

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA



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

Programación Docente

SEGUNDO CURSO

Curso 2019-2020

Guía Estudiante

Segundo Curso

Título de Grado en
Ingeniería Forestal y del
Medio Natural

Centro Universitario de Plasencia

Universidad de Extremadura

Curso 2019/2020

COORDINA:

PLAN DE ORIENTACIÓN AL ESTUDIANTE PARA EL CURSO 2019/2020

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

INTRODUCCIÓN

El presente documento pretende dar la información necesaria para el alumno y su proceso formativo a lo largo del presente curso académico 2019/2020.

Se recoge en él información relativa a:

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

HORARIOS DE SEGUNDO DE GRADO

PRIMER SEMESTRE (del 10 de septiembre al 20 de diciembre de 2019). (Aula 2-1)

CURSO 2019-2020						
SEGUNDO (AULA 2-1)						
PRIMER SEMESTRE						
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	HORA
8.30 9.30			Maquinaria y Mec PR (1)	Maquinaria y Mec PR (3)	Maquinaria y Mec	8.30 9.30
9.30 10.30	Hidráulica Aplicada PR (1)	Ecología	Maquinaria y Mec PR (2)	Hidráulica Aplicada	Maquinaria y Mec	9.30 10.30
10.30 11.30	Hidráulica Aplicada PR (2)	Ecología	Infraest. Forestales	Hidráulica Aplicada		10.30 11.30
11.30 12.00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	11.30 12.00
12.00 13.00		Infraest. Forestales	Ecología	Ecología PR (1)		12.00 13.00
13.00 14.00		Infraest. Forestales	Hidráulica Aplicada	Ecología PR (2) / Maquinaria y Mec PR (4)		13.00 14.00
14.00 15.00						14.00 15.00
15.00 16.00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	15.00 16.00
16.00 17.00		Legislación, Polit. y Certif. For.	ACTIVADES FORMATIVAS/POE	Legislación, Polit. y Certif. Forestal		16.00 17.00
17.00 17.30		Legislación, Polit. y Certif. For.		Legislación, Polit. y Certif. Forestal		17.00 18.00
17.30 18.00	Infraest. Forestales PR (1)					18.00 19.00
18.00 18.30						18.00 19.00
18.30 19.30	Infraest. Forestales PR (2)					19.00 20.00

NOTAS: PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos.
La ubicación del seminario será indicada por profesor

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

Periodo de exámenes: del 10 al 27 de enero de 2020 (ambos inclusive)

SEGUNDO SEMESTRE (del 29 de enero al 14 de mayo de 2020). (Aula 2-2)

CURSO 2019-2020						
SEGUNDO (AULA 2-1)						
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	HORA
8.30 9.30			Topo, SIG, Tele PR (2)			8.30 9.30
9.30 10.30	Edafología	Zoología y Entomología	Topo, SIG, Tele PR (2)	Zoología y Entomología	Botánica Forestal PR (1)	9.30 10.30
10.30 11.30	Topografía, SIG y Teledetec.	Selvicultura	Selvicultura	Botánica Forestal	Botánica Forestal PR (1-2)	10.30 11.30
11.30 12.00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	11.30 12.00
12.00 13.00	Topografía, SIG y Teledetec.	Topografía, SIG y Teledetec.	Selvicultura (PR)	Botánica Forestal	Botánica Forestal PR (2)	12.00 13.00
13.00 14.00	Selvicultura	Edafología	Selvicultura (PR)			13.00 14.00
14.00 15.00						14.00 15.00
15.00 16.00	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	COMIDA	15.00 16.00
16.00 17.00		Topo, SIG, Tele PR (1)	ACTIVADES FORMATIVAS/POE	Zoología y Entomología PR (1)		16.00 17.00
17.00 18.00	Edafo PR (1)	Topo, SIG, Tele PR (1)/Edafo PR (2)		Zoología y Entomología PR (1)		17.00 18.00
18.00 19.00	Edafología PR (1)	Edafología PR (2)		Zoología y Entomología PR (2)		18.00 19.00
19.00 20.00	Edafología PR (1)	Edafología PR (2)		Zoología y Entomología PR (2)		19.00 20.00

NOTAS: PR: hora práctica; si hay número entre paréntesis indica desdoble semanal de grupos.
La ubicación de las prácticas será indicada por profesor

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

Periodo de exámenes: del 20 de mayo al 6 de junio de 2020 (ambos inclusive).

PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA EN 2º DE GRADO

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

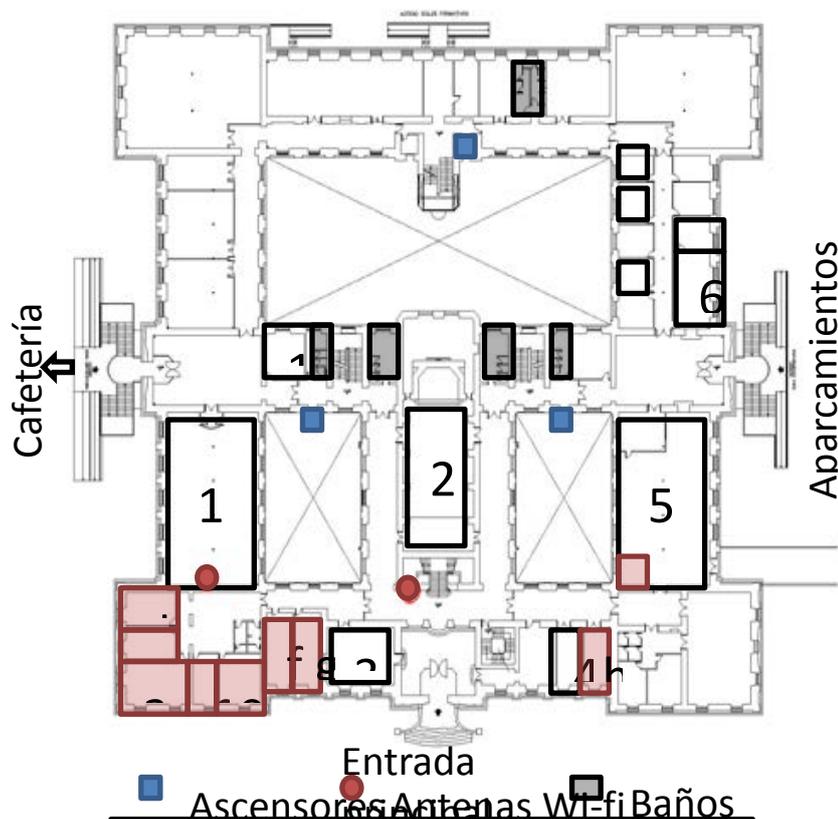
PROFESORES-TUTORES DEL GRADO*

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

* Este listado es provisional y puede sufrir algunas modificaciones al comenzar el curso académico 2019/20.

PLANOS DE SITUACIÓN

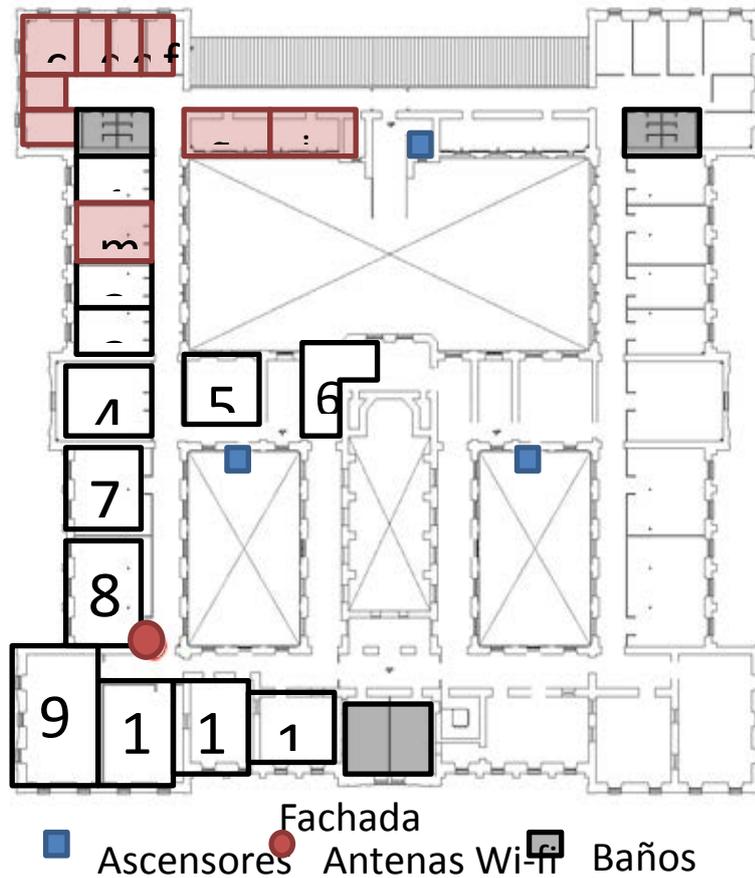
PLANTA BAJA: Dirección y Áreas comunes



ESPACIOS Y RECURSOS:

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

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



ESPACIOS Y RECURSOS:

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

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

DESPACHOS DE PROFESORES y TÉCNICOS:

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

b. Juan Carlos Giménez Fernández (dpcho. 212)

c. María Alonso Fernández / Guillermo González Bornay / Profesor de matemáticas (dpcho. 211)

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

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

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

g. (dpcho. 207) – Gregorio Rocha Camarero

h. Fernando Ladislao Moreno Collado (dpcho. 206)

i. Octavio Artieda Cabello (dpcho. 205)

j. José Ramón Villar García (dpcho. 204)

k. María Elena García Delgado (dpcho. 203)

l. Manuel Bertomeu García (dpcho. 202)

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

n. Rodrigo Martínez Quintana (dpcho. 116)

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

(*) PUNTOS DE SUMO INTERÉS PARA EL ALUMNADO

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

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

Art. 10. Reconocimiento por participación en actividades culturales.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. Se reconocerán las siguientes actividades:

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

NORMATIVAS UNIVERSITARIAS

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

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

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

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

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

3. NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS.

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

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

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

5. EVALUACIÓN POR COMPENSACIÓN CURRICULAR.

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

CONVOCATORIA DE EXÁMENES

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

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

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

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

Y además puedes consultar todas las normativas en:

www.unex.es/estudiantes

TECNOLOGÍA A TU ALCANCE

IDUEX Y PINWEB

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

CORREO ELECTRÓNICO

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

PORTAL DE SERVICIOS

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

DESCÁRGATE LA NUEVA APP DE LA UEX

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

CAMPUS VIRTUAL

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

<http://campusvirtual.unex.es>

CARNÉ UNIVERSITARIO

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

RED INALÁMBRICA (WIFI)

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

PASAR POR LA BIBLIOTECA

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

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

DEPORTE

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

Podrás utilizar las instalaciones deportivas y participar en campeonatos universitarios

www.unex.es/safyde

TORNEO DE DEBATE UNIVERSITARIO

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

www.unex/debate

TIENDAS UNIVERSITARIAS

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

www.zonauex.es

ACREDITACIONES DE TICs e IDIOMAS

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

<https://www.unex.es/organizacion/gobierno/vicerrectorados/vicealumn>

CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS DEL ALUMNADO (CERTIUNI)

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

www.fundacioncertiuni.com

ACREDITACIÓN ECDL (EUROPEAN COMPUTER DRIVING LICENSE)

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

www.ecdl.es

TE INTERESA SABER...

