

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	PROTECCIÓN DE CULTIVOS		
<b>Materia</b>	M1 Producción vegetal		
<b>Módulo</b>	Mo.1)Tecnología de la Producción Vegetal y Animal		
<b>Titulación</b>	MASTER INGENIERIA AGRONOMICA		
<b>Plan</b>	606	<b>Código</b>	52020
<b>Periodo de impartición</b>	1er cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Master Universitario	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	4		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Fernando M. Alves Santos		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:fmalsa@uva.es">fmalsa@uva.es</a> 97910 8421		
<b>Horario de tutorías</b>	Revisar tablonos y web		
<b>Departamento</b>	Departamento de Producción Vegetal y Recursos Forestales		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

La Universidad es el único ámbito en el que se enseñan los conocimientos que componen la ciencia y el arte de la Protección Vegetal, siendo en la titulación de Agrónomos (Montes, Técnicos Agrícolas y Forestales) las únicas carreras en la que la Protección de Cultivos es parte obligada de los planes de estudio.

El peso adquirido por el conjunto de la Producción Vegetal en las últimas décadas, se contempla por el número de socios de las Sociedades Españolas de Fitopatología, de Entomología y de Malherbología, una fracción muy importante realiza su actividad en la Universidad, siendo esta un ecosistema propicio para el desarrollo de la población de investigadores en Protección Vegetal, que han dado lugar a nuevas generaciones que tras su migración han colonizado nuevos nichos. Nuevos centros universitarios, centros del CSIC, grupos del INIA y los diferentes centros de investigación de las C.C.A.A.

Podemos decir, que la población universitaria dedicada a la Protección Vegetal es activa, crece, y coloniza, es de desear que continúe tan buena salud.

Posiblemente, la últimas décadas (1988-2020) pase a la historia como una época impregnada por la concienciación ecológica. Crear una Agricultura "racional" capaz de garantizar la alimentación de todos los habitantes del planeta a la vez que en estrecho equilibrio con su entorno, velando por la salud humana y económicamente sostenible.

La demanda social respecto de la calidad y seguridad alimentaria, y preservación del medio ambiente, están promoviendo cambios importantes en las formas de producción agrícola. Debemos tender hacia una agricultura que se ha de basar en el manejo inteligente de los procesos biológicos y en la utilización de los recursos renovables, que se ha denominado Agricultura Sostenible.

La Agricultura Sostenible puede definirse como: Un sistema integrado de prácticas de producción, cuya aplicación es ambiente-dependiente, que a largo plazo pueda satisfacer las necesidades de alimentos y fibras de la población mediante la utilización eficiente de insumos y tecnologías agrarias, sin comprometer la conservación de los recursos naturales, la calidad del medio ambiente y la competitividad de los productos en precios y calidades que requiere el comercio internacional.

Uno de los elementos clave en la práctica de la Agricultura Sostenible es la utilización eficiente de los insumos. Dado que la incidencia de enfermedades, plagas y malas hierbas contribuyen directa o indirectamente a disminuir dicha eficiencia, uno de los componentes incluidos con más consistencia en los programas propuestos para implementar la Agricultura Sostenible concierne el manejo integrado de estreses abióticos y bióticos de los cultivos, o programas IPM ("*Integrated Pest Management*").

Por lo que respecta a las plagas y/o enfermedades, cuyo estudio y control son la razón de ser de la Protección de Cultivos, el control racional de la acción de organismos perjudiciales conlleva, desde una perspectiva ineludible de sostenibilidad, el reconocimiento de que son parte integrante del agroecosistema, y la caracterización de sus poblaciones, tanto en lo que respecta a su dinámica como a su estructura genética y evolución en el ecosistema definido por la Investigación Agraria y por la Universidad española.

En consecuencia en el contexto de la Agricultura Sostenible el control de plagas y enfermedades debe conferir estabilidad a los sistemas agrícolas, facilitar que los cultivos rindan según su potencial genético con las limitaciones que imponen los componentes de su ambiente.

El control adecuado de las plagas, enfermedades y malas hierbas debe contribuir a la sanidad y salubridad del producto cosechado, durante su almacenamiento y transporte.

