# PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

# ENFERMEDADES Y PLAGAS FORESTALES

## Curso académico: 2014/2015

| Identificación y características de la asignatura | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código | 501185 | | | Créditos ECTS | 6 |
| Denominación (español) | Enfermedades y Plagas Forestales | | | | |
| Denominación (inglés) | Forest Diseases and Pests | | | | |
| Titulaciones | Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales | | | | |
| Centro | Centro Universitario de Plasencia | | | | |
| Semestre | 6 | Carácter | Obligatoria | | |
| Módulo | Específico para las Explotaciones Forestales | | | | |
| Materia | Enfermedades y Plagas Forestales | | | | |
| Profesor/es | | | | | |
| Nombre | | Despacho | Correo-e | Página web | |
| Alejandro Solla Hach | | 211 | asolla@unex.es | http://campusvirtual.unex.es/zonauex/avuex | |
| 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.

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.

CG4. Capacidad para evaluar y corregir el impacto ambiental, así como aplicar las técnicas de auditoría y gestión ambiental.

CG5. Conocimiento de las bases de la mejora forestal y capacidad para su aplicación práctica a la producción de planta y la biotecnología.

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.

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

CT6. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.

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

CE31. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Enfermedades y Plagas Forestales.

## Temas y contenidos

### Breve descripción del contenido

La asignatura se compone de 4 bloques temáticos de teoría con 29 temas: Introducción a la Patología Forestal (7 temas), Identificación y control de las principales enfermedades forestales (7), Introducción a las plagas forestales y su control (7), Identificación y control de las principales plagas forestales (8) y 11 prácticas

### Temario de la asignatura

**TEMAS DE TEORÍA (grupo grande)**

**Bloque 1. Introducción a la Patología Forestal**

**T1**. Introducción. Enfermedad y planta. Importancia relativa de los daños causados. Mayores impactos mundiales. Perspectivas históricas. Conceptos de enfermedad.

**T2**. Causas abióticas de una patología. Causas climáticas. Causas químicas. Causas edáficas. Causas antrópicas.

**T3**. Causas bióticas de una patología. Hongos. Bacterias. Fitoplasmas. Virus. Nematodos. Alelopatías. Fanerógamas parásitas.

**T4**. Inóculo, inoculación y penetración. Potencial de inóculo. Inoculación e interacciones patógeno-planta. Germinación y penetración.

**T5**. Colonización y patogénesis. Tipos de infección y de parasitismo. Bioquímica de una infección. Efectos en el hospedante. Resistencia.

**T6**. Epidemiología. Incremento y difusión de una enfermedad. Influencias ambientales y humanas. Geofitopatología. Predicción de una epidemia y análisis de riesgos.

**T7**. Métodos de control de las enfermedades forestales. Detección. Estrategias. Protección integrada.

**Bloque 2. Identificación y control de las principales enfermedades forestales**

**T8.** Enfermedades en viveros. Introducción. Patógenos de pregerminación, Damping-off y otros.

**T9**. Enfermedades en pinos y otras resinosas. Hongos de acículas. Hongos de brotes, ramillos, ramas y troncos. Hongos de raíces. Hongos en otras resinosas.
**T10**. Enfermedades en encinas, alcornoques y otros robles I. Hongos foliares. Hongos de brotes, ramillos, ramas y troncos. Hongos de raíces.
**T11**. Enfermedades en encinas, alcornoques y otros robles II. El decaimiento de los robles y "la seca". Otras enfermedades.
**T12**. Enfermedades en chopos y sauces. Hongos foliares. Hongos de brotes, ramillos, ramas y troncos. Otras enfermedades.
**T13**. Enfermedades en castaños, olmos y otras frondosas. Enfermedades del castaño. Enfermedades en olmos, eucaliptos, plátanos y nogal.
**T14**. Pudriciones. Principales hongos de pudrición. Corazón rojo del haya. Azulado. Tratamientos de control.

**Bloque 3. Introducción a las plagas forestales y su control**
**T15.** Anatomía, desarrollo y clasificación de los insectos. Anatomía externa. Reproducción, puesta y desarrollo. Clasificación.
**T16**. La abundancia de insectos y el fenómeno plaga. Factores del potencial biótico. Resistencia del medio. El equilibrio biológico y el fenómeno plaga.
**T17**. Medidas preventivas ante las plagas forestales. Eliminación de focos. Cuidados a tener en la plantación. Cuidados a tener a lo largo del turno de aprovechamientos.
**T18.** Métodos de control de plagas forestales. Evaluaciones previas a un tratamiento. Sistemas de control: natural y aplicado. Manejo de plagas, lucha integrada y dirigida.
**T19**. Tratamientos químicos para el control de plagas forestales I. Insecticidas y formulaciones.
**T20**. Tratamientos químicos para el control de plagas forestales II. Técnicas de aplicación de insecticidas.
**T21**. Tratamientos químicos para el control de plagas forestales III. Medidas de seguridad.

**Bloque 4. Identificación y control de las principales plagas forestales**
**T22.** Plagas en viveros. Plagas de semilla. Plagas de planta en contenedor. Plagas de planta aviverada.
**T23.** Plagas de pinos y otras coníferas I. La procesionaria del pino
**T24.** Plagas de pinos y otras coníferas II. Otros defoliadores, chupadores de acículas y perforadores de yemas.
**T25.** Plagas de pinos y otras coníferas III. Gorgojos y escolítidos perforadores.
**T26.** Plagas de encinas, alcornoques y otros robles I. Defoliadores.
**T27.** Plagas de encinas, alcornoques y otros robles II. Perforadores de troncos, ramas y frutos.
**T28.** Plagas de chopos y sauces. Defoliadores. Perforadores.
**T29.** Plagas de otras frondosas. Defoliadores y perforadores de los olmos. Plagas de eucaliptos y plátanos.