ACTIVIDADES CULTURALES

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

www.unex.es/cultural

CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO / TÍTULOS PROPIOS

www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/secretariados

CURSOS INTERNACIONALES DE VERANO

www.unex.es/verano

VOLUNTARIADO Y COOPERACIÓN

www.unex.es/organizacion/oficinas/cooperacion

UNIDAD DE ATENCIÓN A ESTUDIANTES

Desde la UAE te prestamos los siguientes servicios:

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

www.unex.es/uae

MOVILIDAD

Información sobre programas de movilidad

www.unex.es/relint

OFICINA PARA LA IGUALDAD

www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/oficinas/igualdad

OFICINA UNIVERSITARIA PARA EL MEDIO AMBIENTE

www.unex.es/organizacion/serviciosuniversitarios/oficinas/universidadsaludable

SERVICIO DE INFORMACIÓN Y ATENCIÓN ADMINISTRATIVA (SIAA)

www.unex.es/siaa

SERVICIO DE DIFUSIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA

www.culturacientifica.unex.es

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD-SOCIEDAD

www.uexfundacion.es

CONSEJO DE ESTUDIANTES

Derecho y un deber. El Consejo de Estudiantes es el órgano de representación, consulta y deliberación de los estudiantes

www.unex.es/uae

BECAS Y AYUDAS AL ESTUDIO

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

www.unex.es/estudiantes/becas

Puedes contactar con nosotros en:

CÁCERES: Plaza de Caldereros, 2. Tfno. 927 257 000 - becasuex@unex.es

BADAJOS: Edificio Rectorado. Tfno. 924 289 334 - becasuexba@unex.es

AYUDA AL EMPLEO

OFICINA DE ORIENTACIÓN LABORAL

www.unex.es/organizacion/oficinas/orientacionlaboral

PORTAL DE PRÁCTICAS Y EMPLEO

www.unex.es/organizacion/oficinas/orientacionlaboral

SERVICIO DE APOYO A LA INICIATIVA EMPRENDEDORA

SAPIEM

www.sapiem.es

EMPRENDEDOREXT

Portal para formación gratuita para la creación de empresas, emprendimiento y autoempleo

www.emprendedorext.es

PARA DESCANSAR Y DISFRUTAR

Residencia en Jarandilla de La Vera (Cáceres)

www.unex.es/eweb/RVC/

Programas primer semestre

Curso 2019/2020

Art. 3.1 de la Resolución de 25 de noviembre de 2016, de la Gerencia, por la que se ejecuta el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la modificación de la **Normativa de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje y de las Competencias Adquiridas por el Alumnado en las Titulaciones Oficiales de la Universidad de Extremadura** (D.O.E. n.º 236, de 12 de diciembre de 2016).

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

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

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501170	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	HIDRÁULICA APLICADA		
Denominación (inglés)	APPLIED HYDRAULICS		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	3	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Carlos Giménez Fernández	212	jcfernan@unex.es	
Área de conocimiento	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	JUAN CARLOS GIMÉNEZ FERNÁNDEZ		

Competencias *
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG9 - Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.
CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.
CG14 - Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

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

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT5 - Capacidad para razonar críticamente.
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.
CE15 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Hidráulica Forestal.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
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.
Temario de la asignatura
Tema 1.- Introducción a la materia 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
Tema 2.- Concepto de fluido. Propiedades físicas de los fluidos 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.
Tema 3.- Hidrostática. Ecuación general 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
Tema 4.- Empujes sobre superficies 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. Sesión Práctica: Medición del Empuje sobre superficies.
Tema 5.- Hidrodinámica: conceptos y ecuaciones fundamentales 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. Sesión Práctica: Demostración del Teorema de Bernoulli.
Tema 6.- Resistencia de los fluidos. Pérdidas de carga 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. Sesión Práctica: Demostración de Osborne-Reynolds y fricción en tuberías.
Tema 7.-Materiales, accesorios y dispositivos de control para tuberías 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. Sesión Práctica: Identificación y características de accesorios y dispositivos de control.
Tema 8.- Cálculo y diseño de conducciones 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.
Tema 9.- Cálculo y diseño de impulsiones Introducción, esquema general y conceptos básicos. Clasificación de las máquinas hidráulicas. Funcionamiento de bombas centrifugas. 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. **Sesión Práctica:**

Caracterización de bombas hidráulicas.

Tema 10.- Conducciones abiertas: régimen permanente y uniforme

Características del régimen permanente y uniforme. Propiedades y conceptos básicos. Número de Froude. Ecuación del movimiento uniforme en canales. Fórmulas de Chézy, Manning y Bazin. Secciones transversales tipo. Sección hidráulica óptima. Movimiento uniforme en canal rectangular. Energía específica. Curvas de Koch. Efectos de la variación de la altura de la solera y del ancho del canal.

Régimen de un canal y consecuencias. **Sesión Práctica: Análisis del flujo en un canal rectangular.**

Tema 11.- Conducciones abiertas: régimen permanente no uniforme

Resalto hidráulico: Concepto, Relación entre calados conjugados, Determinación de la energía disipada, Localización y longitud del resalto, Control del resalto mediante obstáculos. Curva de remanso: Nociones generales, Formas de las curvas de remanso.

Tema 12.- Estructuras hidráulicas de evacuación

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

Tema 13.- Medición de parámetros hidráulicos

Medición de la presión en tuberías: Piezómetros, Manómetros, Manómetro diferencial. Medición de velocidades: Tubo de Pitot, Molinetes. Aforos: Aforos de conducciones abiertas, Aforos en conducciones cerradas

Tema 14.- Nociones de Morfología, Hidráulica e Ingeniería Fluvial

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

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	1	1						
2	6	2						4
3	9	3						6
4	14	3		2				9
5	16	3		4				9
6	20	3		4				13
7	8	2		2				4
8	9	3						6
9	11	3		2				6
10	19	3		4				12
11	6	2						4
12	6	2						4
13	6	2						4
14	12	2					3	7
Evaluación **	7	2						5
TOTAL	150	36		18			3	93

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

Metodologías docentes*

Clases magistrales. Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.). Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Utilización del Campus Virtual. Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo). Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos). Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos.

Resultados de aprendizaje*

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

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

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

1. Conocimiento y comprensión:
 - 1.2 Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.
2. Análisis en ingeniería:

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- 2.1 La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.
- 4. Investigación e innovación:
 - 4.2 La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
- 5. Aplicación práctica de la ingeniería:
 - 5.2 La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.
 - 5.3 La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.

Sistemas de evaluación*

Criterios de evaluación

Descripción:

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

Actividades e instrumentos de evaluación

A. EVALUACIÓN CONTINUA

1. Resolución de ejercicios y problemas prácticos: (15%). Esta parte será considerada sólo si se ha entregado al menos el 70% de las prácticas realizadas.
2. Trabajos de seguimiento: (15%). Es necesario para este apartado entregar los trabajos que se hayan propuesto.
3. Examen final: la evaluación final constará de una prueba objetiva teórica (**70%** de la calificación final).

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

B. EVALUACIÓN ALTERNATIVA DE CARÁCTER GLOBAL

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

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

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

Bibliografía (básica y complementaria)

- Básicos, obligatorios o principales.

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

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

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

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

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

- Complementarios o recomendados.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios: Laboratorio de Maquinaria e Hidráulica (Espacio 220. 2º planta). Dicha aula está dotada de:
 - Canal de fluidos o de flujo (EDIBON. CF 2.5).
 - Equipo de caracterización de bombas. Caja de mandos (EDIBON. FME13).
 - Equipo de demostración de Osborne-Reynolds (EDIBON. FME06).
 - Equipo de demostración de sistema de medida de flujo (EDIBON. FME18).
 - Equipo de fricción en tuberías (EDIBON. AFT).
 - Equipo de presión de empuje sobre superficies (EDIBON. FME08).
 - Grupo de alimentación hidráulica (EDIBON. FME 00/B).
 - Manómetro diferencial (EDIBON).
 - Medidor de flujo. Demostración del Teorema de Bernoulli (EDIBON. FME03).
 - Tubo de Pitot (EDIBON).

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

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501171	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	INFRAESTRUCTURAS FORESTALES		
Denominación (inglés)	FOREST INFRASTRUCTURE		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	3	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Ramón Villar García	Despacho n°204	jrvillar@unex.es	
Área de conocimiento	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			

Competencias*
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG9 - Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.
CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.
CG14 - Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

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

CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CE16 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Electrotecnia y electrificación forestales.
CE18 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Construcciones forestales.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

La asignatura de Infraestructuras Forestales, se compone de 2 bloques temáticos I - Principios de resistencia de materiales y cálculo de estructuras en el ámbito forestal y II - Principios de electrotecnia y electrificación forestal.

La teoría se estructura en 15 temas (9 de Resistencia de Materiales y Cálculo de Estructuras y 6 de Electrotecnia y Electrificación).

Las prácticas se presentan en 3 bloques: A - Seminarios de Resolución de Problemas, B - Seminarios de Cálculos con Programas de Ordenador, C- Ejecución y resolución de un ejercicio práctico.

Temario de la asignatura

TEORÍA

BLOQUE I – RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS:

Denominación del tema 1: Nociones de elasticidad.

Contenidos del tema 1: Estado de tensiones plano. Estado de tensiones espacial. Relación entre las tensiones y deformaciones.

Denominación del tema 2: Sistemas estructurales

Contenidos del tema 2: Apoyos, enlaces y clasificación de estructuras. Isostatismo e hiperestatismo de los sistemas de barras.

Denominación del tema 3: Funcionamiento de los sistemas estructurales

Contenidos del tema 3: Diagramas de esfuerzos. Fuerzas de sección.

Denominación del tema 4: Determinación de las fuerzas de sección.

Contenidos del tema 4: Determinación de tensiones normales (Ecuación fundamental, fibra neutra, núcleo central, módulo resistente). Determinación de tensiones tangenciales.

Denominación del tema 5: Secciones estructurales

Contenidos del tema 5: Clasificación de secciones. Comprobaciones de secciones.

Denominación del tema 6: Comprobación de barras.

Contenidos del tema 6: Coeficientes de pandeo. Pandeo por compresión, pandeo lateral.

Denominación del tema 7: Acciones en la edificación.

Contenidos del tema 7: Definición y tipos de Acciones. Introducción al Código Técnico.

Denominación del tema 8: Estructuras de acero. Estructuras de madera.

Contenidos del tema 8: Métodos de cálculo según la normativa e instrucciones vigentes. Materiales. Detalles constructivos.

Denominación del tema 9: Estructuras de hormigón.

Contenidos del tema 9: Métodos de cálculo según la normativa e instrucciones vigentes. Materiales. Armaduras. Detalles constructivos.

BLOQUE II – ELECTROTECNIA Y ELECTRIFICACIÓN:

Denominación del tema 10: Fundamentos de Electrotecnia y Electrificación.

Contenidos del tema 10: Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Condensadores. Campo magnético. Inducción electromagnética. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Energía y potencia eléctrica.

Denominación del tema 11: Corriente alterna.

Contenidos del tema 11: Valores asociados a las ondas senoidales. Vectores rotativos. Fasores.

Circuitos en serie. Circuitos en paralelo. Sistemas monofásicos.
Denominación del tema 12: Potencia en corriente alterna. Contenidos del tema 12: Cálculo. Factor de potencia. Mejora del factor de potencia.
Denominación del tema 13: Corriente alterna trifásica. Contenidos del tema 13: Circuitos. Cálculo de Sistemas trifásicos.
Denominación del tema 14: Potencia en circuitos trifásicos. Contenidos del tema 14: Medida de la potencia. Corrección del factor de potencia.
Denominación del tema 15: Cálculo de líneas. Contenidos del tema 15: Intensidades de cálculo según el REBT. Secciones mínimas. Cálculo de líneas por caída de tensión. Corriente de cortocircuito.
TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)
Tema 3.- Cálculo de esfuerzos y deformaciones.
Tema 4.- Cálculo de fuerzas de sección. Tensiones. Módulo resistente.
Tema 5 y 6.- Comprobación de secciones y barras.
Tema 7.- Acciones en la edificación. Normativa.
Tema 8 y 9.- Cálculo de estructuras conforme a la normativa vigente.
Tema 11 y 12.- Circuitos monofásicos.
Tema 13 y 14.- Circuitos trifásicos.
Tema 15.- Cálculo de líneas.
Los Seminarios serán de Resolución de Problemas complementados con Prácticas de Cálculo por Ordenador.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	1	1						
2	4	1						3
3	8	3				2		3
4	6	2				2		2
5	10	3			1			6
6	14	3			2		1	8
7	6	2				1		3
8	15	3			2			10
9	16	3			2		1	10
10	6	2						4
11	11	2				1		8
12	11	1				1	1	8
13	13	2			1			10
14	11	2			1			8
15	11	2			2		1	6
Evaluación **	7	3						4
TOTAL	150	35			11	7	4	93

