



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA
AGRONÓMICA Y DE MONTES**GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL**

CURSO 2024/25

**PATOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA
FORESTAL**

Datos de la asignatura

Denominación: PATOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA FORESTAL**Código:** 101081**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL**Curso:** 2**Denominación del módulo al que pertenece:** TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: EXPLOTACIONES**Materia:** DEFENSA Y PROTECCIÓN DE LOS SISTEMAS FORESTALES**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: VARGAS OSUNA, ENRIQUE**Departamento:** AGRONOMÍA**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales. Edificio Celestino Mutis, 2ª planta**E-Mail:** cr1vaose@uco.es**Teléfono:** 957218476

Breve descripción de los contenidos

Características morfológicas, biológicas y ecológicas de los principales grupos de agentes fitopatógenos y fitófagos que afectan a las plantas de interés forestal, así como los conceptos básicos de la protección vegetal y los métodos de control de enfermedades y plagas forestales.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

PARTE A: PATOLOGÍA FORESTAL

TEMA 1. Introducción a la Patología Forestal. Concepto y causa de la enfermedad en las plantas. Bases para el estudio y revisión bibliográfica de las enfermedades de las plantas.

TEMA 2. Clasificación de las enfermedades de las plantas. Síntomas, signos y tipos de enfermedades.

TEMA 3. Diagnóstico de enfermedades. Postulados de Koch. Identificación clásica, serológica y

molecular de agentes fitopatógenos.

TEMA 4. Agentes fitopatógenos I: Hongos y Oomicetos. Morfología: estructuras vegetativas y estructuras reproductivas sexuales.

TEMA 5. Agentes fitopatógenos II: Hongos y Oomicetos. Morfología: estructuras reproductivas asexuales. Taxonomía y clasificación.

TEMA 6. Agentes fitopatógenos III: Procariotas.

TEMA 7. Agentes fitopatógenos IV: Virus, nematodos y plantas parásitas.

TEMA 8. Ciclo de patogénesis: supervivencia, multiplicación, dispersión, infección y colonización.

TEMA 9. Interacciones planta-patógeno I: mecanismos de ataque de los agentes patógenos. Desarrollo de la enfermedad.

TEMA 10. Interacciones planta-patógeno II: mecanismos de defensa de las plantas.

TEMA 11. Epidemiología. Cuantificación de la enfermedad. Caracterización y predicción de epidemias.

TEMA 12. Control de enfermedades I. Métodos legislativos. Métodos físicos.

TEMA 13. Control de Enfermedades II. Métodos culturales. Métodos biológicos. Resistencia genética.

TEMA 14. Control de enfermedades III. Métodos químicos. Control integrado.

PARTE B: ENTOMOLOGÍA FORESTAL

TEMA 1. AGENTES CAUSANTES DE DAÑOS A LAS PLANTAS. Conceptos de daño y enfermedad. La Clase Insecta: definición. Clasificación de la Clase Insecta.

TEMA 2. MORFOLOGÍA EXTERNA DE LOS INSECTOS I. Organización del cuerpo. La segmentación y los apéndices. Estructura del tegumento.

TEMA 3. MORFOLOGÍA EXTERNA DE LOS INSECTOS II. La cabeza: antenas y piezas bucales. Tipos de aparatos bucales. El tórax: patas y alas. El abdomen: genitalia externa.

TEMA 4. MORFOLOGÍA INTERNA DE LOS INSECTOS. El sistema digestivo. El sistema circulatorio. El sistema respiratorio. El sistema excretor. El sistema nervioso. Los órganos de los sentidos. El sistema endocrino.

TEMA 5. LA REPRODUCCIÓN. El sistema reproductor externo e interno. Modalidades de reproducción. La partenogénesis. La viviparidad. Control endocrino de la reproducción.

TEMA 6. EL DESARROLLO. Muda y metamorfosis. Grados de metamorfosis. Control endocrino de la muda y metamorfosis.

TEMA 7. BIOECOLOGÍA. Ciclos vitales. Interrupciones de desarrollo. La diapausa. La migración. Distribución geográfica de las poblaciones. Los niveles poblacionales: factores limitantes.

TEMA 8. LAS RELACIONES DE LOS INSECTOS CON LAS PLANTAS. Los insectos fitófagos. Tipos de daños causados a las plantas. Mecanismos de búsqueda y aceptación de la planta hospedante.

