos, éxito ecológico y evolutivo de los artrópodos. Clasificación</p>
<p>Denominación del tema 13: Los arácnidos            Contenidos del tema 13: Caracteres generales y clasificación. Papel ecológico</p>
<p>Denominación del tema 14: Los crustáceos            Contenidos del tema 14: Caracteres generales y clasificación. Papel ecológico</p>
<p>Denominación del tema 15: Los miriápodos            Contenidos del tema 15: Caracteres generales y clasificación. Papel ecológico</p>
<p>Denominación del tema 16: Los insectos.            Contenidos del tema 16: Caracteres generales, clasificación. Importancia de los insectos</p>

en el medio forestal
Denominación del tema 17: Los Equinodermos Contenidos del tema 17: Deuterostomía y caracteres generales de los equinodermos
Denominación del tema 18: Cordados. Generalidades y clasificación Contenidos del tema 18: Principales grupos de cordados, caracteres más relevantes y evolución de los cordados
Denominación del tema 19: Los peces Contenidos del tema 19: Los peces cartilaginosos y los peces óseos, Clasificación, evolución, forma de vida.
Denominación del tema 20: Los anfibios. Contenidos del tema 20: Adaptaciones de los anfibios, importancia de su conservación, clasificación y especies más representativas de la fauna Ibérica
Denominación del tema 21: Reptiles Contenidos del tema 21: Adaptaciones de los reptiles a la vida fuera del agua, papel ecológico, clasificación y especies más representativas de la fauna Ibérica
Denominación del tema 22: Las aves Contenidos del tema 22: Caracteres generales de las aves. Adaptaciones al vuelo, papel ecológico, clasificación y especies más representativas de la fauna Ibérica
Denominación del tema 23: Los mamíferos Contenidos del tema 23: Caracteres generales y clasificación de los mamíferos, principales especies de la Península Ibérica
Denominación del tema 24: Fauna de los bosques Atlánticos Contenidos del tema 24: Singularidades faunísticas de los ecosistemas forestales de clima atlántico con especial referencia a los valores de interés para su conservación
Denominación del tema 25: Fauna de los bosques Mediterráneos Contenidos del tema 25: Singularidades faunísticas de los ecosistemas forestales de clima mediterráneo con especial referencia a los valores de interés para su conservación
Denominación del tema 26: Valores faunísticos de la península ibérica. Contenidos del tema 26: Especies y comunidades animales singulares de la península ibérica. Fauna amenazada y fauna de interés comercial
-Prácticas: 1 Muestreo de Fauna forestal. Métodos de captura y observación 2 Montaje y datación de muestras (Laboratorio) 3 Gestión de la información, Insectarios (Laboratorio) 4 Determinación de insectos 5 Observación Fauna Silvestre

### Actividades formativas

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



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

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

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

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

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

Textos divulgativos

Captando Genomas. Margulis y SaGan. Ed Kairos.

El pulgar del Panda. SJ Gould. Ed Crítica

Viaje a las hormigas. Holldobler y Wilson. Ed Crítica

Recursos informáticos

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

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

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Jueves de 9:00 a 11:00

Tutorías de libre acceso:

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

### Recomendaciones

La asistencia a las clases teóricas y prácticas, y la participación continuada del alumno/a Facilita la adquisición de las capacidades. El trabajo en grupo y el manejo de herramientas informáticas mejora el rendimiento. Se recomienda la lectura de los textos divulgativos que aparecen en la bibliografía

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### BOTÁNICA FORESTAL

Curso académico: 2011-2012

Identificación y características de la asignatura			
Código		Créditos ECTS	6
Denominación	BOTÁNICA FORESTAL		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	4	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	Ciencias del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Elena Cubera González	210	<a href="mailto:ecubera@unex.es">ecubera@unex.es</a>	
Área de conocimiento	PRODUCCION VEGETAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	ELENA CUBERA GONZÁLEZ		

## B) DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Competencias específicas
C9. capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Botánica Forestal
Competencias genéricas (transversales)
CG1: Capacidad de análisis y síntesis. CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. CG5: Capacidad para razonar críticamente. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
Conocer las características generales de la morfología vegetal. Conocer las características específicas de las familias de especies leñosas incluidas en la Flora Ibérica. Reconocer las distintas especies leñosas y distinguirlas en pliegos y en el campo. Comprender la ecología de las distintas especies y sus requerimientos básicos.

**11. TEMARIO DE GRUPO GRANDE (Clases magistrales)**

**Tema 1:**

Introducción a la Botánica. Conceptos básicos. Flora y vegetación. Diversidad biológica.

**Tema 2:**

Morfología de las plantas con semilla.

**Tema 3:**

Factores ecológicos determinantes de la distribución de los vegetales. Comunidades vegetales.

**Tema 4:**

Gimnospermas I. Introducción y aspectos generales. Familia Pináceas.

**Tema 5:**

Gimnospermas II. Familias Cupresáceas y Taxáceas.

**Tema 6:**

Introducción a las Angiospermas. Aspectos generales.

**Tema 7:**

Familias Lauráceas, Tiliáceas, Ulmáceas y Moráceas.

**Tema 8:**

Familias Salicáceas, Betuláceas y Juglandáceas.

**Tema 9:**

Familia Fagáceas.

**Tema 10:**

Familias Rosáceas, Aceráceas y Oleáceas.

**Tema 11:**

Familias Berberidáceas, Ranunculáceas, Cistáceas, Euforbiáceas, Timeleáceas y Ramnáceas.

**Tema 12:**

Familias Tamaricáceas, Buxáceas, Mirtáceas y Fabáceas.

**Tema 13:**

Familias Anacardiáceas, Ericáceas, Cornáceas y Aquifoliáceas.

**Tema 14:**

Familias Caprifoliáceas, Apocináceas, Lamiáceas y Ruscáceas.

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

PRACTICAS 1: Determinación de Pináceas, Cupresáceas y Taxáceas

PRACTICAS 2: Determinación de Lauráceas, Tiliáceas, Ulmáceas y Moráceas

PRACTICAS 3: Determinación de Salicáceas, Betuláceas y Juglandáceas

PRACTICAS 4: Determinación de Fagáceas, Rosáceas, Aceráceas y Oleáceas

PRACTICAS 5: Determinación de Berberidáceas, Ranunculáceas, Cistáceas, Euforbiáceas, Timeleáceas, Ramnáceas, Anacardiáceas, Ericáceas, Cornáceas y Aquifoliáceas

PRACTICAS 6: Determinación de Tamaricáceas, Buxáceas, Mirtáceas, Fabáceas, Caprifoliáceas, Apocináceas, Lamiáceas y Ruscáceas

*A tener en cuenta el número de grupos de alumnos y horas por grupos*

## 12.ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento (tutorías ECTS)	No presencial
Tema	Totales	GG	SL	TP	EP
1	1	2			6
2	6	2			6
3	9	2			8
4	14	2	2		6
5	16	2	2		6
6	20	2	2		6
7	8	2	2		6
8	9	2	2		6
9	11	2	2		6
10	19	2	2		6
11	6	2	2		6
12	6	2	2		6
13	6	2	2		6
14	12	2	2		6
Evaluación del conjunto (final)	7	2	2	4	6
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>92</b>
Sistemas de evaluación					
Examen teórico de evaluación final 40%, examen práctico final 40%, presencia en todas las prácticas (10%) y confección de herbario (10%)					
<b>Observaciones:</b>					
8. La asignatura consta de dos partes: el examen teórico, que supondrá el 40% de la nota y el examen de Prácticas (tipo visu) que supondrán otro 40%. Para poder superar la asignatura será necesario superar cada una de las dos partes, condición imprescindible para calcular la nota media.					
9. La asistencia a las prácticas es imprescindible. Se aceptarán tres faltas justificadas. La asistencia a todas las sesiones prácticas supondrá el 10% de la nota final					
10. La confección obligatoria de un herbario de forma correcta supondrá el 10% de la nota restante.					

## D) ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE

Bibliografía y otros recursos
CASTROVIEJO, S. et al (1986) <i>Flora Iberica</i> . Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid
COSTA TENORIO, M., MORLA, C. & SÁINZ, H (EDS.) (1997) <i>Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica</i> . Planeta. Barcelona

DEVESA, J.A. (1995) *Vegetación y Flora de Extremadura*. Universitas, Badajoz

IZCO, J. et al (1998) *Botánica*. McGraw-Hill. Interamericana, Madrid

LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2001) *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ediciones Mundiprensa, Madrid

PULIDO, F., SANZ, R., ABEL, D., EZQUERRA, J., GIL, A., GONZÁLEZ, G., HERNÁNDEZ, A., MORENO, G., PÉREZ, J.J., & VÁZQUEZ, F.(2007) *Los bosques de Extremadura, evolución, ecología y conservación*. Junta de Extremadura.

STRASBURGER, E. et al. (2004) *Tratado de Botánica (35ª Ed.)*. Omega, Barcelona

TERRADAS, J. (2001) *Ecología de la vegetación*. Omega, Barcelona

<b>Horario de tutorías</b>
<b>TUTORÍAS PROGRAMADAS (ECTS): OBLIGATORIAS PARA PROFESOR Y ALUMNO.</b>
Martes y miércoles de 16:30 a 18:30 y viernes de 9:30 a 11:30.
<b>TUTORÍAS DE LIBRE ACCESO: PROFESORA: ELENA CUBERA GONZÁLEZ</b>
Martes y miércoles de 16:30 a 18:30 y viernes de 9:30 a 11:30.