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

<p>SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>
<p>Metodologías docentes*</p>
<p>Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor) Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.) Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas Estudio de casos Aprendizaje Basado en Problemas Aprendizaje Basado en Proyectos Utilización del Campus Virtual Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en aulas de informática) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)</p>
<p>Resultados de aprendizaje*</p>
<p>A. Los resultados de aprendizaje <u>previstos para la asignatura en la memoria verificada del título</u> los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conocer y saber utilizar la normativa y reglamentación relativa al cálculo de estructural. · Saber realizar los cálculos de estructuras con materiales de interés para la redacción de proyectos de ingeniería forestal. · Asimilar modelos estructurales coherentes con la construcción real de manera que se calculen soluciones estructurales análogas a las estructuras finalmente ejecutadas. · Conocer, comprender y utilizar los principios asociados a la electrotecnia y electrificación forestal. · Conocimiento y utilización de la normativa y reglamentación relativa a las instalaciones eléctricas de interés forestal. · Saber calcular instalaciones eléctricas de interés forestal bajo la normativa vigente. <p>B. Los resultados de aprendizaje <u>en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education)</u> previstos para la asignatura son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión <ol style="list-style-type: none"> 2. Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería. 2. Análisis en ingeniería <ol style="list-style-type: none"> 1. La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados. 3. Proyectos de ingeniería <ol style="list-style-type: none"> 1. La capacidad de aplicar sus conocimientos para plantear y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos previamente especificados. 2. Comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para aplicarlos. 5. Aplicación práctica de la ingeniería <ol style="list-style-type: none"> 1. La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados. 2. La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería. 6. Competencias transversales <ol style="list-style-type: none"> 2. Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.
<p>Sistemas de evaluación*</p>

Criterios de evaluación

Descripción:

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

Actividades e instrumentos de evaluación

A. EVALUACIÓN CONTINUA

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

Observaciones al respecto del examen final:

- a) La asignatura consta de dos bloques diferenciados Electrotecnia y Cálculo de Estructuras. Por ello, para superar la asignatura será necesario obtener una nota media de 5 entre los dos bloques. Si bien, una puntuación mínima de un 40% será necesaria en cada uno de ellos para proceder al cálculo de la media.
- b) El examen constará de dos partes: teoría y problemas prácticos. Si bien, es necesario una puntuación mínima de un 25% en cada parte para poder optar a superar el examen.
- c) Ambos requisitos anteriores se han de cumplir al mismo tiempo.
- d) Se exigirá un mínimo de un 4 en el examen de evaluación final para realizar el porcentaje con la nota de la evaluación continua.

B. EVALUACIÓN ALTERNATIVA DE CARÁCTER GLOBAL

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

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

IMPORTANTE:

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

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

Bibliografía (básica y complementaria)

Básicos, o principales:

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

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

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

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

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

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

Complementarios o recomendados:

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

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

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

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

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

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

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

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

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (2º) planta 2. Está dotada con pizarra, cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Seminarios: Aula habitual 2-1 (2º) planta 2 para seminarios de resolución de problemas.
- 3) Seminarios: Cartoteca (aula 2-5) planta 2 para seminarios de ordenador (O1-O5). Se disponen de 15 ordenadores portátiles para el alumnado.

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

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

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501172	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Maquinaria y Mecanización forestal		
Denominación (inglés)	forestry machinery and mechanization		
Titulaciones	Grado en Ingeniería forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	Tercero	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Ingeniería del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Fernando Ladislao Moreno Collado	206	lamoreno@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Fernando Ladislao Moreno Collado		

Competencias*
1. CG9: Conocimientos de maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales
2. CT3: Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
3. CT4: Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
4. CT5: Capacidad para razonar críticamente.
5. CG7: Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
6. CE17: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Maquinaria y Mecanización forestales.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
<ul style="list-style-type: none"> Estudio general de los Vehículos. Introducción. Potencia del motor. Alimentación de carburantes, Refrigeración, Sistemas de engrase, Equipos eléctricos de los motores. Transmisión. Generalidades, Transmisión mecánicas,

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

<ul style="list-style-type: none"> · hidráulica. · Efectos de las cargas estáticas sobre las ruedas. · Tractor orugas. · Maquinaria forestal. · Herramientas, Aperos · Maquinas eléctricas, utilidad en sector forestal. · Aperos. A. Empujados. A. Arrastrados. Aperos suspendidos. · Cálculo de rendimientos. · Maquinaria para repoblaciones. · Máquinas de movimiento de tierras. · Maquinaria para aprovechamiento y mantenimientos forestales. · Servicio de reparación. Seguridad y salud en el trabajo. <p>· Las prácticas se presentan mediante ejemplos en formato audiovisual y Resolución de casos prácticos, visualización de mecanismos y funcionamiento en laboratorio.</p> <p>- Ejecución y resolución de ejercicios práctico y trabajos tutorados.</p>
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Introducción. Contenidos del tema 1: Estudio general de los Vehículos. Estudio general de los Tractores.
Denominación del tema 2: Motores Contenidos del tema 2: Introducción. Potencia del motor
Denominación del tema 3: Motores. Contenidos del tema 3: Alimentación de carburantes, Refrigeración, Sistemas de engrase, Equipos eléctricos de los motores. Generalidades.
Denominación del tema 4: Vehículo. Contenidos del tema 4: Transmisión. Generalidades, Transmisión mecánicas, Transmisión hidráulica, Tren de rodaje, Dirección, Los frenos.
Denominación del tema 5: Tractor Foresta Contenidos del tema 5: Traficabilidad. Efectos de las cargas estáticas sobre las ruedas. Capacidad de aceleración Resistencia al avance. Perdidas de potencia debidas al resbalamiento. Perdidas de potencia debidas a la toma de fuerza. Perdidas de potencia debidas al sistema hidráulico.
Denominación del tema 6: Tractor orugas. C Denominación del tema 6: Descripción. Maquinaria forestal. Herramienta. Maquinaria. Aperos. Evolución de métodos de trabajo y maquinaria forestal.
Denominación del tema 7: Máquinas y elementos de trabajos Contenidos del tema 7: Definiciones, Elementos de trabajo. El eje cardan, Cabestrante. Grúa hidráulica.
Denominación del tema 8: Maquinas eléctricas. Contenidos del tema 8: Utilidad en sector forestal.
Denominación del tema 9: Aperos. Contenidos del tema 9: A. Empujados. A. Arrastrados. Aperos suspendidos.
Denominación del tema 10: Cálculo de rendimientos de utilización las maquinas. Contenidos del tema 10: Cálculos de rendimientos. Metodología de control de producciones. Horas paradas. Horas en aprovechamiento.
Denominación del tema 11: Maquinaria para repoblaciones. Contenidos del tema 11: Eliminación de vegetación. Desbrozadoras. Palas y flecos. Destoconadoras. Preparación del terreno. Plantación de la vegetación.

Denominación del tema 12: Máquinas de movimiento de tierras. Contenidos del tema 12: Introducción. Palas frontales. Subsoladores. Palas cargadoras. Excavadoras y retroexcavadoras. Traíllas y mototraíllas. Volquetes, camión volquetes y dumperes. Motoniveladoras. Rodillos de compactación.								
Denominación del tema 13: Maquinaria para aprovechamiento y mantenimientos forestales. Contenidos del tema 13: Generalidades. Motosierra. Procesadoras. Skidder. Autocargador. Astilladoras. Rajadora de descorche								
Denominación del tema 14: Mantenimiento y seguridad. Contenidos del tema 14: Servicio de reparación. Seguridad y salud en el trabajo.								
Practicas; mediante audiovisual y resolución de casos prácticos, visualización de mecanismos y funcionamiento en laboratorio. Excursión para reconocimiento de máquinas forestales en campo								
Tema 2; mediante audiovisual y resolución de casos prácticos, visualización de mecanismos y funcionamiento en laboratorio.								
Tema 3; mediante audiovisual y visualización de mecanismos y funcionamiento en laboratorio.								
Tema 4; mediante audiovisual y visualización de mecanismos y funcionamiento en laboratorio.								
Tema 5; mediante audiovisual de traficabilidad y disminución de potencia por resistencia en trabajos.								
Tema 6; mediante audiovisual de sistemas de rodajes.								
Tema 7; mediante audiovisual de aperos y maquinas accionadas .								
Tema 8; mediante audiovisual de generadores de energía.								
Tema 9; mediante audiovisual de trabajos con aperos y implementación de maquinas.								
Tema 10; Ejecución y resolución de ejercicios práctico y trabajos tutorados.								
Tema 11; mediante audiovisual de maquinas y aperos forestales manuales y mecanizados para repoblaciones forestales. Excursión para reconocimiento de máquinas forestales en campo.								
Tema 12; mediante audiovisual de preparación con maquinas de pistas forestales y movimientos de tierra. Excursión para reconocimiento de máquinas forestales en campo								
Tema 13; mediante audiovisual y visualización de mecanismos y funcionamiento en laboratorio. Excursión para reconocimiento de máquinas forestales en campo								
Tema 14; mediante audiovisual de riesgos de accidentes en manejo de la maquinas forestales. Excursión para reconocimiento de máquinas forestales en campo								
Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	5	2						3
2	18	2		3				12
3	6	2		1				3
4	6	2		1				3
5	6	2		1				3
6	6	2		1				4
7	6	2		1				4
8	6	2		1				4
9	6	2		1				3
10	9	2		1				6
11	18	2		2			3	12
12	10	2		1				4
13	10	2		2				4
14	11	6		2				4
Evaluación **	27	3					1	23
TOTAL ECTS	150	35		18			4	93
GG: Grupo Grande (100 estudiantes).								

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
 ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
 Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)
 Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas
 Estudio de casos
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 Aprendizaje Basado en Proyectos
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos
 Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

Resultados de aprendizaje*

- A. Los resultados de aprendizaje previstos en la memoria verificada del grado para la asignatura son los siguientes:
- Conocer, comprender y utilizar los principios de Maquinaria y el uso en la mecanización forestales.
 - Capacidad para distinguir los mecanismos de cada máquina forestal.
 - Cuantificar el uso técnico y económico de las maquinas forestales para la explotación forestal.
- B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:
- Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
 - La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.
 - La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

Sistemas de evaluación*

El examen constará:

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

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

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

Bibliografía (básica y complementaria)

Título	Editorial
Los tractores en la explotación forestal	Mundi prensa (Ministerio A.P.A)
Tractores A. Paz	Dossat 2000
Motores endotérmicos	Omega
Motores y Maquinaria forestal	D.G. Investigaciones y extensión Agraria Consejería de Agricultura
Manual de estudio del banco hidráulico	Festo Pheumatic S.A.(93-26166400)

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual, 2-4 (2º) planta 2. Está dotada con pizarra, cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Practicas: Laboratorio de Máquinas y mecanización, planta 2, en laboratorio. Los recursos del laboratorio para la docencia son: despieces de mecanismos, maquetas de motores 2T y 4T, bombas de inyección, grupos diferenciales, caja de cambios, y elementos eléctricos etc.

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501176	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ECOLOGÍA		
Denominación (inglés)	ECOLOGY		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	3	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Ciencias del Medio Natural		
Profesores			
Nombre	Despachos	Correo-e	Página web
Gregorio Rocha Camarero	207	gregorio@unex.es	https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/grupoInvestigacion.jsf
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Gregorio Rocha Camarero		
Competencias*			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG2.- Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.			
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.			

