

Guía Docente

Modalidad a distancia

Electrotecnia,
electrificación y
maquinaria forestal

Curso de Adaptación al
Grado en Ingeniería
Forestal



UCAV

www.ucavila.es



Nombre: Electrotecnia, electrificación y maquinaria forestal.

Código: 20207GF

Nº Créditos ECTS: 6

Prerrequisitos: Ninguno, aunque SERÍA CONVENIENTE HABER ADQUIRIDO LAS COMPETENCIAS DESARROLLADAS EN MATEMÁTICAS I Y II, FÍSICAII.

Responsables docentes:

ALFONSO ISIDRO LÓPEZ DÍAZ (contenidos de la asignatura relacionados con la Electrotecnia y la Electrificación).

Doctor y Licenciado en Radioelectrónica Naval.

Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

Oficial del Servicio Radioeléctrico de la Marina Mercante

alfonso.lopez@ucavila.es

JAVIER GUTIÉRREZ VELAYOS (contenidos de la asignatura relacionados con la Maquinaria Forestal).

Máster en Investigación en Ingeniería para el Desarrollo Agroforestal.

Doctor Ingeniero de Montes.

javier.gutierrez@ucavila.es

Departamento (Área Departamental): FACULTAD DE CIENCIAS Y ARTES (ÁREA DEPARTAMENTAL TECNOLÓGICA – ÁREA DEPARTAMENTAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y AMBIENTAL).

Lengua en la que se imparte: CASTELLANO

Módulo: MÓDULO FORMACIÓN COMÚN PARA LA INGENIERÍA FORESTAL

Materia: INGENIERÍA APLICADA AL MEDIO FORESTAL Y NATURAL

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- 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.
- 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.

Competencias transversales:

- CT1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2. Capacidad de toma de decisiones.
- CT3. Capacidad de resolver problemas.

- CT5. Capacidad de razonamiento crítico.
- CT6. Habilidad para el aprendizaje autónomo.
- CT7. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.
- CT13. Realización, presentación y discusión de informes.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- B16. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los fundamentos teóricos y los métodos y técnicas de la electrotecnia y electrificación forestales.
- B17. Capacidad para conocer, comprender y utilizar la maquinaria y mecanización forestales.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al acabar de cursar la asignatura el alumno será capaz de demostrar suficiencia en:

- Conocimiento de la electrotecnia.
- Capacidad para calcular y diseñar instalaciones eléctricas en el ámbito agroforestal.
- Conocimiento de las características de los motores eléctricos y térmicos.
- Conocimiento de las técnicas y **equipos** necesarios para la realización de aprovechamientos forestales maderables y no maderables.
- Conocimiento de la maquinaria forestal y de su utilización y gestión.



3.1. PROGRAMA

Tema 1: Electrotecnia y máquinas eléctricas.

Tema 2: Mecanización del aprovechamiento forestal: equipos y maquinaria.

2.1. Equipos ligeros

- 2.1.1. La motosierra
 - 2.1.1.1. Conjunto motor
 - 2.1.1.2. Sistema de transmisión de fuerza
 - 2.1.1.3. Órgano de corte
 - 2.1.1.4. Seguridad e higiene en el manejo de la motosierra
- 2.1.2. La motodesbrozadora
 - 2.1.2.2. Conjunto motor
 - 2.1.2.3. Sistema de transmisión de fuerza
 - 2.1.2.4. Sistema de corte
 - 2.1.2.5. Seguridad e higiene en el manejo de la motodesbrozadora
- 2.2. Maquinaria pesada
 - 2.2.1. Maquinaria de apeo y procesado de la madera
 - 2.2.1.1. La cortadora- apiladora
 - 2.2.1.2. La procesadora forestal
 - 2.2.1.3. La cosechadora forestal
 - 2.2.1.4. La cosechadora-transportadora
 - 2.2.2. Maquinaria de reunión y desembosque de la madera apeada
 - 2.2.2.1. Características generales
 - 2.2.2.2. El tractor forestal
 - 2.2.2.3. El autocargador
 - 2.2.2.4. El tractor agrícola adaptado
 - 2.2.3. Maquinaria de procesado de restos del aprovechamiento forestal
 - 2.2.3.1. Las pretritadoras
 - 2.2.3.2. Las trituradoras
 - 2.2.3.3. Las astilladoras
 - 2.2.3.4. Las empacadoras forestales

Tema 3: Fundamentos de máquinas y motores.

Tema 4: Producción de energía eléctrica con fuentes convencionales.

3.2. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- López Díaz, A.I; Herraiz Garrido, F. “Electrotecnia, electrificación y mecanización forestal”. UCAV.

