

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2015-2016

Identificación y características de la asignatura			
Código	501199	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	APROVECHAMIENTOS Y VÍAS FORESTALES		
Denominación (inglés)	FOREST HARVESTING AND FOREST ROADS		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL		
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA		
Semestre	7	Carácter	OBLIGATORIA
Módulo	MÓDULO COMÚN A LA RAMA FORESTAL		
Materia	INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Ramón Villar García	Despacho nº204	jrvillar@unex.es	
Área de conocimiento	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Departamento	INGENIERÍA DEL MEDIO AGRONÓMICO Y FORESTAL		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG6 - Capacidad para medir, inventariar y evaluar los recursos forestales, aplicar y desarrollar las técnicas selvícolas y de manejo de todo tipo de sistemas forestales, parques y áreas recreativas, así como las técnicas de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables.			
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.			
CT2 - Capacidad de organización y planificación.			
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.			
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.			
CE18 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Construcciones forestales. Vías forestales.			
CE21 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Aprovechamientos Forestales.			

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

Contenidos
Breve descripción del contenido*
<p>Aprovechamientos forestales: Planificación y ejecución del aprovechamiento maderero. Sistemas de enajenación de los aprovechamientos madereros. Técnicas y materiales empleados en el aprovechamiento. Maquinaria y medios de transporte para la realización de los aprovechamientos.</p> <p>Vías Forestales: Fases para la ejecución de las infraestructuras viarias en el medio forestal. Máquinas y equipos a utilizar en la construcción de vías. Alternativas de trazado de vías. Estudio geotécnico. Dimensionamiento de firmes. Obras de fábrica.</p> <p>Las clases se impartirán en castellano, aunque se trabajará con material escrito en inglés.</p>
Temario de la asignatura
TEORÍA
BLOQUE I - APROVECHAMIENTOS FORESTALES:
Denominación del tema 1: Introducción. Mercado de la madera. Contenidos del tema 1: El mercado y las empresas de los aprovechamientos forestales.
Denominación del tema 2: Sistemas de aprovechamiento Contenidos del tema 2: Clasificación de sistemas de aprovechamiento. Conceptos básicos de planificación del aprovechamiento: sistemas de aprovechamiento.
Denominación del tema 3: La organización de los sistemas de aprovechamiento Contenidos del tema 3: Métodos de organización del trabajo en los aprovechamientos. Factores de influencia.
Denominación del tema 4: Operaciones previas e iniciales del aprovechamiento. Contenidos del tema 4: Necesidad, tipos, características de las operaciones previas e iniciales del aprovechamiento.
Denominación del tema 5: Técnicas básicas de aprovechamiento. Contenidos del tema 5: Apeo, desramado y despunte, tronzado, reunión y apilado.
Denominación del tema 6: Planificación I. Contenidos del tema 6: Planificación operacional de la organización de los aprovechamientos con base en el punto de encuentro reunión - desembosque.
Denominación del tema 7: Planificación II. Contenidos del tema 7: Planificación operacional y cálculo del desembosque con cable aéreo. Diseño en planta, dirección del desembosque, altura de anclaje, longitud de los tendidos, apoyos intermedios y espaciamiento entre tendidos.
Denominación del tema 8: Operaciones finales del aprovechamiento maderero. Contenidos del tema 8: Necesidad, tipos, características de las operaciones finales.
Denominación del tema 9: Vías de saca. Contenidos del tema 9: Objetivos y clasificación. Densidad. Principios de diseño y trazado.
Denominación del tema 10: El transporte de madera. Contenidos del tema 10: Bases para la planificación del transporte de madera. El transporte por carretera: medios y criterios de selección.
BLOQUE II - VÍAS FORESTALES:
Denominación del tema 11: Introducción a las Vías Forestales Contenidos del tema 11: Las Vías Forestales. Clasificación y tráfico.
Denominación del tema 12: Conceptos y parámetros fundamentales. Contenidos del tema 12: Geometría de la vía. El Trazado de la vía.
Denominación del tema 13: Principios de Geotecnia Contenidos del tema 13: Geotecnia y clasificación de suelos. Propiedades índice de los suelos.
Denominación del tema 14: Geotecnia para Vías Forestales. Contenidos del tema 14: Compactación de suelos. Estabilización de suelos.
Denominación del tema 15: Movimiento de tierras. Contenidos del tema 15: Desarrollo de las obras de movimiento de tierras. Maquinaria de

movimiento de tierras.

Denominación del tema 16: La sección transversal.
 Contenidos del tema 16: Elementos de la sección transversal. La explanada. El drenaje de las vías forestales.

Denominación del tema 17: El firme.
 Contenidos del tema 17: Firmes estabilizados. Dimensionamiento de firmes flexibles. Productos bituminosos. Obras y elementos auxiliares.

TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)

Tema 2.- Elaboración de pliegos de condiciones de aprovechamientos forestales.
 Tema 3.- Organización y planificación de aprovechamientos forestales.
 Tema 5.- Ejercicios de maquinaria de aprovechamientos forestales. Cálculo de rendimientos, costes y carga de trabajo.
 Tema 7.- Ejercicios de diseño y cálculo de sistemas de cables de desembosque.
 Tema 9.- Ejercicios de diseño de vías de saca.
 Tema 12.- Análisis de trazados y elección de alternativas.
 Tema 13.- Geotecnia para el diseño de vías forestales.
 Tema 16.- Ejercicios de diseño de vías forestales.
 Tema 17.- Ejercicios de dimensionamiento de firmes y obras de fábrica.