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

CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT5.- Capacidad para razonar críticamente.
CT6.- Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT7.- Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CT8.- Capacidad para trabajar en equipo.
CE12: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ecología Forestal.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
La asignatura de ECOLOGÍA consta de 21 temas de teoría donde se abordan todos los aspectos relacionados con los ecosistemas, los factores ecológicos, los ciclos astronómicos, la atmósfera, los ciclos biogeoquímicos, el balance de nutrientes, la ecología de poblaciones y las relaciones intra e interespecíficas. Además se estudia la reproducción, la dispersión, la dinámica del ecosistema, los distintos biomas terrestres y el comportamiento. La parte práctica se aborda mediante seminarios sobre el muestreo de poblaciones, el tratamiento de los datos, la recuperación de poblaciones animales, un viaje de prácticas y la realización de un estudio ecológico.
Temario de la asignatura
A) TEMARIO DE GRUPO GRANDE
Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA Contenidos del tema 1: Historia de la ecología. Relaciones con otras ciencias. Divisiones de la ecología. La ecología como ciencia de síntesis.
Denominación del tema 2: CONCEPTO DE ECOSISTEMA Contenidos del tema 2: Concepto de ecosistema. Componentes del ecosistema. Aspectos funcionales del ecosistema. Límites del ecosistema. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Seminario 1.- Los muestreos: El Método científico en ecología, tipos de estudios, selección de variables, diseño de muestreos.
Denominación del tema 3: FACTORES ECOLÓGICOS Contenidos del tema 3: Definición. Clasificación de los factores ecológicos. Tolerancia a los factores ecológicos. Valencia ecológica.
Denominación del tema 4: EFECTOS DE LA RADIACIÓN Contenidos del tema 4: Radiación y luz. Balance de radiación. Radiación ultravioleta y pantalla de ozono. La luz como valor ecológico. Utilización de la luz.
Denominación del tema 5: CALOR Y TEMPERATURA Contenidos del tema 5: Distribución de la Temperatura en la tierra. Límites de tolerancia.
Denominación del tema 6: RESISTENCIA DE LOS ORGANISMOS A TEMPERATURAS EXTREMAS Contenidos del tema 6: Adaptación de los organismos a los diferentes ambientes. Regulación de la Tª por heterotermos. Regulación de la Tª por homeotermos. Reglas térmicas. Estrategias en la búsqueda de zonas idóneas.
Denominación del tema 7: EL SUELO Contenidos del tema 7: Definición. Etapas de la formación del suelo. Propiedades físicas del suelo. Propiedades químicas del suelo. Perfiles del suelo. Formación del humus.
Denominación del tema 8: DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA BIOSFERA Contenidos del tema 8: Introducción. Ciclo del agua. Distribución de las precipitaciones. Relación evaporación-temperatura. El hombre tecnológico y sus actividades. Contaminación del agua. Agua subterránea.
Denominación del tema 9: CICLOS ASTRONÓMICOS Y GEOSISTEMAS

<p>Contenidos del tema 9: Introducción. Movimientos de la Atmósfera. Circulación atmosférica. Inversión térmica. Ciclo geológico. Deriva continental y tectónica de placas.</p>
<p>Denominación del tema 10: LA ATMÓSFERA</p> <p>Contenidos del tema 10: Capas de la atmósfera. Circulación general de la atmósfera.</p>
<p>Denominación del tema 11: CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y BALANCE DE NUTRIENTES</p> <p>Contenidos del tema 11: Introducción. Tipos de ciclos biogeoquímicos. Circulación de nutrientes. Balance de nutrientes.</p>
<p>Denominación del tema 12: POBLACIONES</p> <p>Contenidos del tema 12: Concepto de población. Selección natural: el banco de genoma. Población como sistema cibernético.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 12: Seminario 2.- El Estudio Ecológico: Objetivos y justificación del estudio, Estado legal Estado natural Evaluación ecológica. Anexos.</p>
<p>Denominación del tema 13: DENSIDAD DE POBLACIONES</p> <p>Contenidos del tema 13: Densidad de población. Regulación intraespecífica de una población. Factores de la densidad.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 13: Seminario 3.- Tratamiento de datos de campo: Objetivos, recogida de la información, cálculos iniciales, índices de diversidad, índices y expresiones de similitud entre comunidades.</p>
<p>Denominación del tema 14: NATALIDAD Y MORTALIDAD DENTRO DE UNA POBLACIÓN</p> <p>Contenidos del tema 14: Natalidad. Definiciones. Tablas de vida. Curvas de mortalidad. Pirámides de edad.</p>
<p>Denominación del tema 15: RELACIONES INTRAESPECÍFICAS</p> <p>Contenidos del tema 15: Territorialismo. Clasificación de los territorios. Signos o mecanismos de cohesión del grupo. Mecanismos de cohesión. Agrupaciones existentes.</p>
<p>Denominación del tema 16: RELACIONES INTERESPECÍFICAS</p> <p>Contenidos del tema 16: Competencia. Depredación. Parasitismo. Explotación. Comensalismo. Inquilinismo. Tanatocresis. Foresia. Epibiosis. Mutualismo. Simbiosis. Antibiosis y alelopatía.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 16: Seminario 4.- Recuperación de poblaciones presa: El conejo de monte: Importancia de la especie. Aspectos de su biología. Situación actual. Factores que afectan a su abundancia.</p>
<p>Denominación del tema 17: ECOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN</p> <p>Contenidos del tema 17: Introducción. Tipos de reproducción. Ecología de los comportamientos de apareamiento. Inversión progenitora. Regulación poblacional.</p>
<p>Denominación del tema 18: DISPERSIÓN</p> <p>Contenidos del tema 18: Introducción. Formas de dispersión. Migración. Objetivo de la migración. Teorías que intentan explicar la orientación. Experimentos.</p>
<p>Denominación del tema 19: DINÁMICA DEL ECOSISTEMA</p> <p>Contenidos del tema 19: Concepto de nicho ecológico. Sucesión ecológica. Niveles tróficos. Cadenas tróficas o alimentarias. Pirámides tróficas.</p>
<p>Denominación del tema 20: BIOMAS</p> <p>Contenidos del tema 20: Biomas terrestres. Biomas marinos. Biomas dulceacuícolas. La explotación de los ecosistemas. Efectos de la explotación humana sobre los ecosistemas terrestres.</p>
<p>Denominación del tema 21: EL COMPORTAMIENTO</p> <p>Contenidos del tema 21: Adaptaciones y relaciones entre los individuos y el ambiente. Comportamiento en relación con la búsqueda de alimento. Mecanismos de adaptación.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 21: Visita de práctica al Centro de Cría del lince Ibérico de Granadilla.</p>
<p>B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)</p>
<p>- SEMINARIO 1: LOS MUESTREOS. El Método científico en ecología, tipos de estudios, selección de variables, diseño de muestreos. (TEMA 2).</p>

- SEMINARIO 2: EL ESTUDIO ECOLÓGICO. Objetivos y justificación del estudio, Estado legal Estado natural Evaluación ecológica. Anexos. (TEMA 12).
- SEMINARIO 3: TRATAMIENTO DE DATOS DE CAMPO. Objetivos, recogida de la información, cálculos iniciales, índices de diversidad, índices y expresiones de similitud entre comunidades. (TEMA 13).
- SEMINARIO 4: RECUPERACIÓN DE POBLACIONES PRESAS: EL CONEJO DE MONTE. Importancia de la especie. Aspectos de su biología. Situación actual. Factores que afectan a su abundancia. (TEMA 16).
- VIAJE DE PRÁCTICAS: CENTRO DE CRÍA DEL LINCE IBÉRICO DE GRANADILLA. (TEMA 21).

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	4	1						2
2	10	2				3	1	7
3	4	1						3
4	5	2						3
5	5	2						3
6	5	2						3
7	5	2						3
8	5	3						3
9	5	2						3
10	5	1						3
11	5	2						3
12	12	1				3	1	5
13	13	2				3	1	7
14	5	2						3
15	5	2						3
16	13	2				3	1	7
17	5	1						3
18	5	1						3
19	5	1						3
20	5	1						3
21	4	1						3
Viaje prácticas	6					6		2
Evaluación **	14	1						15
TOTAL	150	35				18	4	93

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

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

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

Metodologías docentes*

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

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

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

Resultados de aprendizaje*

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

Sistemas de evaluación*

Criterios de evaluación

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

Actividades e instrumentos de evaluación

- Seminarios y Tutorías ECTS: Se hará una evaluación continua sobre la asistencia y participación en los seminarios, conferencia y viaje de prácticas, con un peso del 20%.
- Examen final: La evaluación final consistirá en la realización de un examen tipo test de 30 preguntas. Cada pregunta posee de 2 a 4 respuestas, de las cuales sólo una es válida. Será necesario superarlo con una nota mínima de 5, sabiendo que una pregunta mal contestada resta media bien. El peso de este examen es del 80%.

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

Bibliografía (básica y complementaria)

TEXTOS:

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

ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA:

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

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

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (2º) planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Seminarios laboratorio: Laboratorio de Investigación II, Invernaderos, Cartoteca (aula 2-5) planta y/o sala de audiovisuales (2-4).
- 3) Recursos informáticos: Se disponen de 15 ordenadores portátiles para el alumnado que no disponga de ordenador. En alguna práctica se manejarán Hojas de cálculo informatizadas para el análisis y determinación de índices ecológicos.

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501187	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	LEGISLACIÓN, POLÍTICA Y CERTIFICACIÓN FORESTAL		
Denominación (inglés)	POLICY, LEGISLATION AND FOREST CERTIFICATION		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Rural y Grado en Administración y Dirección de Empresas		
Centro	Universitario Plasencia		
Semestre	1º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Bases para la Gestión del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
FRANCISCO SÁNCHEZ GUIJO	113 planta 1ª	fsanguí@unex.es secretaria@feplacentina.com	www.feplacentina.com
Área de conocimiento	Derecho Administrativo		
Departamento	Derecho Público		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
<p>1. Competencias Generales:</p> <p>CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.</p> <p>CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.</p> <p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			

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

<p>2. Competencias transversales: CT1 - Capacidad de análisis y síntesis. CT2 - Capacidad de organización y planificación. CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito. CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma. CT5 - Capacidad para razonar críticamente. CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones. CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.</p>
<p>3. Competencias específicas: CE22 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Certificación Forestal. CE23 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Legislación Forestal. CE24 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Sociología y Política Forestal.</p>
Contenidos
Breve descripción del contenido*
<p>Con el temario se aborda el estudio de legislación administrativa y civil, relacionada con el medio forestal y el medio ambiente en general, incluyendo una parte de Derecho Penal relativa a los delitos ecológicos y los incendios forestales.</p> <p>Además, entre otros ítems específicos, se estudia:</p> <ul style="list-style-type: none"> · La Valoración Integral de los bosques. · La certificación forestal. · La política de repoblaciones. · La organización del Estado y la Administración Pública. Principales instituciones. La Administración Central del Estado, la Administración Periférica. Las comunidades Autónomas. La Administración Local. La Administración Institucional. El sistema forestal español. · Los Bienes Públicos. La distribución de competencias sobre los bienes públicos. El dominio público: concepto, clase, titularidad. La afectación demanial. Mutaciones demaniales. Los bienes patrimoniales. Los bienes comunales. El patrimonio nacional. · El régimen de protección de los bienes públicos: deslinde administrativo. La recuperación de oficio y el desahucio administrativo. La potestad de investigación y sancionadora. Otros instrumentos de protección: Inventarios, Catálogos, Registro de la Propiedad y Catastro. · Las formas de utilización del dominio público. El uso por los particulares del dominio público: uso común (autorizaciones, licencias), uso privativo (estacionamientos ocupaciones). La concesión demanial. · El derecho de propiedad. El dominio: facultades y limitaciones al derecho de propiedad. Modos de adquirir la propiedad. Modos de perder la propiedad. · Los derechos reales. Usufructo de montes. Servidumbres rústicas: aguas, pastos, etc. Distancia entre plantaciones. · Concepto de montes. La propiedad de los montes. Clasificación. Régimen jurídico de los montes en el derecho español. · Catálogo de Montes de Utilidad pública y su relación con el Registro de la Propiedad y el Catastro. · El deslinde de Montes. Naturaleza y Régimen Jurídico. Fases del deslinde. Recursos. Efectos jurídicos. · Las Vías pecuarias. Naturaleza y Régimen Jurídico. Clases de vías pecuarias. Usos en las vías pecuarias. <p>Los espacios naturales protegidos. La flora y la fauna.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: <i>La Valoración Integral de los bosques.</i></p> <p>Contenidos del tema 1: valores de uso, valores de usos: uso directo y uso indirecto, valores de no uso. Valoración económica de los bosques</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Estudio de jurisprudencia y legislación sobre la materia.</p>
<p>Denominación del tema 2: <i>La certificación forestal</i></p> <p>Contenidos del tema 2: Concepto. Certificación de la FSC. Sistema certificación PEFC. Certificación de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO). Otros temas de certificación.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: legislación sobre la materia.</p>
<p>Denominación del tema 3: <i>La política de repoblaciones.</i></p>

Contenidos del tema 3: Introducción. La repoblación forestal en España. Antecedentes actuales. Repoblación forestal en la actualidad.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: estudio de legislación y jurisprudencia.