**TEMAS DE PRÁCTICAS (seminario laboratorio)**

**P1.** Reconocimiento de las principales patologías causadas por agentes abióticos.
**P2.** Reconocimiento de las principales patologías causadas por agentes bióticos.
**P3.** Reconocimiento de las principales enfermedades de pinos y otras coníferas.
**P4.** Reconocimiento de las principales enfermedades de encinas, alcornoques, otros robles, chopos y sauces.
**P5.** Reconocimiento de las principales enfermedades de castaños, olmos y otras frondosas.
**P6.** Las feromonas y su modo de actuación. Trampas.

**P7.** Maquinaria para tratamientos fitosanitarios.
**P8.** Reconocimiento de las principales plagas de pinos y otras coníferas.
**P9.** Reconocimiento de las principales plagas de encinas, alcornoques y otros robles, chopos y sauces.
**P10.** Reconocimiento de las principales plagas de castaños, olmos y otras frondosas.
**P11.** Salida al monte, al vivero y/o conferencia de ponente invitado.

## Actividades formativas

| Horas de trabajo del alumno por tema | | Presencial | | Actividad de seguimiento | No presencial |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tema** | **Total** | **GG** | **SL** | **TP** | **EP** |
| **T1** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T2** | 4 | 1 | | | 2 |
| **T3** | 4 | 1 | | | 2 |
| **T4** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T5** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T6** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T7** | 4 | 1 | | 1 | 2 |
| **T8** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T9** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T10** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T11** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T12** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T13** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T14** | 5 | 1 | | 2 | 2 |
| **T15** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T16** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T17** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T18** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T19** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T20** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T21** | 4 | 1 | | 1 | 2 |
| **T22** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T23** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T24** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T25** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T26** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T27** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T28** | 3 | 1 | | | 2 |
| **T29** | 5 | 1 | | 2 | 2 |
| **P1** | 3 | | 2 | | 2 |
| **P2** | 3 | | 2 | | 2 |
| **P3** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P4** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P5** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P6** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P7** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P8** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P9** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P10** | 3 | | 2 | | 1 |
| **P11** | 7 | 7 | | | |
| **Evaluación** | 18 | 4 | | | 14 |
| **Total horas** | 150 | 40 | 20 | 6 | 84 |

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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

## Sistemas de evaluación

**Criterios de evaluación**

Qué se evalúa:

- Demostrar la adquisición y compresión de los principales conceptos de la asignatura
- Reconocimiento de enfermedades y plagas forestales
- Calidad y originalidad de las muestras recolectadas para el trabajo, y la ficha de cada muestra
- Participar activamente y mostrar interés en las prácticas

Cómo se evalúa:

- Habrá un examen final teórico con 10 ítems de respuestas múltiples (25% de la calificación final) y 4-5 preguntas cortas de desarrollo escrito (25% de la calificación final)
- Prueba de identificación de muestras de enfermedades y plagas forestales (*visu*) (20%).
- Entrega de las muestras presentadas (30%)

Será necesario tener aprobadas las tres partes anteriores para aprobar la asignatura.

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

## Bibliografía y otros recursos

HERNÁNDEZ, R.; PÉREZ, V. 1999. Guía de insectos y daños en las masas forestales de Aragón. Ed. Aragón Vivo, S. L. 214 pp.
MUÑOZ, C.; PÉREZ, V.; COBOS, P.; HERNÁNDEZ, R.; SÁNCHEZ, G. 2003. Sanidad Forestal. Ed. Mundi-Prensa. 575 pp.
ROMANYK, N.; CADAHIA, D. 2001: Plagas de insectos en las masas forestales españolas. Ed. Mundi-Prensa. 272 pp.
TAINTER, F. H.; BAKER, F. A. 1996. Principles of Forest Pathology. Ed. John Wiley & Sons, Inc. 805 pp.
TORRES, J. 1993. Patología Forestal. Ed. Mundi-Prensa. 270 pp.

Página web de la UEx, aula virtual de la asignatura. En ella se colgarán todos los temas y presentaciones, un guión para cada práctica, imágenes de enfermedades y plagas, y un examen modelo.

## Horario de tutorías

**TUTORÍAS PROGRAMADAS (ECTS), OBLIGATORIAS.** 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**
PRIMER SEMESTRE
Miércoles: 17:00-19:00h; Jueves: 10:00-11:00h y 12:00-13:00h; Viernes 12:00-14:00 h.

| |
|---|
| SEGUNDO SEMESTRE<br>Miércoles: 17:00-19:00h; Jueves: 10:00-11:00h y 17:00-18:00h; Viernes 12:00-14:00 h. |
| **Recomendaciones** |
| Es muy conveniente haber superado previamente las asignaturas “Botánica Forestal”, “Anatomía y Fisiología Vegetal”, “Ecología Forestal” y “Zoología y Entomología”. Se recomienda encarecidamente llevar la asignatura al día, ya que la densidad del temario es tal que hace casi imposible superar la materia si se deja todo para el final. |