TEMA 9. LAS PLAGAS FORESTALES. Concepto de plaga. Causas de la aparición de plagas. Las plagas en los ecosistemas forestales. Métodos de control de plagas. Métodos físicos y mecánicos. Métodos culturales.

TEMA 10. LOS INSECTICIDAS. Concepto de producto fitosanitario. Formulaciones. Toxicidad. Grupos de insecticidas y sus características. Resistencia a los insecticidas. Mecanismos y manejo de la resistencia.

TEMA 11. CONTROL BIOLÓGICO. Definición. Fundamento ecológico. Ventajas y limitaciones del control biológico. Principales grupos de parásitos, depredadores y patógenos.

TEMA 12. APLICACIÓN DEL CONTROL BIOLÓGICO. Cualidades de un agente de control biológico. Métodos de control biológico. Utilización de entomófagos. Utilización de entomopatógenos. Los insecticidas microbianos.

TEMA 13. OTROS MÉTODOS BIOLÓGICOS DE CONTROL. Antiapetitivos. Atrayentes y repelentes. El empleo de feromonas. La lucha autocida.

TEMA 14. EL CONTROL INTEGRADO. Definición y objetivos. Elementos esenciales de un programa de control integrado. El umbral de tolerancia y el nivel económico de daños. Ejemplos de programas de control integrado.

2. Contenidos prácticos

PARTE A: PATOLOGÍA FORESTAL

PRÁCTICA 1. Observación e identificación de síntomas y signos en muestras de plantas enfermas.

PRÁCTICA 2. Técnicas para el diagnóstico de enfermedades I. Aislamiento y detección de agentes fitopatógenos en muestras de plantas enfermas y otros sustratos.

PRÁCTICA 3. Técnicas para el diagnóstico de enfermedades II. Aislamiento y detección de agentes fitopatógenos en muestras de plantas enfermas y otros sustratos.

PRÁCTICA 4. Observación e identificación microscópica de estructuras fúngicas.

PARTE B: ENTOMOLOGÍA FORESTAL

PRÁCTICA 1. Organización general de los insectos. Observación e identificación de los tagmas del cuerpo. La cabeza y sus apéndices. El tórax: apéndices y expansiones tegumentarias. El abdomen y sus apéndices.

PRÁCTICA 2. Aparatos bucales. Observación de las estructuras de distintos tipos de aparatos bucales.

PRÁCTICA 3. Metamorfosis y desarrollo postembrionario. Observación de insectos heterometábolos y holometábolos. Observación de tipos de larvas y de pupas.

PRÁCTICA 4. Clasificación de insectos. Determinación de ejemplares a nivel de orden mediante claves.

Bibliografía

1. Bibliografía básica

PARTE A: PATOLOGÍA FORESTAL

AGRIOS GN 2005. Plant Pathology, 5th ed. Elsevier (AGRIOS GN 2002. Fitopatología 4ª ed. Ed. Limusa, México).

MANION PD 1991. Tree Disease Concepts. Prentice-Hall Int., London.

SMITH IM et al (eds.) 1992. Manual de Enfermedades de las Plantas. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

PARTE B: ENTOMOLOGÍA FORESTAL

CARRERO JM 1996. Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

CEBALLOS G 1974. Elementos de Entomología General. Publicaciones de la Escuela Técnica Superior de

Ingenieros de Montes de Madrid. 3ª edición corregida y aumentada.

DAVIES RG 1991. Introducción a la Entomología. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

2. Bibliografía complementaria

PARTE A: PATOLOGÍA FORESTAL

ANDRÉS MF, VERDEJO S (eds.) 2011. Enfermedades Causadas por Nematodos Fitoparásitos en España. SEFPhytoma, Valencia.

CAPRETTI P, RAGAZZI A 2009. Elementi di Patologia Forestale. Ed. Patron, Bologna.

JIMÉNEZ RM, MONTESINOS E (eds.) 2010. Enfermedades de las Plantas causadas por Hongos y Oomicetos. SEFPhytoma, Valencia.

LLÁCER G, LÓPEZ MM, TRAPERO A, BELLO A (eds.) 1996. Patología Vegetal. Sef-Phytoma, Valencia.
MORIONDO F, CAPRETTI P, RAGAZZI A 2006. Malattie delle Piante in Bosco, Vivaio e delle Alberature. Ed. Patron, Bologna.

MUÑOZ C et al. 2011. Sanidad Forestal. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

ROBERTS DA, BOOTHROYD CW 1978. Fundamentos de Patología Vegetal. Ed. Acribia.