Denominación del tema 4: *La organización del Estado y la Administración Pública.*

Contenidos del tema 4: Principales instituciones. La Administración Central del Estado, la Administración Periférica. Las comunidades Autónomas. La Administración Local. La Administración Institucional. El sistema forestal español.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: estudio de jurisprudencia y legislación sobre las diferentes Administraciones Públicas.

Denominación del tema 5: **Los Bienes Públicos.**

Contenidos del tema 5: 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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Estudio de jurisprudencia y legislación sobre la materia.

Denominación del tema 6: *El régimen de protección de los bienes público*

Contenidos del tema 6: 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.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Análisis de jurisprudencia y legislación sobre la materia.

Denominación del tema 7: *Las formas de utilización del dominio público.*

Contenidos del tema 7: El uso por los particulares del dominio público: uso común (autorizaciones, licencias), uso privativo (estacionamientos ocupaciones). La concesión demanial.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Estudio de jurisprudencia y legislación sobre la materia.

Denominación del tema 8: *El derecho de propiedad.*

Contenidos del tema 8: El dominio: facultades y limitaciones al derecho de propiedad. Modos de adquirir la propiedad. Modos de perder la propiedad.

<p>Descripción de las actividades prácticas del tema 8: estudio de jurisprudencia y legislación sobre la materia.</p>
<p>Denominación del tema 9: <i>Los derechos reales.</i></p> <p>Contenidos del tema 9: Usufructo de montes. Servidumbres rústicas: aguas, pastos, etc. Distancia entre plantaciones.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 9: estudio de jurisprudencia y legislación sobre la materia.</p>
<p>Denominación del tema n 10: <i>Ley de montes I</i></p> <p>Contenidos del tema 10: Concepto de monte. La propiedad de los montes. Clasificación. Régimen jurídico de los montes en el derecho español.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 10: legislación y jurisprudencia y casos prácticos</p>
<p>Denominación del tema n 11: <i>Ley de montes II</i></p> <p>Contenidos del tema11: Catálogo de Montes de Utilidad pública y su relación con el Registro de la Propiedad y el Catastro.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 11: legislación y jurisprudencia y casos prácticos.</p>
<p>Denominación del tema n 12: <i>El deslinde de Montes.</i></p> <p>Contenidos del tema 12: Naturaleza y Régimen Jurídico. Fases del deslinde. Recursos. Efectos jurídicos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 12: estudio de jurisprudencia y legislación sobre la materia, estudios de informes periciales.</p>
<p>Denominación del tema n 13: <i>Las Vías pecuarias.</i></p> <p>Contenidos del tema 13: Naturaleza y Régimen Jurídico. Clases de vías pecuarias. Usos en las vías pecuarias.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 13: estudio de jurisprudencia y legislación sobre la materia, estudios de informes periciales.</p>
<p>Denominación del tema n 14: <i>Los espacios naturales protegidos..</i></p> <p>Contenidos del tema 14: La flora y la fauna.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 14: estudio de jurisprudencia y legislación, estudios de informes periciales.</p>

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	6	2						4
2	6	2						4
3	6	2						4
4	6	2						4
5	6	2						4
6	6	2						6
7	9	2						6
8	13	5						8
9	12	4						8
10	13	5						8
11	13	5						8
12	28	6				5	2	15
13	12	3						8
14	9	3						6
Evaluación **	2	2						3
TOTAL	150	50				5	2	96

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

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

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

Metodologías docentes*

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

Resultados de aprendizaje*

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

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

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- Conocimiento y aplicación de los instrumentos legales en materia forestal.
- B. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) previstos para la asignatura, son los siguientes:
- Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería
 - Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
 - La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.
 - La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.
 - Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.

Sistemas de evaluación*

- Participación en prácticas (evaluación continua): (ejercicios y problemas planteados) (20%).
 - Contestación al desarrollo de las preguntas del examen final (80%).
- Las preguntas del examen final consistirán en cinco preguntas a desarrollar, puntuándose cada una sobre diez puntos y sacándose la media final.

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

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

Bibliografía (básica y complementaria)

- Memento Administrativo (2015). De VV AA. FRANCIS LEFEBRE.
- Torres Fernandez y Juan José y Olano Espinosa, Cesar (2006). Expropiación Forzosa y Expropiación Urbanística. Aranzadi Libros S.L. (Librodis).
- Los Bienes Públicos (Régimen Jurídico) (2014). Editorial Técnos (Madrid).
- José Bermejo Vera Derecho Administrativo (2013). Parte especial. Aranzadi.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación por asignatura de recursos y espacios para la docencia con descripción de su dotación:

- 1) El aula habitual para grupo grande será el aula 2-1 (2º). Esta aula cuenta con ordenador de mesa y cañón de vídeo.
- 2) Internet y Jurisprudencia (Aranzadi).

**Programas segundo
semestre
Curso 2019/2020**

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501166	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	EDAFOLOGÍA		
Denominación (inglés)	SOIL SCIENCE		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	4	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
GERARDO MORENO MARCOS	209	gmoreno@unex.es	
OCTAVIO ARTIEDA CABELLO	205	oartieda@unex.es	
Área de conocimiento	EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA		
Departamento	BIOLOGÍA VEGETAL, ECOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	GERARDO MORENO MARCOS		
Competencias			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.			
CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.			
CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.			
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.			
CT2 - Capacidad de organización y planificación.			
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.			
CT5 - Capacidad para razonar críticamente.			
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).			
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.			
CE11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ciencias del Medio Físico: Geología, Climatología y Edafología.			

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

Contenidos
Breve descripción del contenido
La asignatura se estructura en seis bloques temáticos de teoría con 16 temas. Estos aspectos se completan con 20 horas de prácticas de laboratorio y campo donde el alumno conocerá técnicas instrumentales básicas. Además los alumnos, en grupos pequeños realizarán a lo largo del año un trabajo de campo tutorado.
Temario de la asignatura
Bloque I: CONCEPTO Y ORGANIZACIÓN DEL SUELO
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.
Bloque II. FORMACIÓN Y COMPONENTES DEL SUELO
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.
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 ₂ 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.
Denominación del tema 4: PROCESOS FORMADORES DEL SUELO. Contenidos del tema 4: Introducción. Adiciones. Transformaciones. Traslocaciones. Pérdida de componentes. Bibliografía.
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.
Bloque III: FÍSICA DEL SUELO
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. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Descripción sistemática del suelo en campo (Excursión)
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. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Medida en campo de propiedades hídricas del suelo y resolución de problemas
Bloque IV: QUÍMICA DEL SUELO

<p>Denominación del tema 8: LA ATMÓSFERA DEL SUELO.</p> <p>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.</p>
<p>Denominación del tema 9: ACIDEZ E INTERCAMBIO IÓNICO EN LOS SUELOS.</p> <p>Contenidos del tema 9: Tipos de acidez edáfica. Capacidad tamponadora del suelo. Variabilidad del pH en los suelos. pH y los vegetales. Manejo del pH del suelo. Complejo arcillo-húmico. Coloides del suelo: propiedades y tipos. Mecanismo general del intercambio iónico en suelos. Capacidad de intercambio iónico. Tipos de cargas. Disponibilidad de nutrientes. Capacidad de intercambio catiónico. Bibliografía.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Determinación de pH, C.E. y textura del suelo en laboratorio. Resolución de problemas sobre actividad de arcillas y dosis de encalado.</p>
<p>Denominación del tema 10: DINÁMICA DE NUTRIENTES EN EL SUELO.</p> <p>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.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 10: Resolución de problemas sobre tasa de mineralización de la materia orgánica.</p>
<p>Denominación del tema 11. PRÁCTICAS FORESTALES PARA EL MANEJO DE LOS NUTRIENTES.</p> <p>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.</p>
<p>BLOQUE V. CLASIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE SUELOS</p>
<p>Denominación del tema 12. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS.</p> <p>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.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas: Reconocimiento en campo de diferentes tipos de suelos</p>
<p>Denominación del tema 13. CARTOGRAFÍA Y EVALUACIÓN DE SUELOS.</p> <p>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.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas: Evaluación de bases de datos de suelos y cartografía</p>
<p>BLOQUE VI. DEGRADACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS</p>
<p>Denominación del tema 14. DEGRADACIÓN Y EROSIÓN DEL SUELO.</p> <p>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.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas: Métodos de estudio del suelo en campo y reconocimiento de procesos de degradación de suelos</p>
<p>Denominación del tema 15. PROCESOS DE DEGRADACIÓN EN SUELOS AFECTADOS POR SALES.</p> <p>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.</p>
<p>Denominación del tema 16. CONTAMINACIÓN QUÍMICA DE LOS SUELOS.</p> <p>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</p>

restaurador de la vegetación. Elementos radioactivos en el suelo. Bibliografía.	
B) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)	
Tema 6P. Excursión 1. Reconocimiento y descripción de suelos en campo. (4horas)	
Tema 7P. Medida en campo de propiedades hídricas del suelo y resolución de problemas	
Tema 9P. Práctica Laboratorio. Determinación de CIC (2 horas)	
Tema 12P. Excursión 2. Reconocimiento en campo de los principales suelos del entorno (6 horas)	
Tema 13P. Práctica Gabinete (sala ordenadores). Evaluación de bases de datos de suelos y cartografía (2 horas)	
Tema 14P. Excursión 3. Métodos de estudio del suelo en campo y reconocimiento de procesos de degradación de suelos (3 horas)	

A tener en cuenta el número de grupos de alumnos y horas por grupos. Ver ficha carga docente (SL: Seminario/laboratorio= 15; sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30; clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	6	2					0	4
2	7	2						5
3	8	2					2	4
4	6	2						4
5	6	2						4
6	12	2		4				6
7	10	2		3				5
8	7	2						5
9	11	2		2				7
10	7	2						5
11	7	2						5
12	16	2		6				8
13	13	2		2				9
14	16	2		3			2	9
15	7	2						5
16	7	2						5
Evaluación **	4	1					0	3
TOTAL ECTS	150	33		20			4	93

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

Metodologías docentes*
Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas,

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

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

Resultados de aprendizaje*

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

ENAAE:

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

Sistemas de evaluación*

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

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

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

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

Observaciones:

1. 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.
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 Técnica Forestal para que tomen las medidas que consideren oportunas que, como mínimo, supondrán el suspenso de la parte correspondiente de la asignatura.

Prueba final de carácter global.

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

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

Bibliografía (básica y complementaria)

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 assesement soil quality. SSSA Special Publication nº 49.

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

FAO-ISRIC-SISC (1999). Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Informe 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 Assesement 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. Lèrida.

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"

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (Espacio 223. 2º planta). Está dotada con cañón de vídeo (EPSON. EMP-62 VGA) y ordenador de mesa (Lenovo. ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB).
- 2) Seminarios: Laboratorio de Prácticas II (Espacio 222. 2º planta). Se utilizarán los siguientes equipos:
 - Material de vidrio.
 - Agitador magnético con calefacción (VELP SPECIFICA).
 - Balanza de laboratorio (Precisión 0,01g. KERN 440-47N).
 - Balanza de precisión (Precisión 0,001g. GRAM PRECISION ST-71).
 - PhMetro (CRISON).
 - Tamizador y juego de Tamices (RESTCH).
- 3) Otros recursos y materiales docentes complementarios: La salida a campo será fijada previamente con los alumnos, llevando además de la guía, material para recolectar muestras:
 - Barrena de muestreo de suelos.

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

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/>

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2019-2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501175	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	BOTÁNICA FORESTAL		
Denominación (inglés)	FOREST BOTANY		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL. EXPLOTACIONES FORESTALES		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	4	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Elena Cubera González	210	ecubera@unex.es	
Área de conocimiento	PRODUCCIÓN VEGETAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.			
CG3 - Conocimiento de los procesos de degradación que afecten a los sistemas y recursos forestales (contaminación, plagas y enfermedades, incendios, etc.) y capacidad para el uso de las técnicas de protección del medio forestal, de restauración hidrológico forestal y de conservación de la biodiversidad.			