<b>Recomendaciones</b>
<p>24. Se recomienda la asistencia a las clases teóricas, pues son la base sobre las que se realizarán posteriormente las prácticas</p> <p>25. La asistencia a las prácticas es imprescindible. Sólo se permitirán 3 faltas debidamente justificadas. En caso contrario l@s alumn@s no podrán presentarse a los exámenes finales.</p>

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA



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

**ESPECIALIDAD EN  
EXPLOTACIONES FORESTALES**

**Programación Docente**

**TERCER CURSO**

Curso 2011-2012

**Guía Estudiante**

**Tercer Curso**

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

**Centro Universitario de Plasencia**

**Universidad de Extremadura**

**Curso 2011/2012**

*COORDINA:*

*PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL DE CENTRO PARA EL CURSO 2011/2012*



**Centro Universitario de Plasencia  
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural.  
Explotaciones Forestales**

## **INTRODUCCIÓN**

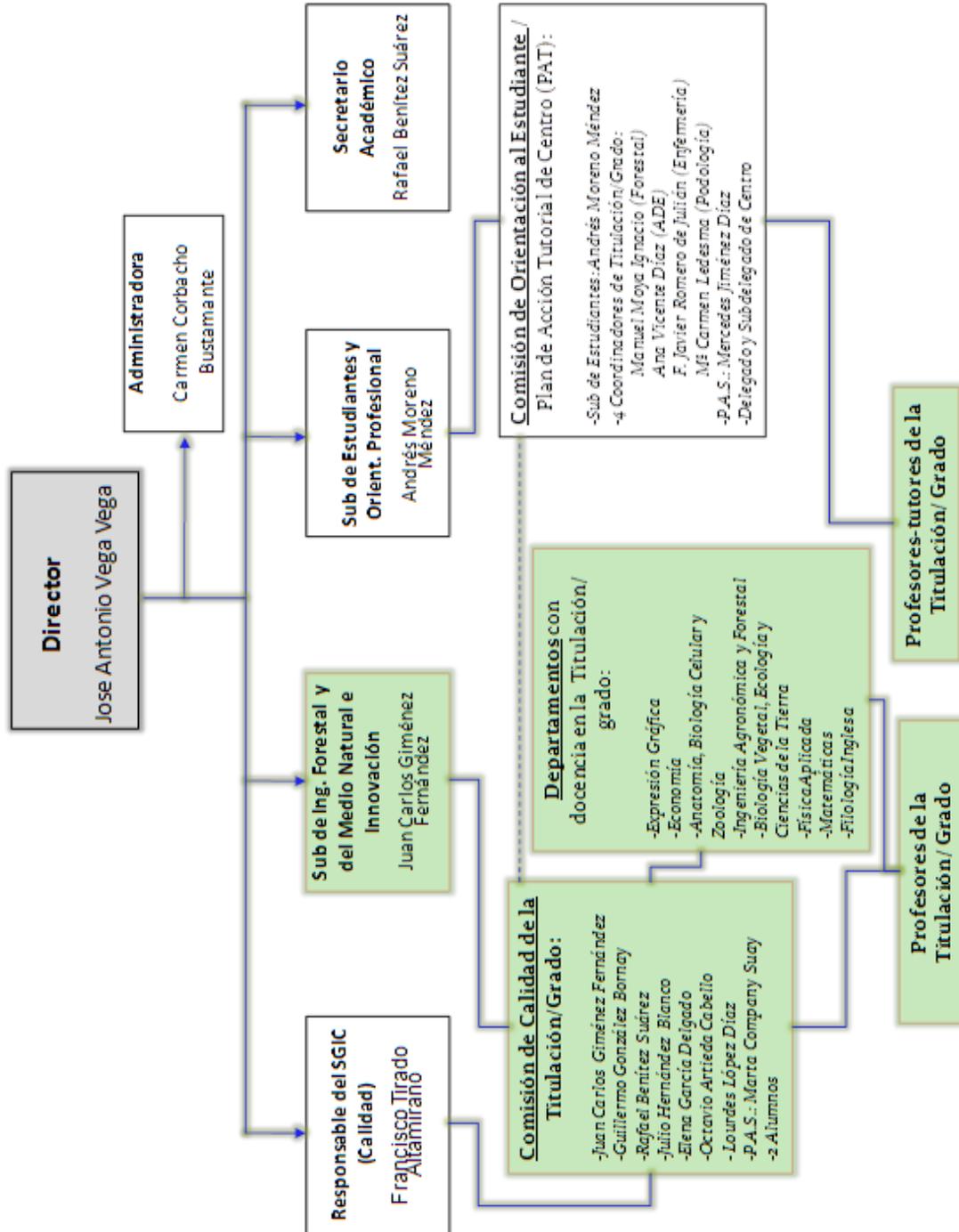
El presente documento pretende dar la información necesaria para el alumno y su proceso formativo a lo largo del presente curso académico 2011/2012.

Se recoge en él información relativa a:

- Estructura organizativa del Grado.
- Horarios de 3º.
- Listado de profesores de segundo curso y profesores-tutores del Grado.
- Planos de situación de despachos y espacios.
- Programas de todas las asignaturas de 3º con todo lo relacionado con ellas: temario, profesor/es responsables, metodología y criterios de evaluación, tutorías del profesor/es, etc.



## ORGANIGRAMA DEL GRADO



## HORARIOS DE TERCER CURSO DE GRADO

PRIMER SEMESTRE (del 23 de septiembre de 2011 al 25 de enero de 2012). (Aula 2-3)

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30					Incendios Forestales
9:30 10:30	Pascicultura y Sistemas Agroforestales	Replantaciones y Viveros	Replantaciones y Viveros	Replantaciones y Viveros	
10:30 11:30	Pascicultura y Sistemas Agroforestales	Pascicultura y Sistemas Agroforestales	Incendios Forestales	Incendios Forestales	
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
12:00 13:00	Gestión Cinegética y Piscícola	Gestión Cinegética y Piscícola		Incendios Forestales	
13:00 14:00	Optativas	Optativas	Optativas	Optativas	Optativas
14:00 15:00	Optativas	Optativas	Optativas	Optativas	Optativas
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00		Pascicultura y Sistemas Agroforestales	Replantaciones y Viveros	Gestión Cinegética y Piscícola	
17:00 18:00		Pascicultura y Sistemas Agroforestales	Replantaciones y Viveros	Gestión Cinegética y Piscícola	
18:00 19:00				Gestión Cinegética y Piscícola	
19:00 20:00					

Periodo de exámenes: del 26 de enero al 11 de febrero de 2012.

SEGUNDO SEMESTRE (del 13 de febrero al 31 de mayo de 2012). (Aula 2-3)

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 9:30		Ordenación y Planificación del Territorio	Dasometría e Inventario	Dasometría e Inventario	
9:30 10:30	Hidrología y Recuperación de Espacios	Ordenación y Planificación del Territorio	Dasometría e Inventario	Jardinería y Paisajismo	
10:30 11:30	Hidrología y Recuperación de Espacios	Hidrología y Recuperación de Espacios	Jardinería y Paisajismo	Jardinería y Paisajismo	Enfermedades y Plagas forestales
11:30 12:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	
12:00 13:00	Jardinería y Paisajismo	Jardinería y Paisajismo	Ordenación y Planificación del Territorio	Enfermedades y Plagas forestales	Enfermedades y Plagas forestales
13:00 14:00					
14:00 15:00					
15:00 16:00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA
16:00 17:00	Ordenación y Planificación del Territorio	Dasometría e Inventario	Hidrología y Recuperación de Espacios	Enfermedades y Plagas forestales	
17:00 18:00	Ordenación y Planificación del Territorio	Dasometría e Inventario	Hidrología y Recuperación de Espacios		
18:00 19:00			Hidrología y Recuperación de Espacios	Enfermedades y Plagas forestales	
19:00 20:00					

Periodo de exámenes: 1 de junio al 2 de julio de 2012.

Aprobado en Junta de Centro del 22 de septiembre de 2011

Subdirector de la titulación

## 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
Repoblaciones 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
Gestión de Espacios Naturales Protegidos*	Moya Ignacio	Manuel	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	52165	1º
Topografía, SIG y Teledetección	Hernández Blanco	Julio	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183	2º
	Montero Parejo	María Jesús	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52313	
Hidrología y Recuperación de Espacios Degradados	Giménez Fernández	Juan Carlos	Subdirección (Pl. Baja B-16)	<a href="mailto:jcfernan@unex.es">jcfernan@unex.es</a>	52116	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	211 (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

\* Asignaturas optativas ofertadas en tercer curso del grado.

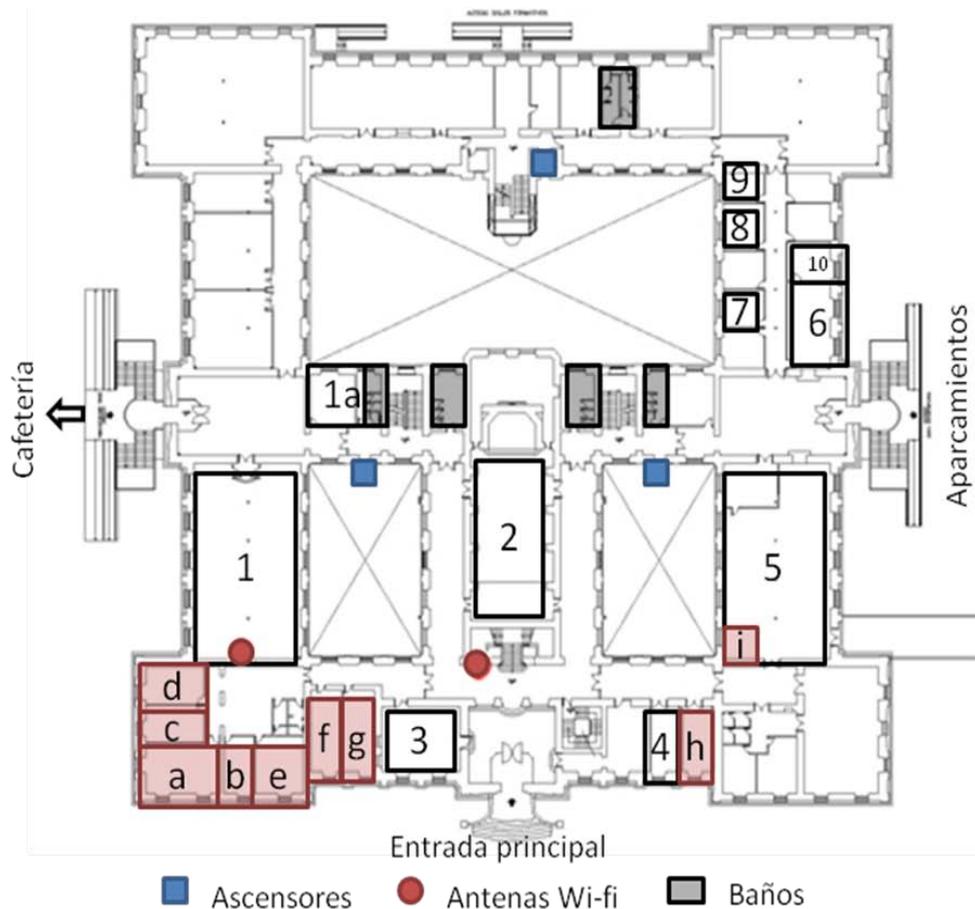
## PROFESORES-TUTORES DEL GRADO\*

PROFESOR-TUTOR	DESPACHO	CORREO	EXTENSIÓN TELEFÓNICA
Manuel Moya Ignacio (Coordinador P.A.T.)	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:manuelmi@unex.es">manuelmi@unex.es</a>	52165
Lurdes López Díaz	208 (2ª Pl.)	<a href="mailto:lurdesld@unex.es">lurdesld@unex.es</a>	52151
Julio Hernández Blanco	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:juliohb@unex.es">juliohb@unex.es</a>	52183
Rafael Benítez Suárez	Planta baja	<a href="mailto:rbenitez@unex.es">rbenitez@unex.es</a>	52315
María Jesús Montero Parejo	213 (2ª Pl.)	<a href="mailto:cmontero@unex.es">cmontero@unex.es</a>	52313
Rodrigo Martínez Quintana	116 (1ª Pl.)	<a href="mailto:rmartinez@unex.es">rmartinez@unex.es</a>	82603
Alejandro Solla Hach	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:asolla@unex.es">asolla@unex.es</a>	52189
Jorge Martín García	212 (2ª Pl.)	<a href="mailto:jorgemg@pvs.uva.es">jorgemg@pvs.uva.es</a>	52319
María Alonso Fernández	211 (2ª Pl.)	<a href="mailto:malonso@unex.es">malonso@unex.es</a>	52312

\* Este listado es provisional y puede sufrir algunas modificaciones al comenzar el curso académico 2011/12.