SINCLAIR WA, LYON HH, JOHNSON WT 1987. Diseases of trees and shrubs. Cornell Univ. Press, NY.

TAINTER FH, BAKER, FA 1996. Principles of Forest Pathology. John Wiley & Sons Inc., NY.

PARTE B: ENTOMOLOGÍA FORESTAL

ALFARO-MORENO A 2005. Entomología Agraria. Los Parásitos Animales de las Plantas Cultivadas. Edición a cargo de Cándido Santiago Álvarez. Ed. Diputación Provincial de Soria.

ANDERSON JE, KAYA HK 1976. Perspectives in Forest Entomology. Academic Press, NY.

BELLES X (ed.) 1988. Insecticidas Biorracionales. csic, Madrid.

COULSON RN, WITTER JA 1990. Entomología Forestal. Ecología y Control. Editorial Limusa, México.

DEBACH P 1964. Control Biológico de las Plagas de Insectos y Malas Hierbas. Compañía Continental, México.

DOMINGUEZ GARCÍA-TEJERO F 1993. Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. 9ª ed. Mundi-Prensa. Madrid.

de LIÑÁN VICENTE C (coord.) 1998. Entomología Agroforestal. Ediciones Aragonesas, Madrid.

KURSTAK E 1982. Microbial and Viral Pesticides. Marcel Dekker, NY.

MATTHEWS GA 1979. Pesticide Application Methods. Ed. Logman, London.

METCALF RL, LUCKMANN (eds.) 1975. Introduction to Insect Pest Management. John Wiley & Sons, London.

NIETO JM, MIER MP 1985. Tratado de Entomología. Ed. Omega, Barcelona.

RICHARDS OW, DAVIES RG 1983. Tratado de Entomología Imms. Vol 1: Estructura, Fisiología y Desarrollo. Ed. Omega, Barcelona.

ROMANYK N, CADAHIA D 1992. Plagas de Insectos en las Masas Forestales Españolas. MAPA, Madrid.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Será obligatoria la asistencia a las clases prácticas de laboratorio.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Deben realizar los informes/memorias de prácticas, ejercicios y revisiones bibliográficas.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	16	16
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	40	-	40

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
Actividades de procesamiento de la información	4	-	4
Total horas:	44	16	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	30
Actividades de procesamiento de la información	40
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	20
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB1 Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- CB2 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CB5 Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- CEC2 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Zoología y Entomología Forestales.
- CEEF6 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: ECapacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Enfermedades y Plagas Forestales.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB1	X		
CB2	X	X	X
CB5	X	X	
CEC2	X	X	X

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Producciones elaboradas por el estudiantado
CEE6	X	X	X
Total (100%) Nota mínima (*)	70% 5	10% 5	20% 5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

El alumnado puede elegir entre dos opciones para ser evaluado:

OPCIÓN 1. Acudir al examen final.

OPCIÓN 2. Realizar pequeños test de 15 minutos al finalizar distintos grupos de temas. Los alumnos que cumplan con una nota mínima de 4,0 en cada prueba y obtengan una media general de 5,0 no tendrán que presentarse a una parte del examen final, salvo de manera voluntaria si quieren subir la nota.

Para la evaluación final, la nota correspondiente sera la suma de cada uno de los instrumentos seleccionados para dicha evaluación.

Las calificaciones de cada instrumento de evaluación tendrán validez solo para la convocatoria ordinaria.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Deben realizar los informes/memorias de prácticas y producciones elaboradas por el estudiante.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Mediante la realización de examen escrito de todo el temario.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Máxima puntuación en todos los criterios de evaluación

Objetivos de desarrollo sostenible

Producción y consumo responsables

Vida submarina

Otro profesorado

Nombre: GARRIDO JURADO, INMACULADA

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Celestino Mutis, 2ª planta

E-Mail: g72gajui@uco.es

Teléfono: 957218476

Nombre: SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, MARÍA ESPERANZA

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Celestino Mutis, 1ª planta

E-Mail: ag1sahem@uco.es

Teléfono: 957212425

Nombre: SERRANO MORAL, MARÍA DEL PERPETUO SOCORRO

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Celestino Mutis, 1ª planta

E-Mail: a12semom@uco.es

Teléfono: 957218345

Nombre: YOUSEF NAEF, MEELAD

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Celestino Mutis, 2ª planta

E-Mail: z12yonam@uco.es

Teléfono: 957218527

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