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

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

PRÁCTICAS:

PRÁCTICA 1: Guía para elaborar un herbario (Tema 2)
 PRÁCTICA 2: Descripción de la morfología de las hojas (Tema 3)
 PRÁCTICA 3: Determinación de Gimnospermas I: Clase Cycadopsida, Ginkopsida y Coniferopsida (Fam. Pinaceae) (Tema 4)
 PRÁCTICA 4: Determinación de Gimnospermas II: Clase Coniferopsida (Fam. Cupressaceae, Taxodiaceae, Araucariaceae y Taxaceae) y Clase Gnetopsida. (Tema 5)
 PRÁCTICA 5: Determinación de Angiospermas I: Monocotiledóneas (Fam. Smilacaceae, Ruscaceae, Asparagaceae, Palmae), Magnólidas (Fam. Magnoliaceae, Lauraceae) y algunas dicotiledóneas verdaderas (Fam. Platanaceae, Buxaceae, Euphorbiceae) (Tema 6)
 PRÁCTICA 6: Determinación de Angiospermas III: Fam. Salicaceae, Fam. Fabaceae (subfam. Caesalpinioideae, Mimosoideae) (Tema 7)
 PRÁCTICA 7: Determinación de Angiospermas IV: Fam. Fabaceae (subfam. Pailonioideae) (Tema 8), Betulaceae y Fagaceae (gen. Fagus, Castanea) (Tema 9)
 PRÁCTICA 8: Determinación de Angiospermas V: Fam. Fagaceae (gen. *Quercus*) (Tema 9), Juglandaceae y Rosaceae (Tema 10)
 PRÁCTICA 9: Determinación de Angiospermas VI: Fam. Rhamnaceae, Ulmaceae, Moraceae, Mirtaceae (Tema 11), Cistaceae, Tiliaceae, Thymelaceae y Anacardiaceae (Tema 12)
 PRÁCTICA 10: Determinación de Angiospermas VII: Fam. Aceraceae, Santalaceae, Tamaricaceae, Cornaceae, Ericaceae y Apocynaceae (Tema 13)
 PRÁCTICA 11: Determinación de Angiospermas VIII: Fam. Oleaceae, Lamiaceae, Aquifoliaceae, Caprifoliaceae (Tema 14)
 PRÁCTICA 12: Prácticas en campo. Visita a una zona próxima a Plasencia y recolección de especies (Todos los Temas). Determinación de las especies recogidas en la excursión realizada.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	8	2						6
2	4	2		2				2
3	11	2		2				8
4	11	2		2			1	6
5	10	2		2				6
6	12	2		2				8
7	12	2		2			2	6
8	10	2		2				6
9	14	2		2				10
10	11	2		1				7
11	10	2		1				6
12	11	2		1				7
13	11	2		2				7
14	12	2		2			1	7
Evaluación	3	2		1				
TOTAL	150	30		24			4	92

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

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

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

Metodologías docentes*

- 1) Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
- 2) Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)
- 3) Utilización del Campus Virtual
- 4) Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
- 5) Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

Resultados de aprendizaje*

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

- Conocer, comprender y utilizar los principios de la Botánica Forestal.
- Conocer los fundamentos de los sistemas de clasificación, taxonomía y nomenclatura botánica.
- Desarrollar habilidades que le permitan reconocer las características botánicas de las plantas, sus estructuras vegetativas y reproductivas, su distribución y e importancia forestal.
- Saber diferenciar y determinar las principales especies leñosas de la Península Ibérica.
- Adquisición de conocimientos sobre el interés aplicado de las principales especies estudiadas (reforestación, conservación de la biodiversidad, valor bioindicador, productor, etc.)

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

- Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.
- Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.
- Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.

Sistemas de evaluación*

Qué se evalúa:

- Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
- Identificar las principales especies leñosas de la Península Ibérica.
- Calidad de las muestras recolectadas para el herbario. Contenido y claridad de cada una de las etiquetas del herbario.
- Participar activamente y mostrar interés en las prácticas.

Cómo se evalúa:

La asignatura constará de

- El examen constará de 2 partes correspondientes a una parte de teoría (examen tipo test) y a una parte práctica (tipo visu). El examen tendrá un peso del 80% sobre la nota final (40% del examen tipo test y 40% del examen práctico). Para superar cada una de las partes evaluadas, se requerirá una puntuación mínima de 4 puntos para hacer media con el resto de las partes evaluadas. Las partes aprobadas con una calificación mínima de 5 puntos se guardarán de una convocatoria a otra, pero sólo dentro del mismo curso académico. No se guardará ninguna parte aprobada para el curso que viene.
- Elaboración **obligatoria** de un herbario de forma correcta (15 %), que deberá ser entregado en la fecha fijada para ello. En caso de no ser entregado en la fecha fijada, el herbario será evaluado como apto o no apto, sin sumar puntuación adicional alguna a la nota final. No se guardará la nota obtenida del herbario entregado el curso anterior. Los criterios de valoración del herbario serán especificados en el campus virtual de la asignatura.
- La asistencia a prácticas, considerada obligatoria, resolución de las dudas planteadas y el interés mostrado reportará al alumno una bonificación sobre su nota final de hasta medio punto (5%). La asistencia a los seminarios prácticos será considerada obligatoria (artículo 7.6 normativa de

evaluación UEx) y calificada como evaluación continua con un peso en la nota final del 5% restante. Aquellos alumnos que no asistan a los seminarios prácticos, es decir que no se acojan al sistema de evaluación continua, podrán alcanzar el 5% de la nota mediante la resolución de unas preguntas cortas referentes a los seminarios prácticos de la asignatura que serán incluidas en el examen final de la asignatura siempre y cuando los alumnos notifiquen al profesor por escrito que se acogen a este sistema de evaluación alternativo en las tres primeras semanas de cada semestre. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

Bibliografía (básica y complementaria)

CASTROVIEJO, S. et al (1986) *Flora Iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid
www.floraiberica.org

COSTA TENORIO, M., MORLA, C. & SÁINZ, H (EDS.) (1997) *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Planeta. Barcelona

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

GÓMEZ, F., MORLA, C., MALDONADO, F.J. (2005) *Botánica, Dendrología y Geobotánica. Botánica Sistemática (tomos I y II)*. Escuela Técnica Superior de Ingeniero de Montes, Fundación Conde del Valle Salazar, Madrid.

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

LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2007) *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Ediciones Mundiprensa, Madrid

PULIDO, F., SANZ, R., ABEL, D., EZQUERRA, J., GIL, A., GONZÁLEZ, G., HERNÁNDEZ, A., MORENO, G., PÉREZ, J.J., & VÁZQUEZ, F.(2007) *Los bosques de Extremadura, evolución, ecología y conservación*. Junta de Extremadura. PDF gratis en la web:
<http://extremambiente.gobex.es/pdf/LibroBosquesWeb.pdf>

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

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

ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA

La mayor enciclopedia botánica en España: www.floraiberica.es

Sistemas de información sobre las plantas de España: www.anthos.es

Lecciones hipertextuales de Botánica, desarrolladas por el profesor Rafael Tormo Molina de la Universidad de Extremadura: <http://www.unex.es/botanica/presenta.htm>

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

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

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

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

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501178	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección		
Denominación (inglés)	Surveying, Geographic Information System and Remote Sensing		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Bases para la Gestión del Medio Natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María Jesús Montero Parejo	Dirección B-16	cmontero@unex.es	
Julio Hernández Blanco	213	juliohb@unex.es	http://www.eweb.unex.es/eweb/exgrafica
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Departamento	Expresión Gráfica		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	María Jesús Montero Parejo		
Competencias*			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			

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

CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.
CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones.
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT5 - Capacidad para razonar críticamente.
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT7 - Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE14 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
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 8 prácticas: Cartoteca (1), Campo (3), Ordenadores (4), y la resolución de un proyecto topográfico (1), basado en el aprendizaje por proyectos (ABP).
Temario de la asignatura
TEORÍA:
<p>BLOQUE TEÓRICO I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Denominación del tema 1: Introducción a la Topografía Contenidos del tema 1: Definición de topografía y sus aplicaciones. Concepto de mapa, plano, escalas. Magnitudes en topografía y sistemas de representación. Concepto de levantamiento. Influencia de la curvatura terrestre. Curvas de nivel y formas del terreno. ▪ Denominación del tema 2: Ciencias afines I: Geodesia y Cartografía Contenidos del tema 2: Definición de geodesia. Conceptos de Geoide y elipsoide. Coordenadas geodésicas versus astronómicas. Sistema geodésico de referencia: <i>datum</i> y redes geodésicas. Introducción a la cartografía. Proyecciones cartográficas: La proyección UTM. <i>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Práctica C1:</i> En la sala de Cartoteca, se afianzarán sobre un mapa los conceptos teóricos de escalas, unidades, formas del terreno, coordenadas geográficas y cartesianas, debiendo el alumno saber hacer una lectura comprensiva básica de cartografía (2 horas). ▪ Denominación del tema 3: Ciencias afines II: Teledetección Contenidos del tema 3: Definición de teledetección. Fundamentos físicos y principales programas de observación remota. Aplicaciones ambientales de la teledetección. Principales índices de seguimiento de la vegetación (y la sequía) mediante teledetección. Estimación de la evapotranspiración mediante teledetección. <p>BLOQUE TEÓRICO II. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) y SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (GPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Denominación del tema 4: Conocimiento y manejo de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) Contenidos del tema 4: Introducción. Constituyentes del sistema GPS. Fundamentos del sistema GPS. Constelación Navstar y sistema Galileo. Métodos de operaciones de satélites y receptores. Fuentes de error en el sistema. Precisión del GPS. Aplicaciones de los GPS: principales aplicaciones agronómicas y forestales. <i>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Práctica C2:</i> GPS-navegación. Manejo de aplicaciones móviles en la realización de inventarios y rutas (<i>Wikiloc, Endomondo, Oruxmaps</i>, etc). Manejo de GPS submétrico en la toma de puntos con precisión (2 horas). ▪ Denominación del tema 5: Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) Contenidos del tema 5: Concepto, componentes, y funciones de un SIG. Evolución de los SIG en Ingeniería. Salidas de un SIG.

Limitaciones de los SIG. La información espacial en los SIG. Georreferenciación: coordenadas geográficas y UTM. Modelos de los datos gráficos: Vectorial y Ráster. Información alfanumérica. Concepto de Topología. Operaciones básicas en un SIG.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: **Práctica 01:** Manejo de los SIG (I): introducción al entorno de trabajo. En esta práctica se familiarizará al alumno con un software libre de SIG (QGIS), mediante el aprendizaje de comandos básicos (2 horas).

▪ **Denominación del tema 6: Principales aplicaciones de los SIG a proyectos de ingeniería**

Contenidos del tema 6: Aplicaciones de los SIG a la Ingeniería Agroforestal. Fases en la realización de un proyecto SIG.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: **Práctica 02:** Manejo de los SIG (II): aplicaciones en topografía. Durante dos sesiones de dos horas se resolverán casos prácticos del ámbito forestal (4 horas). **Práctica 03:** Manejo de los SIG (III): edición cartográfica. Los alumnos recibirán formación de los conceptos básicos en QGIS para la asignación de proyección cartográfica UTM y georreferenciación de coberturas, digitalización sobre ortofoto, elección de escala (gráfica y numérica), edición de leyendas, elaboración de cajetín, etc., para la correcta elaboración de un mapa/plano de situación de una parcela tipo (').

BLOQUE TEÓRICO III. INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS

▪ **Denominación del tema 7: Instrumentos topográficos**

Contenidos del tema 7: Introducción. Clasificación de los principales instrumentos topográficos. Medida directa de distancias. Elementos de sustentación y puesta en estación.

▪ **Denominación del tema 8: Niveles. Clasificación y aplicación en el cálculo de desniveles**

Contenidos del tema 8: Introducción. Esquema general de un nivel. Tipos de niveles. Práctica y puesta en estación de un nivel.

▪ **Denominación del tema 9: Teodolitos y taquímetros. Medida clásica de ángulos y distancias**

Contenidos del tema 9: El goniómetro: partes generales. Anteojo de enfoque interno. Tipos de retículo. Limbos. Tornillos de presión y coincidencia. El teodolito: sistema clásico de medida de ángulos, concepto de nonius y micrómetro, *versus* medida electrónica de ángulos (teodolitos electrónicos). El taquímetro: medida clásica de distancias. Miras. Fundamento de la estadia. Cálculo de desniveles para visuales horizontales e inclinadas por métodos estadimétricos. Determinación de cotas (coordenada Z).