## PLANOS DE SITUACIÓN

### PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes



#### ESPACIOS Y RECURSOS:

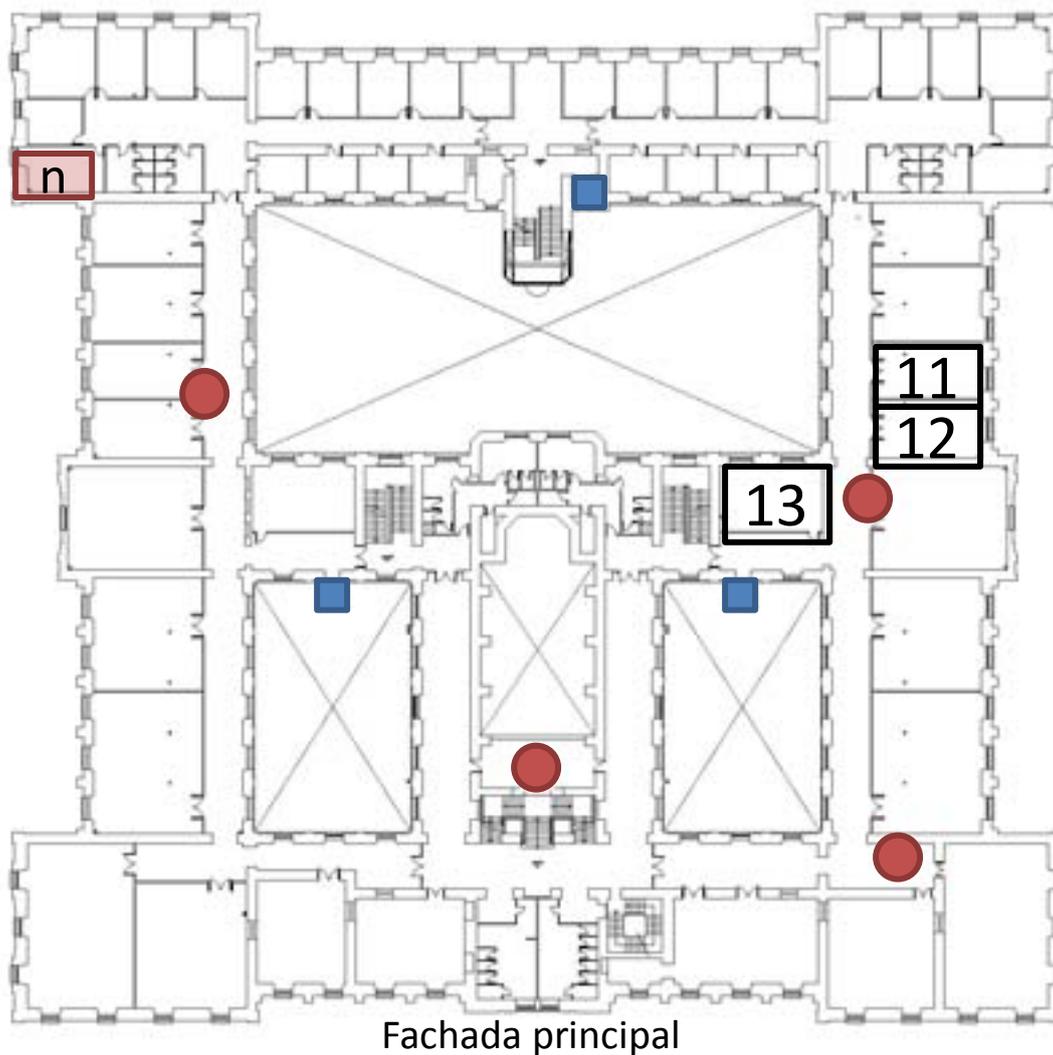
1. Biblioteca
- 1a. Ayudante de Biblioteca (P.A.S.)
2. Salón de Actos
3. Salón de Grados
4. Aula de Informática
5. Secretaría
6. Conserjería
7. Reprografía
8. Consejo de Alumnos
9. Iniciativa Joven
10. Capellán

PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes

**DESPACHOS DE DIRECCIÓN:**

- a. **Director del Centro:** *D. Jose Antonio Vega Vega* (dpcho. B-17).
- b. **Secretaria de dirección:** *D<sup>a</sup>. Puerto Pascual Maíllo* (dpcho. B-18).
- c. **Subdirector de I. T. Forestal y del Medio Natural, e Innovación:** *D. Juan Carlos Giménez Fernández* (dpcho. B-16).
- d. **Subdirectora de A.D.E.:** *D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Antonia de la Calle Vaquero* (dpcho. B-15).
- e. **Subdirector de Enfermería, y Responsable de SGIC (Calidad):** *D. Francisco Tirado Altamirano* (dpcho. B-19).
- f. **Subdirectora de Podología y Formación Continua:**  
*D<sup>a</sup>. Raquel Mayordomo Acevedo* (dpcho. B-21).
- g. **Subdirector de Estudiantes y Orientación Profesional:**  
*D. Andrés Moreno Méndez* (dpcho. B-22).
- h. **Secretario Académico:** *D. Rafael Benítez Suárez* (dpcho. B-28).
- i. **Administradora de Centro:**  
*D<sup>a</sup>. Carmen Corbacho Bustamante.*

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



 Ascensores     Antenas Wi-fi     Baños

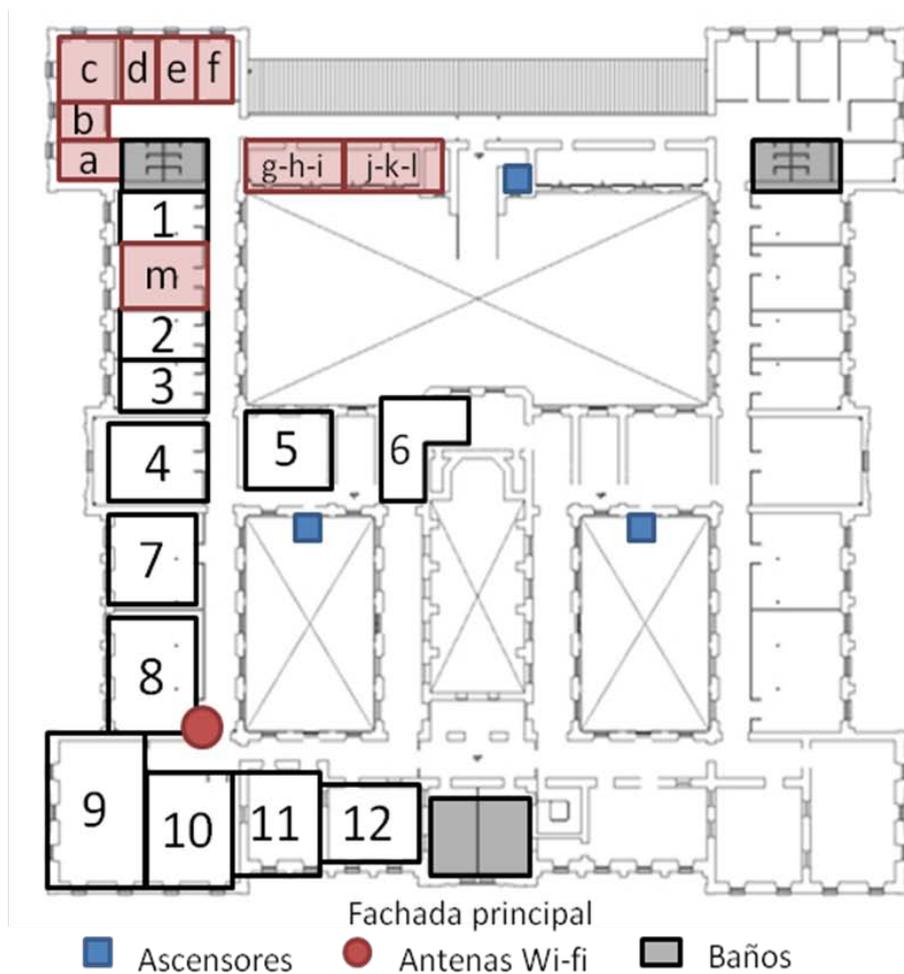
**ESPACIOS Y RECURSOS:**

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

**DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:**

- n. Rodrigo Martínez Quintana (dpcho. 116).

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



**ESPACIOS Y RECURSOS:**

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

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

**DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:**

- a. **Rafael Benítez Suárez (Secretario Académico dpcho. B-28, Pl. Baja).** / Julio Hernández Blanco / M<sup>a</sup> Jesús Montero Parejo (dpcho. 213).
- b. M<sup>a</sup> Jesús Montero Parejo (dpcho. a) / Jorge Martín García (dpcho. 212).
- c. María Alonso Fernández / Guillermo González Bornay / Alejandro Solla Hach (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. Gregorio Rocha Camarero (dpcho. 207).
- h. Fernando Ladislao Moreno Collado (dpcho. 206).
- i. Octavio Artieda Cabello (dpcho. 205).
- k. Elena García Delgado (dpcho. 203).
- l. **Juan Carlos Giménez Fernández (Subdirector Ing. Forest. y del Medio Nat. dpcho. B-16, Pl. Baja)** / Manuel Bertomeu García (dpcho. 202)
- m. Marta Company Suay (P.A.S. Técnico de Labto.) / Sala de Colecciones (dpcho. 216).

# **Programas primer semestre Curso 2011/2012**

Los criterios de evaluación que aparecen en las asignaturas tanto del primer como del segundo semestre pueden estar sujetos a modificaciones hasta 15 días antes de la fecha oficial del comienzo de los exámenes, según el art. 2 de la Normativa de Reclamación de Examen, aprobado por Junta de Gobierno el 12 de mayo de 1.999 (D.O.E. nº 58, de 20 de mayo de 1.999).