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

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento o TP	No presencial
Tema	Total	GG	SL		EP
1	2	1			1
2	7	2	1		4
3	9	3	2		4
4	6	2			4
5	14	3	2	1	8
6	10	2			8
7	15	3	2		10
8	3	1			2
9	8	2	2		4
10	6	2		1	3
11	4	1			3
12	14	3	1		10
13	15	3	2	1	9
14	6	1			5
15	7	1			6
16	9	2	3		4
17	8	1	2	1	4
Evaluación del conjunto	7	3			4
Total horas	150	36	17	4	93

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

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

Metodologías docentes*

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

Resultados de aprendizaje*

- Conocer, comprender y utilizar los principios para diseñar y ejecutar adecuadamente los distintos aprovechamientos forestales en sus diferentes fases.
- Tener soltura para planificar y ejecutar el aprovechamiento maderero y los diferentes sistemas de enajenación de los montes.
- Saber manejar los parámetros que más influyen en la productividad y costes de las operaciones del aprovechamiento forestal.
- Tener soltura con las técnicas y materiales empleados en el aprovechamiento. Conocer las diferentes máquinas existentes para la realización de los aprovechamientos así como los medios de transporte de los productos obtenidos.
- Conocer los aspectos medioambientales asociados a los aprovechamientos forestales.
- Manejar con soltura los principios para la planificación y diseño de vías forestales.
- Tener soltura para analizar alternativas de trazado, densidad y otros parámetros asociados al diseño de las vías forestales.
- Manejar con soltura los principios de geotecnia necesarios para el diseño de vías.
- Manejar con soltura los principios de dimensionado de firmes y obras de fábrica asociadas a las infraestructuras viarias.
- Saber definir las distintas fases para la ejecución de las vías en el medio natural.
- Conocer las diferentes máquinas y equipos a utilizar en la construcción de vías forestales.
- Conocer los aspectos medioambientales asociados a la ejecución de vías forestales.

Sistemas de evaluación*

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

La asistencia a los seminarios de laboratorio será obligatoria y en ellos se realizarán actividades conducentes al dominio práctico de la asignatura, junto con los trabajos y clases de resolución de problemas constituyen la evaluación continua de la asignatura. La asistencia mínima a los mismos deberá ser del 80% para poder ser evaluado en este apartado y superar la asignatura.

Observaciones:

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

Cada uno de los bloques será evaluado en dos partes de teoría y problemas prácticos. Si bien, es necesario sacar un mínimo de 4 en cada parte para proceder al cálculo de la nota media.

Se exigirá un mínimo de un 4 en el examen de evaluación final para realizar el porcentaje con la nota de la evaluación continua.

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:

TOLOSANA, E., 1998: Planificación y control de los aprovechamientos forestales. Servicio de Publicaciones EUIT Forestal, Madrid.

TOLOSANA, E., V. M. GONZÁLEZ y S. VIGNOTE, 2000: El aprovechamiento maderero. Coedición Mundi prensa – Fundación Conde del Valle de Salazar.

NIETO OJEDA, RUFINO. 2007. Manual de aprovechamientos forestales. Ediciones R. Nieto. Jaén.

DAL-RÉ TENREIRO, RAFAEL. "Caminos rurales. Proyecto y construcción" Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ed. Mundiprensa. 3ª ed 2001.

ELORRIETA JOVE, JOSÉ. "Vías de saca. Construcción de caminos forestales". Ed. Fundación Conde Valle Salazar. 1995.

Complementarios o recomendados:

SOLANO LÓPEZ, JOSÉ Mª (dirección). 2007. Criterios e indicadores de gestión forestal sostenible en los bosques españoles, 2006. Ministerio de Medio Ambiente.

NIETO OJEDA, RUFINO. 2004. Manual de mecanización forestal. Jaén

TOLOSANA, E., 1998: Los impactos ambientales de las vías y trabajos de aprovechamiento forestal de madera y la certificación forestal. Servicio de Publicaciones EUIT Forestal; Madrid.

GODINO, M., 1992: "Maquinaria de explotaciones forestales: Cálculo del Coste de Utilización" Servicio de Publicaciones E.U.I.T. Forestal. Universidad Politécnica de Madrid.

CRUZ, VIRGILIO DE LA. 1.990. Explotación en pequeña escala de productos forestales madereros y no maderos con participación de la población rural. Estudio FAO. Montes nº 87. FAO. Roma.

KRAEMER HEILPERNO, CARLOS. "Ingeniería de carreteras", Vol I y Vol II Ed. McGrawHill. 2004.

VALLADARES CONDE, ALEJANDRO (director). "Prontuario forestal". Ed Colegio Oficial de Ingenieros de Montes. 2ª ed 2005.

CUADRA DÍAZ, JOAQUÍN DE LA. "Problemas resueltos de caminos rurales". Ed. Dto. de publicaciones de E.U.I.T. Agrícola UPM.

FAO. 1978. Planificación de carreteras forestales y sistemas de aprovechamiento. FAO. Roma

Otros recursos y materiales docentes complementarios

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

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

Horario de tutorías

Tutorías programadas:

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

Tutorías de libre acceso:

Profesor: José Ramón Villar García. Despacho 204 y a través del e-mail jrwillar@unex.es.

Horario: miércoles de 9,30 a 11,30 hrs.

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

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

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

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

Recomendaciones

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