▪ **Denominación del tema 10: Estación total. Medida electromagnética de distancias**

Contenidos del tema 10: Introducción: Cómo se genera una onda electromagnética. Fundamento y tipos de ondas electromagnéticas. Ecuación fundamental de los distanciómetros de onda. Constantes del distanciómetro y del prisma. Corrección atmosférica. Clasificación de los distanciómetros. La Estación Total.

Descripción de las actividades prácticas del tema 10: **Práctica C3:** Instrumentos topográficos. En esta práctica se aprende durante dos sesiones la correcta puesta en estación de los principales equipos topográficos vistos, haciendo especial hincapié en el principal equipo que se usará en la siguiente práctica: la Estación Total. A su vez se compararán las distintas presiones de nivel, taquímetro, y Estación Total en el cálculo de desniveles simples.

BLOQUE TEÓRICO IV. MÉTODOS TOPOGRÁFICOS

▪ **Denominación del tema 11: Errores en Topografía y su transmisión**

Contenidos del tema 11: Introducción: causas de error en la topografía. Errores y equivocaciones. Errores sistemáticos y accidentales. Errores verdaderos y aparentes. Valor más probable de una medición. Curva de dispersión de los errores accidentales. Precisión y error medio de medición. Transmisión de errores. Los principales errores accidentales en la medición topográfica de ángulos y distancias. Métodos para aumentar la precisión angular: La regla de Bessel.

▪ **Denominación del tema 12: Métodos altimétricos: nivelación geométrica y trigonométrica**

Contenidos del tema 12: Introducción a los métodos altimétricos. Nivelación trigonométrica y taquimétrica (visuales inclinadas). Nivelación geométrica (visuales horizontales). Esquema resumen de mediciones para el cálculo de desniveles (zi) en función del método. Concepto de error de cierre y tolerancia en altimetría. Compensación de una nivelación. Arrastre de coordenadas Z. Ejemplos prácticos.

▪ **Denominación del tema 13: Métodos planimétricos (I): Itinerario y Radiación**

Contenidos del tema 13: Introducción y clasificación general de principales métodos planimétricos. Resolución de Itinerario planimétrico con y sin radiación: Esquema resumen de mediciones para el cálculo de coordenadas x, y en función del cuadrante o rosa de los vientos. Similitudes con itinerarios altimétricos. Necesidad de encuadre y orientación en itinerarios planimétricos. Clases de itinerarios. Errores y tolerancias en planimetría. Error de cierre angular y cálculo de acimutes. Compensación del error de cierre angular. Error de cierre planimétrico y cálculo de coordenadas xi, yi. Compensación planimétrica. Arrastre de coordenadas X, Y.

Descripción de las actividades prácticas del tema 13: **Práctica C4:** Levantamiento planimétrico. En esta práctica y por grupos los alumnos levantarán una poligonal cerrada con estación total mediante el método de estaciones recíprocas. **Práctica 04:** Resolución de itinerario de campo C4. Posteriormente en gabinete y con ordenador se resolverá el itinerario de campo hasta el arrastre de coordenadas X, Y en función del método planimétrico utilizado. Se completará con la salida gráfica de la parcela resultante.

▪ **Denominación del tema 14: Métodos planimétricos (II): Intersección**

Contenidos del tema 14: Concepto de intersección. Métodos de intersección: Directa e Inversa. Intersección directa Simple: Cálculo y errores. Intersección directa múltiple.

▪ **Denominación del tema 15: El replanteo topográfico**

Contenidos del tema 15: Concepto de replanteo. Métodos de replanteo: puntos, líneas, y curvas. Obtención de datos para el replanteo: replanteos gráfico y numérico.

PRÁCTICAS:

BLOQUE PRÁCTICO I: SEMINARIOS DE PRÁCTICAS EN CAMPO o CARTOTECA

- **Práctica C1:** Escalas, Unidades, Formas del Terreno, Coordenadas geográficas y cartesianas; (2 horas, **tema 2**)
- **Práctica C2:** GPS-navegación; (2 horas, **tema 4**)
- **Práctica C3:** Instrumentos topográficos: La Estación Total versus otros instrumentos clásicos (C3); (4 horas, **tema 10**)
- **Práctica C4:** Levantamiento topográfico mediante itinerario y radiación con Estación Total (C4); (2 horas, **tema 13**)

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

- **Práctica 01:** Manejo de los SIG (I): Introducción al entorno de trabajo (O1); (2 horas, **tema 5**)
- **Práctica 02:** Manejo de los SIG (II): Aplicaciones en topografía (O2); (4 horas, **tema 6**)
- **Práctica 03:** Manejo de los SIG (III): Edición cartográfica (O3); (2 horas, **tema 6**) (')

BLOQUE PRÁCTICO III: SEMINARIOS DE PRÁCTICAS CON ORDENADOR: EJECUCIÓN Y RESOLUCIÓN DE UN PROYECTO TOPOGRÁFICO

- **Práctica 04:** Trabajos de gabinete: resolución de itinerario y salida gráfica de resultados (O4); (2 horas, **tema 13**)

⁽¹⁾ (Aplicación directa al trabajo tutorizado basado en el aprendizaje por proyectos: Elaboración de plano de localización de una parcela forestal/urbana: podrá realizarse de manera coordinada con los datos del trabajo de otras asignaturas).

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	3	1						2
2	10	2		2				6
3	5	2						3
4	20	3		2				14
5	16	3			2			11
6	12	3			6		1	7
7	5	1						2
8	3	1						2
9	5	2						3
10	10	2		4				6
11	5	2						3
12	10	4						6
13	25	4		2	2		1	14
14	3	1						2
15	10	2						6
Evaluación **	8	3						5
TOTAL	150	36		10	10		2	92

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

Metodologías docentes*

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

Resultados de aprendizaje*

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

- Manejar los principales sistemas de proyección cartográfica, y conocer los recursos cartográficos actuales disponibles para cualquier profesional ingeniero.
- Interpretar de manera efectiva mapas, planos y en general cualquier cartografía útil para un forestal.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

- Conocer y aprender el manejo de instrumentos topográficos.
- Estudiar los principales métodos topográficos y su aplicación forestal.
- Aprender las nuevas tecnologías de SIG, GPS y teledetección.
- Consolidar los conocimientos adquiridos mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

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

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

Sistemas de evaluación*

Criterios de evaluación

Descripción:

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

Actividades e instrumentos de evaluación

1. Seminarios (Evaluación continua):

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

TOTAL SEMINARIOS: 50%

2. Examen final:

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

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

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

Actividades recuperables

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

Bibliografía (básica y complementaria)

- López-Cuervo y Estevez, S. (1980). Fotogrametría. Madrid, EGRAF, S.A.
- Heiskanen, W. A. M., Helmut (1985). Geodesia física. Madrid, Instituto Geográfico Nacional: Instituto de Astronomía y Geodesia.
- Bannister, A. (1991). Problemas resueltos de Topografía. Madrid, Bellisco.
- Valdés Doménech, F. (1993). Topografía. Barcelona, CEAC.
- Casanova, J.-L. y S. J., Julia. (1997). Teledetección: usos y aplicaciones. Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.
- Domínguez García-Tejero, F. (1997). Topografía abreviada. Madrid, Mundi-prensa.
- Zakatov, P. S. (1997). Curso de geodesia superior. Madrid, Rubinos-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 Rios, A. (2000). Problemas de métodos topográficos. Madrid, Bellisco.
- Sanchez Rios, 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^a Luz; Rego Sanmartín, M^a 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 Universitario.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

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

ThinkCentre E73. Intel Core i3-4150. 4 GB RAM. 500 GB). Esta ubicación se utiliza para seminarios de ordenador (O1-O5).

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

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

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501179	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Zoología y Entomología		
Denominación (inglés)	Zoology and entomology		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatoria
Módulo	Comunes a la rama forestal		
Materia	Ciencias del medio natural		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Guillermo González Bornay	212	bornay@unex.es	
Área de conocimiento	Zoología		
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
<p>1. CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>			
<p>2. CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.</p> <p>CG2 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.</p> <p>CG4 - Capacidad para evaluar y corregir el impacto ambiental, así como aplicar las técnicas de auditoría y gestión ambiental.</p> <p>CG7 - Capacidad para resolver los problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.</p> <p>CG8 - Capacidad para gestionar y proteger las poblaciones de fauna forestal, con especial énfasis en las de carácter cinegético y piscícola.</p>			

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

CG14 - Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.

... CE8 - Conocimiento de las bases y fundamentos biológicos del ámbito vegetal y animal en la ingeniería.

CE10 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Zoología y Entomología Forestales.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Los resultados de aprendizaje previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

Asignatura "Zoología y Entomología":

1. Fundamentos de zoología. Introducción a la asignatura. Concepto de zoología. Visión histórica. Evolución, selección natural y selección sexual. Especiación y extinción. Sistemas de clasificación de las especies. Ecología animal y Etología. Nociones generales
2. Invertebrados sin celoma. Protozoos. Diversidad estructural. Protozoos causantes de enfermedades. Esponjas (poríferos), generalidades. Cnidarios y ctenóforos. Estructura y función. Importancia ecológica de los corales. Acelomados. Plelmintos. Pseudocelomados. Nematodos y afines. Papel ecológico de los nemato- dos.
3. Invertebrados celomados. Los moluscos. Los anélidos. Los artrópodos, generalidades y clasificación. Los arácnidos. Los Crustáceos. Los miriápodos. Los insectos. Importancia de los insectos en el medio forestal
4. Deuteróstomos. Los Equinodermos.
5. Cordados. Generalidades y clasificación.
6. Los peces cartilaginosos y los peces óseos.
7. Los anfibios.
8. Los reptiles.
9. Las aves.
10. Los mamíferos.
11. Los animales en los medios forestales. Fauna de los bosques atlánticos.
12. Fauna de los bosques mediterráneos. Valores faunísticos de la península ibérica.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción a la Zoología
 Contenidos del tema 1: Introducción a la asignatura. Concepto de zoología. Visión histórica
 Descripción de las actividades prácticas del tema 1: cuestiones para examen, preguntas tipo

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>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 3: Especiación y extinción. Sistemas de clasificación de las especies</p> <p>Contenidos del tema 3: Formación de especies animales. Las grandes extinciones y los sistemas de clasificación de los animales</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 4: Ecología animal y Etología. Nociones generales</p> <p>Contenidos del tema 4: Conceptos generales sobre ecología animal y comportamiento de los animales. Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 5: Protozoos</p> <p>Contenidos del tema 5: Diversidad estructural de los Protozoos, especies singulares y causantes de enfermedades. Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 6: Poríferos</p> <p>Contenidos del tema 6: Esponjas (poríferos), generalidades y ciclos de vida. Importancia en los ecosistemas acuáticos. Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 7: Cnidarios y ctenóforos.</p> <p>Contenidos del tema 7: Estructura y función. Importancia ecológica de los corales. Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 8: Acelomados. Platelmintos.</p> <p>Contenidos del tema 8: Grupos importantes de animales sin celoma, estructura y función. Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 9: Pseudocelomados.</p> <p>Contenidos del tema 9: Nematodos y afines. Papel ecológico de los nematodos. Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 10: Los moluscos</p> <p>Contenidos del tema 10: Caracteres generales y clasificación de los moluscos. Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 11: Los anélidos</p> <p>Contenidos del tema 11: Caracteres generales y clasificación de los anélidos. Importancia de las lombrices de tierra en la ecología del suelo Descripción de las actividades prácticas del tema : cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 12: Los artrópodos, generalidades y clasificación</p> <p>Contenidos del tema 12: Visión general de los artrópodos, éxito ecológico y evolutivo de los artrópodos. Clasificación</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 12: cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 13: Los arácnidos</p> <p>Contenidos del tema 13: Caracteres generales y clasificación. Papel ecológico</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 13: cuestiones para examen, preguntas tipo</p> <p>Determinación de arañas</p>
<p>Denominación del tema 14: Los crustáceos</p> <p>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 Descripción de las actividades prácticas del tema 15: cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 16: Los insectos. Contenidos del tema 16: Caracteres generales, clasificación. Importancia de los insectos en el medio forestal Descripción de las actividades prácticas del tema 16: cuestiones para examen, preguntas tipo</p> <p>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</p>
<p>Denominación del tema 17: Los Equinodermos Contenidos del tema 17: Deuterostomía y caracteres generales de los equinodermos Descripción de las actividades prácticas del tema: cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 18: Cordados. Generalidades y clasificación Contenidos del tema 18: Principales grupos de cordados, caracteres más relevantes y evolución de los cordados Descripción de las actividades prácticas del tema :cuestiones para examen, preguntas tipo</p>
<p>Denominación del tema 19: Los peces Contenidos del tema 19: Los peces cartilaginosos y los peces óseos , Clasificación, evolución, forma de vida. Descripción de las actividades prácticas del tema 19: Observación Fauna Silvestre</p>
<p>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 Descripción de las actividades prácticas del tema 20: Observación Fauna Silvestre</p>
<p>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 Descripción de las actividades prácticas del tema 21: Observación Fauna Silvestre</p>
<p>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 Descripción de las actividades prácticas del tema 22: Observación Fauna Silvestre</p>
<p>Denominación del tema 23: Los mamíferos Contenidos del tema 23: Caracteres generales y clasificación de los mamíferos, principales especies de la Península Ibérica Descripción de las actividades prácticas del tema 23: Observación Fauna Silvestre</p>
<p>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</p>
<p>Denominación del tema 25: Fauna de los bosques Mediterráneos</p>