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### PASCICULTURA Y SISTEMAS AGROFORESTALES

Curso académico: 2011-2012

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS 6
Denominación	Pascicultura y sistemas agroforestales		
Titulaciones	Ingeniería forestal y del medio natural		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	6º	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			
<b>2. Específicas</b>			
CG26: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Pascicultura y Sistemas agroforestales			
<b>1. Generales y transversales</b>			
CG1: Capacidad de análisis y síntesis.			
CG2: Capacidad de organización y planificación.			
CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			
CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.			
CG5: Capacidad para razonar críticamente.			
CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			
CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).			
CG8: Capacidad para trabajar en equipo			
Temas y contenidos			
<b>Breve descripción del contenido</b>			
La asignatura de Pascicultura y Sistemas agroforestales se compone de 5 bloques temáticos de teoría con 17 temas: introducción a la pascicultura (1), especies pratenses (3), mejora de pastos (5), implantación de pastos (2),			

**utilización de pastos (3), sistemas agroforestales (3)**

**Temario de la asignatura**

**BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LA PASCICULTURA**  
 Tema 1. Definición y fundamentos de la pascicultura.  
**BLOQUE 2. ESPECIES PRATENSES**  
 Tema 2. Principales familias pascícolas  
 Tema 3. Principales especies de gramíneas  
 Tema 4. Principales especies de leguminosas  
**BLOQUE 3. MEJORA DE PASTOS**  
 Tema 5. Introducción a la mejora de pastos  
 Tema 6. Control de la competencia  
 Tema 7. Mejora de las características físicas del suelo  
 Tema 8. Labores de enmienda  
 Tema 9. Labores de fertilización  
**BLOQUE III. IMPLANTACIÓN DE PASTOS**  
 Tema 10. Preparación del terreno  
 Tema 11. Labores de siembra  
**BLOQUE IV. UTILIZACIÓN DE PASTOS**  
 Tema 12. Aprovechamiento del pasto mediante pastoreo  
 Tema 13. Conservación de forrajes  
 Tema 14. Nutrición animal  
**BLOQUE V. SISTEMAS AGROFORESTALES**  
 Tema 15. Agroselvicultura  
 Tema 16. Sistemas silvopastorales  
 Tema 17. Recursos alimenticios de la dehesa

**Actividades formativas**

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

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

seminarios o casos prácticos = 40).

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

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

### Sistemas de evaluación

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 y su exposición en clase.

Será obligatoria la asistencia a las prácticas de la asignatura, al menos al 90% de ellas, y la entrega de la memoria correspondiente, que se entregará antes de la fecha de examen de la convocatoria correspondiente. Los grupos de prácticas se expondrán en el tablón una vez finalizadas las matrículas.

Los alumnos serán evaluados mediante examen escrito. En éste, la existencia de 2 faltas de ortografía invalidará la pregunta correspondiente.

La nota final se obtendrá mediante la siguiente fórmula:  $0,6 * \text{nota examen} + 0,3 * \text{nota trabajo} + 0,1 * \text{nota prácticas}$ .

Para aprobar la nota mínima de cada una de las partes debe superar el 5.

### Bibliografía y otros recursos

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.

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

Fuentes Yagüe JL. 1999. El suelo y los fertilizantes. Minist. Agricultura, Pesca y Alimentación, Servicio de Extensión Agraria.

Granda, Moreno y Prieto. 1991. Pastos naturales en la dehesa extremeña. Servicio de capacitación agraria.

Guerrero García A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. Ed. Mundi-Prensa.

Labrador Moreno. 2002. La materia orgánica en los agrosistemas. Ed. Mundi-Prensa.

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

Mosquera Losada MR, McAdam J y Rigueiro Rodríguez. 2006. Silvopastoralism and Sustainable Land Management. CABI Publishing.

Muslera. 1992. La dehesa: características productivas y alternativas ganaderas para su aprovechamiento. FIG-Zafra (Badajoz).

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

San Miguel Ayanz A. 1994. La dehesa española: origen, tipología, características y gestión. Fundación Conde del Valle de Salazar.

Zea Salgueiro y Díaz Díaz. 1990. Producción de carne con pastos y forrajes. Ed. Mundi-Prensa.

Equipos para prácticas de laboratorio:

Lupas binoculares, material de disección, claves de identificación de especies

Sala de informática con conexión a internet

<b>Horario de tutorías</b>
Tutorías Programadas:
Tutorías de libre acceso: lunes (12:00-13:30), martes (9:30-10:30; 12:00: 13:30), miércoles (9:00-11:00)
<b>Recomendaciones</b>
Se recomienda haber aprobado edafología y maquinaria y mecanización forestal.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**GESTIÓN CINEGÉTICA Y PASCÍCOLA**

**Curso académico: 2011-2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS 6
Denominación	Gestión Cinegética y Piscícola			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
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)				
Competencias				
1.. <i>C32: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Gestión de Caza y Pesca. Sistemas Acuícolas.</i>				
2. Generales y transversales: <i>CG1: Capacidad de análisis y síntesis.</i> <i>CG2: Capacidad de organización y planificación.</i> <i>CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</i> <i>CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</i> <i>CG5: Capacidad para razonar críticamente.</i> <i>CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</i> <i>CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</i>				
3 <i>C8: Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería</i>				
...				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
-Biología y ecología de las especies cinegéticas y piscícolas,				
-Gestión de los terrenos en los que se desarrolla la actividad cinegética y pesquera				
-Legislación que afecta a la caza y la pesca continental				

-Herramientas para la realización de planes de gestión de cotos de pesca y caza.
<b>Temario de la asignatura</b>
Denominación del tema 1: .- Introducción a la asignatura. Contenidos del tema 1: Concepto de cinegética. Visión histórica
Denominación del tema 2: Marco legal. Contenidos del tema 2: Aspectos legales de la actividad cinegética; terrenos, modalidades y documentación.
Denominación del tema 3: Marco de la actividad cinegética Contenidos del tema 3: Papel social, ecológico y económico de la caza
Denominación del tema 4: Situación actual de la caza en el ámbito mediterráneo Contenidos del tema 4: la caza como recurso sostenible y sus necesidades de gestión
Denominación del tema 5: Valoración de las poblaciones cinegéticas Contenidos del tema 5: Métodos de censos y muestreos de poblaciones cinegéticas
Denominación del tema 6: La perdiz. Contenidos del tema 6: Biología, modos de caza y herramientas de gestión
Denominación del tema 7: Limícolas y anátidas Contenidos del tema 7: . Biología, modos de caza y gestión
Denominación del tema 8: Otras especies de aves cinegéticas en la Península Ibérica Contenidos del tema 8: Biología, modos de caza y gestión
Denominación del tema 9: La liebre. Contenidos del tema 9: Biología, problemática y gestión de las tres especies de liebres de la península ibérica
Denominación del tema 10: El conejo de monte.. Contenidos del tema 10: Biología, problemática y herramientas gestión
Denominación del tema 11: El zorro. Contenidos del tema 11: Biología, problemática y gestión
Denominación del tema 12: Introducción a los herbívoros Contenidos del tema 12: Aspectos biológicos relevantes de los artiodáctilos que se cazan en España, sistemática, ecología y comportamiento
Denominación del tema 13: El jabalí Contenidos del tema 13: Situación actual de las poblaciones ibéricas. Biología, problemática y gestión
Denominación del tema 14: El ciervo ibérico. Contenidos del tema 14: papel ecológico. Biología, problemática y gestión
Denominación del tema 15: El corzo y el gamo. Contenidos del tema 15: Biología, problemática y gestión
Denominación del tema 16: El rebeco y el sarríó. Contenidos del tema 16: Biología, problemática y gestión
Denominación del tema 17: La cabra montés. Contenidos del tema 17: Biología, problemática y gestión
Denominación del tema 18: Bóvidos foráneos: el muflón y el arruí Contenidos del tema 18: Situación actual de la poblaciones introducidas de bóvidos
Denominación del tema 19: Manejos poblacionales. Contenidos del tema 19: Refuerzos poblacionales, introducciones, translocaciones y otros manejos de mejora con especies cinegéticas.
Denominación del tema 20: Trofeos. Valoración y homologación Contenidos del tema 20: Sistemas de valoración de trofeos
Denominación del tema 21: Planes de ordenación y gestión de los recursos cinegéticos Contenidos del tema 21: Herramienta para la elaboración de planes de gestión cinegética

Denominación del tema 22: Pesca continental
Contenidos del tema 22: Marco legal, social y ecológico de la pesca continental
Denominación del tema 23: Especies de pesca continental
Contenidos del tema 23: Especies introducidas y autóctonas, aspectos biológicos
Denominación del tema 24: Gestión y buenas prácticas
Contenidos del tema 24: Herramientas de gestión y buenas prácticas para la mejora de las poblaciones de pesca continental

- Prácticas:
- 1 Censos y muestras de fauna silvestre (campo)
  - 2 problemas valoración de poblaciones (seminario-Laboratorio)
  - 3 informes faunísticos (campo-Laboratorio)
  - 4 Visita piscifactoría y/o cotos de caza (campo)
  - 5 Planes de gestión (Campo-seminario)

**Actividades formativas**

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

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

## Sistemas de evaluación

### CRITERIOS

Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos de la asignatura  
Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos  
Preparar con rigor una o/s 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.

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

Todas las prácticas originales tendrán como resultado un documento escrito en el que se evaluará la corrección, la presentación, la originalidad y las consultas bibliográficas (20 %)

Elaboración de trabajos en grupos pequeños. Redacciones y presentaciones en clase (20 % del total )

Los trabajos que se consideren excelentes y/o partan de la iniciativa del alumno/a podrán ser bonificados a fin de mejorar la nota (10% máximo)

### Examen final (60%)

La evaluación final constará de una prueba de respuestas objetivas de 30 items de respuesta única (tres respuestas erróneas restarán una correcta)

## Bibliografía y otros recursos

### TEXTOS DE ESTUDIO GENERAL

- 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

### 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>

<b>Horario de tutorías</b>
Tutorías Programadas: Jueves de 9:00 a 11:00
Tutorías de libre acceso: Martes y Miércoles de 9:00 a 11:00
<b>Recomendaciones</b>
LA asistencia a las clases teóricas y prácticas, y la participación continuada del alumno/a Facilita la adquisición de las capacidades. El trabajo en grupo y el manejo de herramientas informáticas mejora el rendimiento. Se recomienda la lectura de los textos divulgativos que aparecen en la bibliografía

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**REPOBLACIONES Y VIVEROS FORESTALES**

**Curso académico: 2011/2012**

**Horario**

<u>Día</u>	<u>Clase (teórica)</u>	<u>Tutorías</u>	<u>Prácticas</u>
<b>MARTES:</b>	<b>9:30-10:30 AM</b>	<b>10:30-12:30</b>	
<b>MIÉRCOLES:</b>	<b>9:30-10:30 AM</b>	<b>10:30-12:30</b>	<b>16:00-18:00 PM</b>
<b>JUEVES:</b>	<b>9:30-10:30 AM</b>	<b>10:30-12:30</b>	

Días lectivos: 42      Número total de horas:  $42 \times 5 = 210$  (126 horas de teoría; 84 horas de prácticas)

**OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de esta asignatura es la de facilitar el aprendizaje y enseñar al alumno:

- 1) Los métodos y técnicas para la propagación de árboles y producción de planta (con énfasis, aunque no exclusivamente, en la producción de planta para la repoblación forestal);
- 2) La planificación, diseño y ejecución de un vivero para la producción de planta forestal y de repoblaciones forestales
- 3) Las estrategias, métodos y técnicas de repoblación forestal;