Específica de Electrotecnia y la Electrificación:

- Castejón, A. Santamaría, G. “Tecnología Eléctrica”.
- Chapman, S.J. “Máquinas Eléctricas”. Mc Graw Hill.
- Fitzgerald, A.E. “Fundamentos de Ingeniería eléctrica”. Mc Graw Hill.
- Fraile Mora, J. “Máquinas Eléctricas”. Mc Graw Hill.
- Gil García, “Energías del siglo XXI”. Mundiprensa.
- López Díaz, A.I; Blanco Silva, F. “Planificación energética”. UCAV
- Rey Martínez, F.J; Velasco Gómez, E: “Bombas de calor y energías renovables en edificios”. Thomson
- Sanz Feito, J. “Máquinas Eléctricas”. Pearson

Maquinaria Forestal:

- Fernández, J.R. “Manual de conocimientos teóricos de la motosierra”. Oficina Técnica de Gestión de Recursos Forestales S.L. 2004.
- Nieto Ojeda, R.: “Manual de Mecanización Forestal”. VII Edición. Rufino Nieto Ojeda.
- Nieto Ojeda, R.; *et al.*: “Manual de Aprovechamientos Forestales”. 2ª Edición. Rufino Nieto Ojeda.
- Tolosana, E. “El aprovechamiento maderero”. Mundiprensa.
- Vignote, S. “Puesta en marcha y mantenimiento de la motosierra”. Paraninfo. 2012.



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

Relación de actividades

- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias de diversa naturaleza. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, un ejercicio práctico con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor. De acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, podrá ser necesaria la exposición práctica de los trabajos por parte de los alumnos.
- **Tutoría personalizada y actividades de evaluación:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica.



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media ponderada del **examen** (valorado en un **60%**: 75% contenidos de la asignatura relacionados con la Electrotecnia y la Electrificación + 25% contenidos de la asignatura relacionados con la Maquinaria Forestal) y la realización de una serie de **actividades de evaluación continua** con valor del **40%** (100% actividades de la asignatura relacionadas con la Electrotecnia y la Electrificación.)

➤ Examen (60 % de la nota final):

El **75%** de la valoración de este examen (3/4 partes del mismo: 45% de la nota final de la asignatura) se corresponderá con preguntas que estarán relacionadas con los contenidos de la asignatura relativos a la **Electrotecnia y la Electrificación**; mientras que el **25%** restante de la valoración del mismo (1/4 parte de éste: 15% de la nota final de la asignatura) tendrá que ver con los contenidos de la asignatura que versan sobre la **Maquinaria Forestal** (estando constituida esta parte del examen por 5 preguntas cortas a razón de 5 puntos/pregunta = 25 puntos; dentro de las cuales podrá aparecer una cuestión compuesta por 5 afirmaciones en las que el alumno se deberá decantar por su veracidad o falsedad de las mismas a razón de +1 ó -1 punto/por identificación correcta = 5 puntos).

La superación por separado de cada una de las partes de dicho examen constituye requisito indispensable para la superación de la asignatura.

El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas con las actividades de la evaluación continua. El alumno con nota inferior se considerará suspenso.

El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior, si el resultado de la consideración conjunta de la calificación del examen y de las actividades de evaluación continua dieran como resultado una nota inferior al 5.

- Trabajos y evaluación continua (40% de la nota final): La nota final correspondiente a este apartado se presentará sin desglosar. Para una información más detallada contactar con el profesor

La presentación y superación del Trabajo final Obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura y supondrá el 20% del total de la nota final.

La presentación de la Memoria de Prácticas¹, supondrá otro 20 %. La presentación y superación de la misma constituye un requisito indispensable para aprobar la asignatura.

El alumno deberá obtener en ambos trabajos al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior en alguno de ellos se considerará suspenso. En el caso de tener alguno de los dos trabajos superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación de

¹ La elaboración de dicha Memoria se podrá realizar de cualquiera de las dos formas siguientes:

- Presencialmente en los laboratorios de la UCAV. Se analizará un problema planteado por el profesor y se dará una solución práctica al mismo. Dicha actividad concluirá con la defensa de la resolución adoptada y la presentación de la misma de una forma pormenorizada, indicando los pasos seguidos y la justificación de los mismos.
- Por medio del desarrollo de una Memoria individual de un problema práctico planteado por el profesor. Previamente a iniciar esta actividad el alumno debe ponerse en contacto con el profesor para que se le encomiende tarea.

alguno de los dos trabajos se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

No se admitirán trabajos voluntarios una vez realizadas las pruebas de evaluación.

En la parte de la asignatura correspondiente a maquinaria forestal no existe necesidad de presentar ninguna actividad de evaluación continua, por lo que la totalidad de la calificación alcanzada en ésta se corresponde con los contenidos de electrotecnia y electrificación.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Evaluación continua = Trabajo obligatorio (20%)+prácticas de laboratorio (20%)	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo/s obligatorio/s se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	40%
Temas de especialidad	50%
Otras aportaciones	10%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de cada componente evaluable son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado	X					Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado			X			Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros	X					No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía	X					Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta	X					Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria			X			No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso	X					Uso inadecuado
Análisis	Corrección	X					Incorrección
Interpretación	Rigurosa	X					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	X					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	X					Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

7



Horario de la asignatura y calendario de Temas

El horario de tutorías de la asignatura será:

Parte de Electrotecnia y Electrificación: martes: 19h-20h y jueves: 18:30h-20h

Parte de Maquinaria Forestal: martes de 17:30h a 19:30h

El peso de cada unidad formativa dentro de la asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. **El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su orientador.**

A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

Las unidades de tiempo y las horas de dedicación son orientativas, pudiendo variar ligeramente y de esta manera ser ajustadas en función del tiempo disponible del alumno.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	50	75 HORAS
Unidad 2	25	37 HORAS
Unidad 3	13	20 HORAS
Unidad 4	12	18 HORAS
TOTAL	100	150