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

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	3	1						2
2	6	1						4
3	7	2						4
4	7	2					1	4
5	5	1						4
6	5	1						4
7	5	1						4
8	5	1						4
9	5	1						4
10	7	1					2	4
11	4	1						3
12	5	2						3
13	6	2						4
14	5	1						4
15	4	1						3
16	20	3		10			1	7
17	5	1						4
18	4	1						4
19	4	1						4
20	4	1						4
21	6	1		2				4
22	6	1		2				3
23	6	1		2				3
24	4	1						3
25	5	2						3
26	7	1		3				3
Evaluación **		2						
TOTAL	150	35		18			4	93

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
 Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.)
 Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas
 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 Utilización del Campus Virtual
 Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos
 Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
 Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

Resultados de aprendizaje*

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

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

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

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

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

4.3 Competencias técnicas y de laboratorio.

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

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

Sistemas de evaluación*

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

A. EVALUACIÓN DE CARÁCTER GLOBAL

Prácticas, Seminarios y Tutorías (40 %)

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

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

Colección de muestras de fauna (20%)

Examen final (60%)

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

Evaluación Continua. –

Durante el curso se realizarán dos pruebas de nivel sobre el temario propuesto. Estas pruebas consistirán en 10 preguntas breves de las cuales al menos la mitad saldrán del banco de preguntas propuestas por el profesor en cada tema. Aquellas personas que aprueben las mencionadas pruebas podrán eliminar la materia incluida en las mismas y tendrán el mismo peso en la nota final (60%), en el caso de aprobar las dos pruebas, en caso contrario deberán examinarse de las partes que no hayan conseguido aprobar, y la nota final será la media de las calificaciones de las partes

Para aprobar la asignatura será necesario aprobar las dos partes.

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

Bibliografía (básica y complementaria)

TEXTOS DE ESTUDIO GENERAL

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

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

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

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

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

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

Textos divulgativos

Captando Genomas. Margulis y SaGan. Ed Kairos.

El pulgar del Panda. SJ Gould. Ed Crítica

Viaje a las hormigas. Holldobler y Wilson. Ed Crítica

Recursos informáticos

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

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

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

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Relación de recursos y espacios para la docencia:

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (2º) planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Seminarios: sala de audiovisuales (2-4) , laboratorio de prácticas 1 dotado con cañón de video portátil, ordenador y lupa electrónica Dinolite de 40 aumentos
- 3) Equipos y materiales para prácticas:
 - 20 lupas de marca Motic de 40 aumentos
 - Cajas entomológicas
 - Pinzas de disección y entomológicas
 - Alfileres entomológicos (suministrados con cargo al presupuesto docente)

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

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2019-2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501188	Créditos ECTS	6
Denominación	Selvicultura		
Denominación (inglés)	<i>Silviculture</i>		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	4	Carácter	Obligatorio
Módulo	Común a la rama forestal		
Materia	Gestión y Aprovechamiento de Recursos Naturales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Manuel Bertomeu García	202	mbergar@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
1. Específicas: <i>C14</i> : Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Selvicultura.			
2. Generales y transversales: CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. CG2 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.			

CG6 - Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas selvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables.

CG14 - Capacidad para entender, interpretar y adoptar los avances científicos en el campo forestal, para desarrollar y transferir tecnología y para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.

CT2 - Capacidad de organización y planificación.

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

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

CT5 - Capacidad para razonar críticamente.

CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.

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

CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.

CE19 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Selvicultura.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

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

1. Introducción a la Selvicultura.
2. Teoría de sistemas y su aplicación a la Selvicultura.
3. Estudio estático de masas forestales.
4. Espesura de las masas arbóreas.
5. Estudio dinámico de las masas forestales.
6. Influencia de los factores ecológicos en la vegetación.
7. Caracteres culturales
8. Formas culturales de masa y clasificación de los tratamientos selvícolas.
9. Cortas a hecho.
10. Aclareo sucesivo uniforme.
11. Tratamiento del monte alto semirregular
12. Cortas por entresaca.
13. Tratamientos complementarios.
14. Tratamientos derivados.
15. Tratamientos parciales.
16. Subericultura I.
17. Subericultura II

Temario de la asignatura

TEORÍA:

BLOQUE TEÓRICO I. INTRODUCCIÓN Y BASES ECOLÓGICAS DE LA SELVICULTURA

Tema 1.- Introducción. Bases ecológicas de la Selvicultura

Definición, objeto e importancia de la selvicultura. Historia de la selvicultura. Los bosques de España hoy.

Tema 2.- Teoría de Sistemas y su aplicación a la Selvicultura

Importancia. ¿Qué es un sistema? Características de los sistemas. Elementos y procesos

Tema 3.- Espesura de las masas arbóreas

Índices de espesura y su medición

Tema 4.- Estudio estático de las masas forestales.

Formaciones y asociaciones vegetales. Clases naturales de edad. Series de vegetación. Clasificación de las especies en una masa forestal. Clasificación de las masas forestales. Estudio de la espesura

Tema 5.- Estudio Dinámico de las masas forestales

Sucesión vegetal y aplicaciones a la selvicultura. Evolución de la densidad en las masas forestales. Crecimiento, productividad y rendimiento individual y de las masas forestales

Tema6.- Influencia de los factores ecológicos en la vegetación

Influencia de los factores abióticos (clima, suelo, fisiografía, incendios) y bióticos (interacciones árbol- árbol; árbol-arbusto; micorrizas, parasitismo, herbivoría)

Tema 7.- Caracteres culturales

¿Qué son? Estación y calidad de estación. Caracteres culturales (habitación, estación, temperamento, porte y enraizamiento, crecimiento, longevidad, reproducción)

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

Tema 8.- Formas culturales de masa y clasificación de los tratamientos selvícolas.

Masas forestales. Formas culturales de masa. Métodos de beneficio. Clasificación de los tratamientos selvícolas. Criterios de cortabilidad. Regeneración de masas forestales

Tema 9.- Cortas a hecho

Descripción. Aplicación. Tipos. Ejemplos.

Tema 10.- Cortas por aclareo sucesivo uniforme.

Descripción. Aplicación. Tipos. Ejemplos.

Tema 11.- Tratamiento del monte alto semirregular.

Descripción. Aplicación. Tipos. Ejemplos.

Tema 12.- Cortas por entresaca.

Descripción. Aplicación. Tipos. Ejemplos.

Tema 13.-Tratamientos complementarios.

Descripción. Tipos de masa a los que se aplica. Aplicación. Ejemplos.

Tema 14.- Tratamientos derivados

Descripción. Tipos de masa a los que se aplica. Aplicación. Ejemplos.

Tema 15.- Tratamientos parciales

Descripción. Aplicación. Ejemplos.

BLOQUE TEÓRICO III. SUBERICULTURA

Tema 16.- Subericultura I

Aspectos generales. Ecología del alcornoque. Selvicultura, inventario y ordenación de los alcornocales.

Tema 17.- Subericultura II.

El corcho (características y extracción). El descorche.

PRÁCTICAS:

BLOQUE PRÁCTICO I: SEMINARIOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: cálculos de índices de espesura y realización de claras (asociados a los temas 3,4 y 15).

BLOQUE PRÁCTICO II: SEMINARIOS DE ELABORACIÓN y EXPOSICIÓN DE TRABAJO PRÁCTICO (asociados a los temas 8 al 14)

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		GG	PCH	LAB	ORD		
1	5	2						3
2	5	2						3
3	35	2				5	2	26
4	7	2				1		4
5	7	3						4
6	5	2						3
7	9	2					1	6
8	9	2				1		6
9	9	2				2		5
10	11	3				2		6
11	7	2				1		4
12	8	3				1		4
13	9	1				1	1	6
14	8	2				1		5
15	10	2				2		6
16	2	1						1
17	2	1						1
Evaluación	2	2						
TOTAL	150	36				17	4	93

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

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

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

Metodologías docentes*

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

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

Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas

Estudio de casos

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

Resultados de aprendizaje*

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

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

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

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

Sistemas de evaluación*

Criterios de evaluación

Descripción:

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

Actividades e instrumentos de evaluación

1. La asignatura constará de tres partes independientes: i) Silvicultura (teoría), ii) Problema, iii) Trabajo.
2. La asignatura se evaluará mediante la realización, durante el periodo lectivo, de un trabajo de exposición oral y entrega de una memoria y la realización, durante el periodo de exámenes, de un examen escrito.
3. El examen escrito constará de 2 partes correspondientes a la parte de silvicultura (teoría) y el problema.

4. El trabajo, las tareas asignadas durante el curso y la participación en clase, tendrán un peso de un 50% sobre la nota final, mientras que el Examen tendrá un peso del 50% sobre la nota final (40% a la teoría de selvicultura y 10% al problema).
5. Cada parte se podrá aprobar independientemente con tal de que la nota parcial de cada una sea igual o superior a 5 sobre 10. Las partes aprobadas se guardarán de una convocatoria a otra, pero sólo en el mismo curso. No se guardará ninguna parte aprobada para el curso que viene, excepto para el trabajo, para el que el aprobado se guardará de un curso para otro.
6. El examen teórico constará de preguntas cortas (que se podrán responder en pocas líneas) y otras algo más largas a responder en uno o varios párrafos. Para el problema se permitirá (y se aconseja) el uso de calculadora.
7. En la evaluación del examen se valorarán especialmente la exposición clara de los conocimientos. No se evaluarán aquellas preguntas en las que el alumno tenga errores graves que demuestren una falta de comprensión del concepto o de la materia en cuestión. En los problemas, habrá que indicar el resultado final correcto, así como el desarrollo que se ha seguido para llegar a la solución.

Trabajo:

- a. Se realizará individualmente y deberá ser expuesto en la clase de prácticas mediante una presentación

Power Point, además de elaborar una memoria (documento del trabajo que deberá ser entregado).

- b. La presentación tendrá una duración de 15 minutos con 5 minutos más para preguntas.
- c. El trabajo consistirá en la elección de un tratamiento selvícola a aplicar a una masa forestal concreta y la planificación de su ejecución. Para ello los alumnos en grupos de 4 o 5 deberán de realizar durante las clases de prácticas un inventario forestal de la masa elegida.
- d. Para aquellos alumnos que por causa justificada no puedan realizar el inventario, el trabajo versará sobre un estudio de investigación relacionado con selvicultura. Se trata de exponer y defender de forma clara un trabajo de investigación ya realizado por otros autores.

- e. La presentación constará de los siguientes apartados:

Título del trabajo y autores.

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

Objetivos

Resultados

Discusión

Conclusiones

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

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

Bibliografía (básica y complementaria)

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

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Aula 2-2

Material de prácticas de campo: jalones, Suuntos, cinta métrica, forcípulas.

Enlaces o páginas Web con literatura relevante para la asignatura:

FORESTA: Revista de la Asociación y Colegio de Ingenieros Técnicos Forestales

<http://www.forestales.net/revistas-forestales/foresta.html>

MONTES: Revista de Ambito Forestal

<http://www.revistamontes.net/>

ECOSISTEMAS

<http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/index>

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS FORESTALES

<http://www.secforestales.org/buscador/>

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