Todo ello con vista a conseguir planta forestal de calidad y repoblaciones forestales satisfactorias

## CONTENIDO

TEMA	Día y hora
<b>Presentación:</b> temario y criterios de evaluación	27 Septiembre, martes (1 hora)
<b>Tema 1:</b> Introducción. Historia, objeto e importancia de las repoblaciones forestales.	28 de Septiembre, miércoles (1 hora)
<b>PARTE I: SEMILLAS Y VIVEROS FORESTALES.</b>	
<b>Módulo 1: Reproducción y propagación de plantas</b>	
<b>Práctica 1.</b> Introducción a las prácticas sobre semillas forestales y viveros. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de grupos</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Elección de especies y planificación de la recolección de semilla.</li> </ul>	28 de Septiembre, miércoles (tarde) (2 horas)
<b>Tema 2.</b> Métodos y bases celulares de la propagación de plantas	29 de Septiembre, jueves (1 hora)
<b>Tema 3.</b> Propagación de plántulas: el desarrollo de semillas	4 de Octubre, martes (1 hora)
<b>Tema 4.</b> Principios de la propagación por semillas	5 de Octubre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 2.</b> Recolección de semilla, procesado, almacenamiento y siembra.	5 de Octubre, miércoles (2 horas)
<b>Tema 5.</b> Producción de planta forestal de calidad en vivero. Técnicas para la propagación por semillas.	6 de Octubre, jueves (1 hora)
<b>Tema 5 (continuación)</b>	11 de Octubre, martes (1 hora)
<b>Tema 6.</b> La propagación asexual. Aspectos generales	13 de Octubre, jueves (1 hora)
<b>Tema 7.</b> Bases anatómicas y fisiológicas de la propagación por estacas	18 de Octubre, martes (1 hora)
<b>Tema 8.</b> Técnicas de la propagación por estacas	19 de Octubre, miércoles (1 hora)

<b>Práctica 3.</b> Analítica de semillas: análisis de pureza	19 de Octubre, miércoles (2
<b>PARTE I: SEMILLAS Y VIVEROS FORESTALES.</b>	
<b>Módulo 2: Producción y comercialización de semillas forestales</b>	
<b>Tema 9.</b> Diseño y gestión del vivero forestal.	20 de Octubre, jueves (1 hora)
<b>Tema 10.</b> Introducción a la producción y comercialización de semillas forestales.	25 de Octubre, martes (1 hora)
<b>Tema 11.</b> Producción y comercialización de semillas forestales. Conceptos básicos de genética forestal	26 de Octubre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 4.</b> Analítica de semillas: análisis de peso	26 de Octubre, miércoles (2
<b>Tema 12.</b> Producción y comercialización de semillas forestales: Origen, Procedencia y Regiones de Procedencia.	27 de Octubre, jueves (1 hora)
<b>Tema 12.</b> Continuación	2 de Noviembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 5.</b> Analítica de semillas: análisis de germinación.	2 de Noviembre, miércoles (1 hora)
<b>Tema 13.</b> Producción y comercialización de semillas forestales: Tipos de materiales de base	3 de Noviembre, jueves (1 hora)
<b>Tema 13.</b> Continuación	8 de Noviembre, martes (1 hora)
<b>Tema 14.</b> Materiales base destinados a la producción de material de reproducción identificado.	9 de Noviembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 6.</b> Analítica de semillas: problema	9 de Noviembre, miércoles (2
<b>Tema 14.</b> Continuación	10 de Noviembre, jueves (1 hora)
<b>Tema 15.</b> Materiales de Base para la producción de material de reproducción cualificado.	15 de Noviembre, martes (1 hora)
<b>Tema 15.</b> Continuación	16 de Noviembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 7.</b> Analítica de semillas: problema	16 de Noviembre, miércoles (2
<b>Tema 16.</b> Materiales de base destinados a la producción de material de reproducción controlado.	17 de Noviembre, jueves (1 hora)

<b>PARTE I: SEMILLAS Y VIVEROS FORESTALES.</b>	
<b>Módulo 3: Domesticación de árboles en sistemas agroforestales</b>	
<b>Tema 17.</b> Introducción: conceptos y principios básicos de la domesticación	22 de Noviembre, martes (1 hora)
<b>Tema 18.</b> Elección de especie y de estrategias de domesticación	23 de Noviembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 8.</b> Analítica de semillas: problema	23 de Noviembre, miércoles (2
<b>Tema 18.</b> Continuación	24 de Noviembre, jueves (1 hora)
<b>Tema 19.</b> Recolección, caracterización, producción y distribución de materiales base y de reproducción en el contexto agroforestal	29 de Noviembre, martes (1 hora)
<b>Tema 19.</b> Continuación	30 de Noviembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 9.</b> Diseño de un vivero.	30 de Noviembre, miércoles (2
<b>PARTE II: REPOBLACIONES FORESTALES</b>	
<b>Tema 20.</b> Introducción a la repoblación forestal. Estrategias	1 de Diciembre, jueves (1 hora)
<b>Tema 21.</b> La elección de especie.	7 de Diciembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 10.</b> Supuesto práctico sobre una repoblación forestal	7 de Diciembre, miércoles (1 hora)
<b>Tema 22.</b> Métodos de repoblación.	8 de Diciembre, jueves (1 hora)
<b>Tema 23.</b> Tratamiento de la vegetación preexistente	13 de Diciembre, martes (1 hora)
<b>Tema 23.</b> Continuación	14 de Diciembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 9.</b> Supuesto práctico sobre una repoblación forestal	14 de Diciembre, miércoles (2
<b>Tema 20.</b> Preparación del suelo	15 de Diciembre, jueves (1 hora)

<b>Tema 20.</b> Continuación	20 de Diciembre, martes (1 hora)
<b>Tema 21.</b> Plantación	21 de Diciembre, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 10.</b> Supuesto práctico sobre una repoblación forestal	21 de Diciembre, miércoles (2
<b>Tema 22.</b> Cuidados posteriores y trabajos complementarios	10 de Enero, martes (1 hora)
<b>Tema 22.</b> Continuación	11 de Enero, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 10.</b> Supuesto práctico sobre una repoblación forestal	11 de Enero, miércoles (2
<b>Tema 23.</b> Impacto ambiental de las repoblaciones.	12 de Enero, jueves (1 hora)
<b>Tema 23.</b> Continuación	17 de Enero, martes (1 hora)
<b>Tema 23.</b> Continuación	18 de Enero, miércoles (1 hora)
<b>Práctica 11.</b> Supuesto práctico sobre una repoblación forestal	18 de Enero, miércoles (2
<b>Tema 24.</b> El proyecto de repoblación forestal	19 de Enero, jueves (1 hora)
Repaso teoría	24 de Enero, martes (1 hora)
Repaso teoría	25 de Enero, miércoles (1 hora)
Repaso prácticas	25 de Enero, miércoles (2

### ***EXÁMEN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN***

El examen de la asignatura constará de:

1. Examen teórico
  2. Supuesto práctico (problema)
  3. Trabajo práctico (prácticas de semillas forestales)
- Para aprobar la asignatura hay que tener aprobadas todas las partes (teoría, problema y trabajo).

- No se hará la media de las partes
- La asistencia a clase no es obligatoria, pero para poder aprobar la asignatura es imprescindible haber realizado y aprobado el trabajo práctico. Si sólo se aprueba el trabajo práctico, se guardara de un año para otro. La teoría y el problema no se guardarán.
- Una vez que se aprueben todas las partes, la nota final se calculara dándole un peso del 50% a la teoría, 30% al problema y 20% al trabajo.
- Se realizará, por lo menos, un viaje de prácticas, probablemente en coordinación con otras asignaturas del curso.
- Horario de tutorías (6 horas/semana): Martes, miércoles y jueves de 10:30-12:30

Se recomienda al alumno utilizar aula virtual y la dirección de correo electrónico con dominio unex.es

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### INCENDIOS FORESTALES

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS
			6
Denominación	Incendios forestales		
Titulaciones	Grado en Ingeniería forestal y del Medio Natural . Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	Semestre 5	Carácter	De tecnología específica, Explotaciones forestales
Módulo	Incendios forestales		
Materia	Incendios forestales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando Ladislao Moreno Collado		lamoreno@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
<p><b>1. ESPECIFICAS:</b> C37: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Prevención y lucha contra Incendios Forestales.</p>			
<p><b>2. GENERALES Y TRANSVERSALES:</b> CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. CG5: Capacidad para razonar críticamente. CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</p>			

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
<b>Temario de la asignatura</b>
<p>Tema 1.-Los incendios forestales.</p> <p><b>PRINCIPIO COMBUSTIÓN.-RELACIÓN DEL FUEGO CON LOS RECURSOS FORESTALES. CAUSAS DE INCENDIOS FORESTALES. EFECTOS DIRECTOS Y INDIRECTOS. EFECTO SOBRE LA VEGETACIÓN. TIPOS DE FUEGOS. GRANDES INCENDIOS. EFECTOS SOBRE EL AMBIENTE.</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Tema 8.-Uso del fuego. Concepto. Planificación. Técnicas. Legislación.</p> <p>Tema 9 Legislaciones. España. Extremadura, Plan Infoex.</p> <p>Tema 10.-Los incendios forestales en España y el Mundo.</p> <p><b>FUEGO EN LOS ECOSISTEMAS FORESTALES DEL MUNDO. BASES INTERNACIONALES DE DATOS SOBRE. INCENDIOS FORESTALES. ESTADÍSTICAS DE INCENDIOS. CRONOLOGÍA.</b></p> <p>Tema 11.-Los incendios forestales en la Cuenca Mediterránea. Introducción. Perpectivas Históricas de los incendios Forestales en España.</p>

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

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).  
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación
<p>Se realizará un examen final.</p> <p>El examen consta de una pregunta teórica corta y de 10 preguntas tes. Siendo la puntuación máxima de 10 puntos, perteneciendo 5 puntos a la pregunta teórica y 5 puntos a las diez preguntas de tes, imágenes o dibujos. Restando 0,50 puntos las mal contestadas.</p> <p><i>Para poder realizar la media de las partes que consta el examen, se necesita un mínimo de 3 puntos por parte.</i></p>

Bibliografía y otros recursos
<p>-CASANOVAS,A (1987). Mapa de Risc d'incendis Forestals. Ed.Generalitat de Catalunya, Barcelona.</p> <p>-Curso Básico de especialización en Defensa contra Incendios Forestales. Madrid, Abril 1996, Colegio de Ingenieros de Montes. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes.</p> <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>-RODRIGUEZ 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>- Manual de formación para la lucha contra incendios forestales. Elaborado a partir de los manuales de ICONA por la empresa GETISA y EIMFOR. Para la consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.</p>

-MARTINEZ RUIZ, E Manual de quemas controladas: El manejo del fuego en la prevención de incendios forestales. TRAGSA/Mundi-Prensa.

-MARTINEZ RUIZ, E Manual del contrafuego: El manejo del fuego en la extinción de incendios forestales. TRAGSA/Mundi-Prensa.

-RODRIGUEZ TREJO, D Educación e incendios forestales. Mundi-Prensa.

-PORRERO RODRÍGUEZ, M.A. incendios Forestales: Investigación de causas. Mundi-Prensa.

-MARTINEZ RUIZ, E Manual de valoración de montes y aprovechamientos forestales: Valoración ambiental. Estimación económica de los (Efectos Públicos). Mundi-Prensa.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas: Miércoles 12-14, jueves 9,30-10,30, 13-14 y viernes 12-14.

Tutorías de libre acceso: Viernes 11,30-13,30

### Recomendaciones

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### VALORACIÓN FORESTAL

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura			
Código	501198	Créditos ECTS	6
Denominación	Valoración Forestal		
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	
Área de conocimiento	Economía Aplicada		
Departamento	Economía		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María Alonso Fernández		
Competencias			
<p>Generales y transversales:</p> <p><i>CG1</i>: Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><i>CG2</i>: Capacidad de organización y planificación.</p> <p><i>CG3</i>: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</p> <p><i>CG4</i>: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</p> <p><i>CG5</i>: Capacidad para razonar críticamente.</p> <p><i>CG6</i>: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</p> <p><i>CG7</i>: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</p>			

<b>Temas y contenidos</b>
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

<ul style="list-style-type: none"> <li>5.4.1. Método de costes</li> <li>5.4.2. Método de inversión</li> <li>5.4.3. Método clásico de MacKay</li> <li>5.4.4. Ratios de valoración</li> <li>5.4.5. Otros métodos de valoración</li> </ul>
<b>VI.- VALORACIÓN DE MONTES (II)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Valoración de un monte regular maduro <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. Valoración del vuelo</li> <li>6.1.2. Valoración del suelo</li> </ul> </li> <li>6.2. Valoración de un monte regular inmaduro <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. Método de costes</li> <li>6.2.2. Método potencial</li> <li>6.2.3. Comparación entre los valores de los métodos de costes y potencial</li> </ul> </li> </ul>
<b>VII. VALORACIÓN DE MONTES (III)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Valoración del monte irregular <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1.1. Entresaca pura: renta anual</li> <li>7.1.2. Entresaca regularizada: renta periódica</li> </ul> </li> <li>7.2. Valoración de un monte regular ordenado <ul style="list-style-type: none"> <li>7.2.1. Masas regulares</li> <li>7.2.2. Masas irregulares</li> </ul> </li> </ul>
<b>VIII. VALORACIÓN DE ÁRBOLES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Valoración de árboles ornamentales <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1.1. Método de la Norma Granada <ul style="list-style-type: none"> <li>8.1.1.1. Valoración de árboles sustituibles</li> <li>8.1.1.2. Valoración de árboles no sustituibles</li> </ul> </li> <li>8.1.2. Método de valoración de árboles ornamentales según el ICONA (1975)</li> </ul> </li> <li>8.2. Valoración de daños en el arbolado. Incendios forestales</li> </ul>
<b>IX. MÉTODOS DE VALORACIÓN AGRARIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>9.1. Métodos sintéticos <ul style="list-style-type: none"> <li>9.1.1. Método de clasificación o estimación directa</li> <li>9.1.2. Método de corrección</li> <li>9.1.3. Método de los valores típicos</li> <li>9.1.4. Método de comparación espacial</li> <li>9.1.5. Método de comparación temporal o valoración histórica</li> <li>9.1.6. Método del saber y entender o a la vista</li> </ul> </li> <li>9.2. Métodos analíticos</li> <li>9.3. Valoración objetiva-subjetiva</li> </ul>

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
T1	7	3			4
T2	12	2	3		7
T3	13	2	3	1	7
T4	16	2	3	1	10
T5	16	2	3	1	10
T6	21,5	2	3	1,5	15
T7	20	3	4	1	12
T8	18,5	2	3,5	1	12
T9	24	2	5	1	16
<b>Evaluación del conjunto</b>	2	2			
<b>TOTAL</b>	150	22	27,5	7,5	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.

### Sistemas de evaluación

- La valoración de los trabajos de prácticas ordenados. Junto a la evaluación continua del trabajo y dedicación en el desarrollo de los mismos (20%)
- Elaboración y exposición pública del trabajo autorizado del tema que elija el alumno (20%)
- La correcta aportación de soluciones a cuestiones planteadas en clase reportará al alumno una bonificación sobre su nota final de hasta medio punto si ha intervenido al menos cinco veces. (5%)
- La evaluación final constará de un test de 20 preguntas con tres alternativas, de las cuales sólo una será válida. El test se calificará con un máximo de 10 puntos (0,5 punto por respuesta correcta). Las respuestas incorrectas restarán 0,20 puntos, las respuestas no contestadas no penalizarán. Habrá preguntas de teoría (siempre en forma de test) y problemas (en forma de test). ( 60% de la calificación final)

### Bibliografía y otros recursos

- **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

#### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

martes de 9:00 a 11:00 horas

miércoles de 9:00 a 11:00 horas

jueves de 9:00 a 11:00 horas

#### Recomendaciones

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura				
Código			Créditos ECTS	6
Denominación	Gestión de Espacios Naturales Protegidos			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	Carácter	Optativa		
Módulo	Optatividad			
Materia	Gestión 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/portal/">http://campusvirtual.unex.es/portal/</a>	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. Específica: <i>Capacidad para conocer, comprender y utilizar herramientas de gestión de áreas protegidas.</i>				
2. Generales y transversales: <i>CG1: Capacidad de análisis y síntesis.</i> <i>CG2: Capacidad de organización y planificación.</i> <i>CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.</i> <i>CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.</i> <i>CG5: Capacidad para razonar críticamente.</i> <i>CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.</i> <i>CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).</i> <i>CG8: Capacidad para trabajar en equipo.</i>				
Temas y 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**

#### **BT. I. Conceptos generales sobre los Espacios Naturales Protegidos**

- Tema 1.- Introducción a la asignatura
- Tema 2.- Espacios Naturales Protegidos
- Tema 3.- Conservación de los Espacios Naturales Protegidos
- Tema 4.- Participación de la sociedad en la conservación de la naturaleza.

#### **BT. II. Los Espacios Naturales en el contexto internacional**

- Tema 5.- Áreas protegidas del mundo
- Tema 6.- Categorías de manejo de la UICN.
- Tema 7.- Funciones de un área protegida.

#### **BT. III. Régimen Jurídico de los Espacios Naturales Protegidos**

- Tema 8.- Normativa internacional. Directivas europeas.
- Tema 9.- Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Tema 10.- Normativa autonómica. Ley 4/1998, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura y Ley 9/2006, que modifica parcialmente a ésta.

#### **BT. IV. Planificación Territorial**

- Tema 11.- Red Natura 2000. Fundamentos. Objetivos. Constitución.
- Tema 12.- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).
- Tema 13.- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

#### **BT. V. Herramientas de Gestión de los Espacios Naturales Protegidos**

- Tema 14.- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales

#### **BT. VI.- Estrategias para la conservación de los Espacios Naturales Protegidos**

- Tema 15.- Plan de Acción para los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español.
- Tema 16.- La Estrategia española para el desarrollo sostenible.
- Tema 17.- Gestión de los espacios naturales de Extremadura.
- Tema 18.- Uso Público en los espacios naturales protegidos
- Tema 19.- Figuras de protección internacional I: Reservas de la Biosfera
- Tema 20.- Figuras de protección internacional II: Humedales de Importancia Internacional.

### **PRÁCTICAS**

1. Recopilación de información sobre un área protegida
2. Propuesta de área protegida
3. Preparación de temas de manera voluntaria por alumnos y exposición en clase

### 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	6	3			3
3	8	4			4
4	6	3			3
5	6		2		4
6	3	0,5	0,5		2



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) A lo largo del curso se podrá solicitar a un alumno, o un grupo de alumnos, de manera **voluntaria**, la preparación de alguno de los temas y su exposición oral en clase. Esta tarea podrá ser valorada con **hasta un 10% adicional de la nota final** de la asignatura.
- f) 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.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

AYUGA, F. (2001). "Gestión Sostenible de Paisajes Rurales". Mundi-Prensa. Fundación Alfonso Martín Escudero. 285 pp. ISBN:84-7114-985-0

AZQUETA, D. y Pérez, L. (1996). "Gestión de Espacios Naturales. La demanda de servicios recreativos". Ed. McGraw-Hill. 237 pp.

CASTROVIEJO, M. (1991). "Prácticas para la planificación de espacios naturales". ICONA. Colección Técnica. 358 pp.

CORRALIZA, J. A.; GARCÍA NAVARRO, J. y VALERO, E. (2002). "Los Parques Naturales en España: conservación y disfrute". Mundi-Prensa. Fundación Alfonso Martín Escudero. 491 pp. ISBN: 84-8476-056-1.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. (1996). "Convenio de Barcelona para la protección del Mediterráneo. Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente". 224 pp. ISBN: 84-4980246-6.

ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES. (1990). "Doñana, Parque Nacional. La naturaleza en España". 249 pp. ISBN: 84-77820821.

ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES. (1988). "La naturaleza en España. Los Parques Nacionales". 249 pp. ISBN: 84-77820589.

### Páginas Web de Interés:

<http://www.europarc-es.org>

<http://www.mma.es>

<http://www.parquesnaturales.com>

<http://www.juntaex.es>

<http://www.vanaga.es>

### Horario de tutorías

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

### Recomendaciones

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

**Programas segundo  
semestre  
Curso 2011/2012**



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### HIDROLOGÍA Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS

Curso académico: 2011-2012

#### A. IDENTIFICACIÓN DE LA FICHA

Identificación y características de la asignatura			
Código		Créditos ECTS	6
Denominación	HIDROLOGÍA Y RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS		
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	Despacho de Subdirección	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		

#### B) DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Competencias específicas
C35: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Hidrología y Restauración Hidrológico-Forestal.
C36: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Recuperación de Espacios Degradados
Competencias genéricas (transversales)
CG1: Capacidad de análisis y síntesis.
CG2: Capacidad de organización y planificación.
CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CG5: Capacidad para razonar críticamente.
CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CG8: Capacidad para trabajar en equipo.

<b>Temas y 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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TEMARIO DE GRUPO GRANDE (Clases magistrales)</b></li> </ul>
<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: PRECIPITACIÓN: 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,</p>

método del Hidrograma Unitario, Hidrogramas sintéticos.

**TEMA 10: LA EROSIÓN HÍDRICA. FUNDAMENTOS**

Introducción. La erosión hídrica. Definición y concepto. Mecanismos y factores implicados. Erosividad de la lluvia y erosionabilidad del suelo. Formas de erosión hídrica.

**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, Zanjales 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

**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).*

• **ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES**

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento (tutorías ECTS)	No presencial
Tema	Totales	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
Evaluación del conjunto (final)	7	2			5
<b>Total horas</b>	<b>150</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>83</b>
Sistemas de evaluación					
<p>Evaluación continua, realización de trabajo práctico y realización de un examen de certificación (35 % Evaluación continua y realización de trabajo práctico y 65 % Examen de evaluación final).</p> <p><b>Observaciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. La asignatura consta de dos partes: el examen, que supondrá el 65% de la nota y el trabajo práctico que supondrán el 35% restante. Sin embargo, <b>para poder superar la asignatura será necesario superar cada una de las dos partes, condición imprescindible para calcular la nota media.</b></li> <li>4. Las sesiones para la realización del trabajo práctico se considerarán actividades No Recuperables, por lo tanto la no asistencia a ellos implicará una nota igual a 0.</li> <li>5. Si en algún momento se determina que un alumno no es el autor de un trabajo entregado, se pondrá en conocimiento de los Subdirectores de Alumnos y de Ingeniería Técnica Forestal para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente de la asignatura.</li> </ol>					

## D) ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE

### Bibliografía y otros recursos

#### TEXTOS:

##### 4. 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 lluvias 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.

##### 5. 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.

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

- Programa informático HEC-HMS para Modelización de Sistemas hidrológicos
- Programa informático HEC-RAS para análisis hidráulico de sistemas fluviales.
- Programa SEXTANTE (Sistema Extremeño de Análisis Territorial), GIS especializado en modelización.

### 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: JUAN CARLOS GIMÉNEZ FERNÁNDEZ

#### PRIMER SEMESTRE:

**Lunes:** de 10:30 a 12:30

**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 12:00 a 14:00

**Miércoles:** de 12:00 a 14:00

**Lugar:** en despacho de Subdirección y a través del e-mail [jcfernan@unex.es](mailto:jcfernan@unex.es)

### Recomendaciones

5. 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.
6. 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.
7. 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).
8. La participación en las prácticas será evaluada, por lo que la no asistencia supondrá una nota negativa.
9. Es imprescindible llevar calculadora a todas las clases y al examen.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### JARDINERÍA Y PAISAJISMO

Curso académico: 2011-2012

Identificación y características de la asignatura				
Código			Créditos ECTS	6
Denominación	Jardinería y Paisajismo			
Titulaciones	Ingeniería forestal y del medio natural			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	6º	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				
<b>6. Específicas</b>				
CG30: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de jardinería y viveros				
CG34: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de paisajismo forestal				
<b>2. Generales y transversales</b>				
CG1: Capacidad de análisis y síntesis.				
CG2: Capacidad de organización y planificación.				
CG3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.				
CG4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.				
CG5: Capacidad para razonar críticamente.				
CG6: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.				
CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).				
CG8: Capacidad para trabajar en equipo				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
La asignatura de Jardinería y Paisajismo se compone de 7 bloques temáticos de teoría con 16 temas: introducción (2), diseño de espacios verdes (5), plantas ornamentales (3), elementos constructivos (1), implantación del material vegetal (2), mantenimiento y conservación de espacios verdes (2),				

<b>jardinería mediterránea (1)</b>					
<b>Temario de la asignatura</b>					
BLOQUE I. JARDINERÍA Y PAISAJISMO					
Tema 1. Jardinería y Paisajismo					
Tema 2. El jardín en la historia					
BLOQUE 2. DISEÑO DE ESPACIOS VERDES					
Tema 3. Procedimiento de diseño					
Tema 4. Estudio de condicionantes					
Tema 5. Elementos y principios de diseño					
Tema 6. Selección del material vegetal					
Tema 7. Diseño de plantación					
BLOQUE III. PLANTAS ORNAMENTALES					
Tema 8. Gimnospermas					
Tema 9. Angiospermas					
Tema 10. Céspedes					
BLOQUE IV. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS					
Tema 11. Instalaciones e infraestructuras					
BLOQUE V. IMPLANTACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL					
Tema 12. Plantaciones					
Tema 13. Implantación de césped					
BLOQUE VI. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ESPACIOS VERDES					
Tema 14. Labores de conservación					
Tema 15. Labores de poda					
BLOQUE VII. JARDINERÍA MEDITERRÁNEA					
Tema 16. El jardín mediterráneo					
<b>Actividades formativas</b>					
<b>Horas de trabajo del alumno por tema</b>		<b>Presencial</b>		<b>Actividad de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>
<b>Tema</b>	<b>Total</b>	<b>GG</b>	<b>SL</b>	<b>TP</b>	<b>EP</b>
1		1	2	1	4
2		2	1		4
3		1	1		2
4	4	1	1		2
5		2	1		5
6		1	1	2	2
7		2	1		5
8		3	2		10
9		3	2		10
10		1	1		2
11		1	1	2	2
12		2	1		4
13		1	1		2
14		1	1		2
15		2	1		4
16		3	2	2	22
<b>Evaluación del conjunto</b>		14			
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.
<b>Sistemas de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Será obligatorio la presentación de un trabajo (inventario de una zona verde) 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 indicará cuál es la fecha de exposición de cada trabajo. La entrega de trabajos y su exposición en clase se realizará <u>durante el mes de mayo</u>. El trabajo se entregará al menos la semana anterior a la exposición.</li> <li>- Los alumnos serán evaluados mediante examen escrito. En éste, la existencia de dos faltas de ortografía en una pregunta la invalidará.</li> <li>- La nota final se obtendrá mediante la siguiente fórmula:  <math display="block">0,3 * (\text{nota trabajo}) + 0,7 * (\text{nota examen})</math> </li> <li>- Será imprescindible sacar como mínimo un 5 en el examen y en el trabajo.</li> </ul>
<b>Bibliografía y otros recursos</b>
<p>Clouston B. 1996. Landscape design with plants. Butterworth-Architecture  Páez de la Cadena F. 1982. Historia de los estilos en jardinería. Ed. Istmo  Dodd J. 1990. Landscape design guide. Vol. 1 Soft Landscape. Gower Technical  Laurie M. 1986. An introduction to landscape architecture. Elsevier  Williams R. 1990. The Garden Planner. Frances Lincoln Limited  Tandy C. 1982. Paisaje urbano. Ed. Blume  Stevens D, Huntington L, Key R. 1991. The complete book of garden design, construction and planting. Ward Lock Limited.  Cañizo Perate JA, González Andreu R. 1994. Jardines: diseño, proyecto y plantación. Ed. Mundi-Prensa  Iglesias MI. 1997. Diseño de plantación. EPS Lugo. Univ. Santiago de Compostela  Merino Merino D, Ansorena Miner J. 1998. Césped deportivo. Construcción y mantenimiento. Dpto. Agricultura y Medio Ambiente. Guipuzkoa.  Michau E. 1996. La poda de los árboles ornamentales. Mundi-Prensa  Ros Orta S. 1996. La empresa de jardinería y paisajismo. Mundi-Prensa  Gil-Albert V. 2000. La poda de las especies arbóreas ornamentales. Mundi-Prensa  Gil-Albert V. 2004. Manual técnico de jardinería. Mundi-Prensa  Michau E. 1996. La poda de los árboles ornamentales. Mundi-Prensa  Sánchez de Lorenzo JM. 2001. Flora ornamental española. Vol. 1. Mundi-Prensa  Sánchez de Lorenzo JM. 2002. Flora ornamental española. Vol. 2. Mundi-Prensa  Sánchez de Lorenzo JM. 2004. Flora ornamental española. Vol. 3. Mundi-Prensa</p> <p>Otros recursos:  Sala de informática con conexión a internet</p>
<b>Horario de tutorías</b>
Tutorías Programadas:
Tutorías de libre acceso: lunes (12:00-13:30), martes (9:30-10:30; 12:00: 13:30), miércoles (9:00-11:00)
<b>Recomendaciones</b>
Se recomienda haber aprobado botánica forestal

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### DASOMETRÍA E INVENTARIO

**Curso académico: 2011/2012**

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS
				6
Denominación	Dasometría e Inventario forestal			
Titulaciones	Ingeniería forestal y del medio natural			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	6.º	Carácter		
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)				
Competencias				
1. Conocer los principios básicos del funcionamiento y manejo de los principales aparatos de medición forestal.				
2. Saber medir el diámetro normal, el diámetro del tronco a cualquier altura, la altura total y la altura maderable, la edad, el crecimiento diametral, el espesor de corteza y las variables descriptivas de la copa de un árbol.				
3. Saber estimar el volumen de madera y el crecimiento en volumen de un árbol.				
4. A partir de los datos del inventario forestal de una masa: <i>i)</i> Obtener, caracterizar y modelizar su distribución diamétrica; <i>ii)</i> Determinar su espesura, su curva de alturas y sus alturas media y dominante, y <i>iii)</i> Estimar el volumen de madera y el crecimiento en volumen de la masa.				
5. Conocer los principales métodos de inventariación de las masas forestales arboladas y ser capaz de diseñar un inventario forestal para la ordenación de una masa.				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
Principales variables dendrométricas y aparatos para su medición. Medición y caracterización de las masas forestales; cuantificación de sus existencias y producción. Principales métodos de inventariación de las masas forestales.				
Temario de la asignatura				
Denominación del tema 1: Introducción a la Dasometría				
Contenidos del tema 1: Definiciones, generalidades y bibliografía recomendada.				
Denominación del tema 2: Medición de diámetros				

Contenidos del tema 2: El diámetro normal y aparatos de medición. Cuantificación de la sección normal.
Denominación del tema 3: Medición de alturas
Contenidos del tema 3: La altura total, la altura del fuste y la altura comercial. Aparatos de medición.
Denominación del tema 4: El relascopio de Bitterlich: Un dendrómetro de uso múltiple
Contenidos del tema 4: Descripción del relascopio, principios de funcionamiento y mediciones.
Denominación del tema 5: Medición de otras variables dendrométricas
Contenidos del tema 5: La edad, el incremento diametral, el espesor de corteza, y las variables descriptivas de la copa
Denominación del tema 6: Cubicación de árboles apeados y en pie
Contenidos del tema 6: Funciones de perfil del tronco, Fórmulas de cubicación y Método de cubicación con planímetro de Meyer.
Denominación del tema 7: Crecimiento en volumen del árbol
Contenidos del tema 7: Variables de crecimiento, Curvas de crecimiento medio y corriente y Métodos de estimación del crecimiento en volumen
Denominación del tema 8: Introducción al estudio de las masas forestales
Contenidos del tema 8: La división inventarial.
Denominación del tema 9: Estructura de una masa
Contenidos del tema 9: Definición de estructura y tipos. Distribución diamétrica de una masa, medidas descriptivas de la misma y modelización de las distribuciones diamétricas.
Denominación del tema 10: Espesura de una masa
Contenidos del tema 10: Definición de espesura e índices para su cuantificación
Denominación del tema 11: Altura de una masa
Contenidos del tema 11: Curva de alturas de una masa. Altura media y altura dominante de una masa. Curvas de calidad de la estación.
Denominación del tema 12: Volumen de una masa (I)
Contenidos del tema 12: Cubicación mediante valores modulares
Denominación del tema 13: Volumen de una masa (II)
Contenidos del tema 13: Cubicación mediante tarifas de cubicación
Denominación del tema 14: Crecimiento y producción en volumen de una masa
Contenidos del tema 14: Definiciones y métodos de estimación del crecimiento corriente
Denominación del tema 15: Tablas de producción
Contenidos del tema 15: Definición, descripción y tipos de tablas; construcción, y uso
Denominación del tema 16: El inventario forestal para la ordenación de montes arbolados
Contenidos del tema 16: Objetivo, Métodos de inventariación, Instrucciones para la realización del Inventario
Denominación del tema 17: El inventario forestal para la ordenación de montes arbolados
Contenidos del tema 17: Objetivo, Instrucciones para la realización del Inventario, el Inventario Forestal Nacional
Denominación del tema 18: Métodos de inventariación
Contenidos del tema 18: El inventario por conteo pie a pie e introducción al inventario por muestreo estadístico
Denominación del tema 19: El muestreo aleatorio simple
Contenidos del tema 19: Definición. Planificación de un inventario por muestreo aleatorio simple
Denominación del tema 20: El muestreo sistemático
Contenidos del tema 20: Planificación de un inventario por muestreo sistemático.
Denominación del tema 21: El muestreo estratificado
Contenidos del tema 21: Planificación de un inventario por muestreo estratificado.
<b>Bibliografía y otros recursos</b>
Avery, T.E.; Burkhardt, H.E. (1994). Forest measurements. Fourth edition. McGraw-Hill. New York.
<b>BERTOMEU, M. (2011). MANUAL DE DASOMETRÍA. ORGANISMO</b>

**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.

Madrugal 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. UNICØPIA.

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.

Para los seminarios de la asignatura se cuenta con aparatos de medición forestal tales como forcípulas, hipsómetros, relascopios, calibradores de corteza, barrenas de Pressler, jalones, cintas métricas, etc.

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso: Lunes, Martes y Miércoles, de 9:30 a 11:30 horas.

### Recomendaciones

Para cursar esta asignatura sería muy recomendable haber aprobado previamente las asignaturas correspondientes a Matemáticas y Estadística. También sería recomendable tener conocimientos básicos de Excel.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### ENFERMEDADES Y PLAGAS FORESTALES

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS 6
Denominación	Enfermedades y Plagas Forestales			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales			
Centro	Centro Universitario de Plasencia			
Semestre	6	Carácter	Específica	
Módulo	Tecnología Específica para las Explotaciones Forestales			
Materia	Enfermedades y Plagas Forestales			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Alejandro Solla Hach	211	asolla@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal			
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. Específica: <b>C31</b> : Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Enfermedades y Plagas Forestales.				
2. Generales y transversales: <b>CG1</b> : Capacidad de análisis y síntesis. <b>CG2</b> : Capacidad de organización y planificación. <b>CG3</b> : Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. <b>CG4</b> : Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. <b>CG5</b> : Capacidad para razonar críticamente. <b>CG6</b> : Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. <b>CG7</b> : Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad). <b>CG8</b> : Capacidad para trabajar en equipo.				
Temas y contenidos				
Breve descripción del contenido				
<b>La asignatura de Enfermedades y Plagas se compone de 4 bloques temáticos de teoría con 20 temas: Introducción a la Patología Forestal (5 temas), Identificación y control de las principales enfermedades forestales (5), Introducción a las plagas forestales y su control (4), Identificación y control de las principales plagas forestales (6) y 11 prácticas</b>				
Temario de la asignatura				

Temas de Teoría (GG)

**BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN A LA PATOLOGÍA FORESTAL**

- T1. INTRODUCCIÓN. ENFERMEDAD Y PLANTA. IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS DAÑOS CAUSADOS. MAYORES IMPACTOS MUNDIALES. PERSPECTIVAS HISTÓRICAS. CONCEPTOS DE ENFERMEDAD.**
- T2. CAUSAS ABIÓTICAS DE UNA PATOLOGÍA. CAUSAS CLIMÁTICAS. CAUSAS QUÍMICAS. CAUSAS EDÁFICAS. CAUSAS ANTRÓPICAS.**
- T3. CAUSAS BIÓTICAS DE UNA PATOLOGÍA. HONGOS. BACTERIAS. FITOPLASMAS. VIRUS. NEMATODOS. ALELOPATÍAS. FANERÓGAMAS PARÁSITAS.**
- T4. INÓCULO, INOCULACIÓN Y PENETRACIÓN. POTENCIAL DE INÓCULO. INOCULACIÓN E INTERACCIONES PATÓGENO-PLANTA. GERMINACIÓN Y PENETRACIÓN.**
- T5. COLONIZACIÓN Y PATOGÉNESIS. TIPOS DE INFECCIÓN Y DE PARASITISMO. BIOQUÍMICA DE UNA INFECCIÓN. EFECTOS EN EL HOSPEDANTE. RESISTENCIA.**
- T6. EPIDEMIOLOGÍA. INCREMENTO Y DIFUSIÓN DE UNA ENFERMEDAD. INFLUENCIAS AMBIENTALES Y HUMANAS. GEOFITOPATOLOGÍA. PREDICCIÓN DE UNA EPIDEMIA Y ANÁLISIS DE RIESGOS.**
- T7. MÉTODOS DE CONTROL DE LAS ENFERMEDADES FORESTALES. DETECCIÓN. ESTRATEGIAS. PROTECCIÓN INTEGRADA.**

**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 I. HONGOS FOLIARES. HONGOS DE BROTES, RAMILLOS, RAMAS Y TRONCOS. HONGOS DE RAÍCES.**
- T11. ENFERMEDADES EN ENCINAS, ALCORNOQUES Y OTROS ROBLES II. EL DECAIMIENTO DE LOS ROBLES Y "LA SECA". OTRAS ENFERMEDADES.**
- 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 ENCINAS, ALCORNOQUES Y OTROS ROBLES I. DEFOLIADORES.**
- T27. PLAGAS DE ENCINAS, ALCORNOQUES Y OTROS ROBLES II. PERFORADORES DE TRONCOS, RAMAS Y FRUTOS.**
- T28. PLAGAS DE CHOPOS Y SAUCES. DEFOLIADORES. PERFORADORES.**
- T29. PLAGAS DE OTRAS FRONDOSAS. DEFOLIADORES Y PERFORADORES DE LOS OLMOS. PLAGAS DE EUCALIPTOS Y PLÁTANOS.**

**Temas de Prácticas (SL)**

- P1. PATOLOGÍAS CAUSADAS POR AGENTES ABIÓTICOS.**
- P2. PATOLOGÍAS CAUSADAS 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. EVALUACIONES PREVIAS A UN TRATAMIENTO FITOSANITARIO. EJERCICIO.
- P7. CAPTURA DE INSECTOS PLAGA MEDIANTE FEROMONAS Y ÁRBOLES CEBO.
- P8. RECONOCIMIENTO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE PINOS Y OTRAS CONÍFERAS.
- P9. RECONOCIMIENTO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE ENCINAS, ALCORNOQUES Y OTROS ROBLES, CHOPOS Y SAUCES.
- P10. RECONOCIMIENTO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE CASTAÑOS, OLMOS Y OTRAS FRONDOSAS.
- P11. Salida al monte o vivero.

**Actividades formativas**

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
T1	4	1			3
T2	4	1			3
T3	4	1			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	5	1		1	3
T15	4	1			3
T16	4	1			3
T17	4	1			3
T18	4	1			3
T19	4	1			3
T20	4	1			3
T21	4	1			3
T22	4	1			3
T23	4	1			3
T24	4	1			3
T25	4	1			3

T26	4	1			3
T27	4	1			3
T28	4	1			3
T29	5	1		1	3
P1	2,5		1,5		1
P2	2,5		1,5		1
P3	2,5		1,5		1
P4	2,5		1,5		1
P5	2,5		1,5		1
P6	2,5		1,5		1
P7	2,5		1,5		1
P8	2,5		1,5		1
P9	2,5		1,5		1
P10	2,5		1,5		1
P11	7	5			2
<b>Evaluación</b>	4			4	
<b>Evaluación del conjunto</b>	150	34	15	2	99

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

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

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

### Sistemas de evaluación

#### **Criterios de evaluación**

Descripción:

Qué se evalúa:

- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura
- Identificar enfermedades y plagas forestales
- Calidad y originalidad de las muestras recolectadas para el trabajo. Explicar con claridad cada muestra y sus métodos de control
- Participar activamente y mostrar interés en las prácticas

Cómo se evalúa:

- Los exámenes parciales (o final) constarán de una prueba objetiva de 10 ítems de respuestas múltiples (25% de la calificación final) y otra prueba de desarrollo escrito, con 5 preguntas cortas (25% de la calificación final)
- Prueba de identificación de muestras de enfermedades y plagas forestales (*visu*) (20%).
- Exposición pública del trabajo tutorizado y calidad de las muestras presentadas (30%)
- Será necesario tener aprobadas las tres partes anteriores para aprobar la asignatura. La asistencia a prácticas, resolución de las dudas planteadas y el interés mostrado reportará al alumno una bonificación sobre su nota final de hasta un punto (10%, extra).

#### **Actividades recuperables**

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

### Bibliografía y otros recursos

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.**

**PÁGINA WEB DE LA UEX, AULA VIRTUAL DE LA ASIGNATURA. EN ELLA SE COLGARÁN TODOS LOS TEMAS Y PRESENTACIONES, UN GUIÓN PARA CADA PRÁCTICA, IMÁGENES DE ENFERMEDADES Y PLAGAS, Y UN EXAMEN MODELO.**

### Horario de tutorías

PRIMER CUATRIMESTRE

Tutorías de acceso libre: Miércoles y Jueves: 17:00-19:00 h; Viernes 12:00-14:00 h.

Tutorías de acceso libre en horario no lectivo: Miércoles: 16:30-18:30 h; Jueves de 10:30 a 11:00 h y de 11:30 a 14:00 h.

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Tutorías programadas: Viernes 9:30-10:30 h

Tutorías de acceso libre: Miércoles: 10:00-11:00 h y 12:00-14:00 h; Jueves: 10:00-11:00 h y 13:00-14:00 h; Viernes 13:00-14:00 h.

Tutorías de acceso libre en horario no lectivo: Miércoles y Jueves de 10:30 a 11:00 h y de 11:30 a 14:00 h.

### Recomendaciones

Es requisito haber cursado previamente "Botánica Forestal", y "Anatomía y Fisiología Vegetal", y conveniente "Ecología Forestal" y "Zoología y Entomología"