La diversidad de disciplinas y funciones hacen de la Protección de Cultivos de una unidad compleja en la que se integran la enseñanza formal, la investigación y la divulgación en disciplinas tales como: la patología nematología,



entomología, el estudio de las malezas y su control, y los estudios conducentes al control de los agentes nocivos en la agricultura.

Contribuir al desarrollo de la agricultura y la conservación del medio ambiente a través de la investigación, la enseñanza y la divulgación de los conocimientos en el manejo de los organismos perjudiciales a la sociedad en general.

LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL de enfermedades y plagas en cultivos agrícolas es esencial para el desarrollo de una agricultura moderna y eficiente. Los daños causados por las enfermedades y las plagas que afectan los cultivos y productos en muchas ocasiones constituyen la diferencia entre el éxito o el fracaso de una empresa agrícola.

La nueva Ley de Sanidad Vegetal plantea nuevos requisitos, que provocaran cambios importantes en el agro, con un mayor control de los productos, mayor formación y mayores responsabilidades, la incorporación de los sistemas de seguimiento (trazabilidad), en la que se debe tener en cuenta, no solo los sistemas de control de plagas en agricultura ecológica e integrada, sino que además tiene muy en cuenta al consumidor y la conservación del medio ambiente.

### 1.2 Relación con otras materias

La relación con otras materias es diversa, en algunos casos dicha relación es más intensa como puede ser el caso de las asignaturas de su mismo módulo (Producción Vegetal) como la Ampliación de Fitotecnia y la Biotecnología para la Mejora Vegetal y es especialmente importante y complementaria con la asignatura del Módulo Optativo Malherbología.

### 1.3 Prerrequisitos

La asignatura de PROTECCIÓN DE CULTIVOS es muy amplia y aplicada que requiere de unos conocimientos previos y que a su vez se necesita como base para otras capacidades y conocimientos

Recomendaciones:

Haber superado el Módulo Básico, y las asignaturas de Fitotecnia, Edafología y Climatología y Botánica Agrícola (Grado Ingeniería Agrícola y del Medio Rural). En cada uno de los casos concretos se verán las particularidades fitosanitarias con mayor o menor detalle aunque las bases y conceptos generales quedan recogidos en la asignatura de Fitopatología y Entomología, siendo por ello absolutamente recomendable el tener superada la materia de básica de Fitopatología y Entomología (o su equivalente en otros planes) .

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

De forma genérica se cumplirán todas las competencias generales (G1 a G27) y de forma específica se evaluará en esta asignatura el cumplimiento de la competencias G3: Ser capaz de analizar y sintetizar y G15: Demostrar un razonamiento crítico, así como G5: Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas

### 2.2 Específicas

**E3.** Sistemas de producción vegetal. Sistemas integrados de protección de cultivos. Gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal

### 3. Objetivos

De forma general y tal como se especifica en la ficha del módulo de la memoria verifica de la titulación:  
Adquirir la capacidad para definir, proyectar y ejecutar técnicas sostenibles de protección vegetal

#### **Objetivos de Conocimiento:**

1. Conocer su lenguaje básico.

Algunos de los términos de la Protección de Cultivos son empleados por diferentes autores en sentidos distintos e incluso contradictorios. Por ello, es fundamental que los estudiantes conozcan el significado más apropiado de cada término así como sus posibles acepciones e interpretaciones.

2. Comprender y asimilar los conceptos y principios más importantes.

Como mínimo deben considerarse los siguientes aspectos de la protección frente a:

a) Plagas polífagas. Nematodos. Ácaros.

Plagas y enfermedades de:

- b) almacenamiento y conservación.
- c) los cereales
- d) los cultivos industriales
- e) las leguminosas grano y forrajeras
- f) la vid.
- g) el olivo
- h) los frutales

3. Conocer su cuerpo teórico, situación actual y las perspectivas futuras.

4. Adquirir un enfoque integrado de su conocimiento y aplicación.

5. Conocer las técnicas y métodos de la protección de cultivos

#### **Objetivos de Habilidades:**

1. Adquirir las capacidades instrumentales básicas: métodos y técnicas de observación, muestreo, experimentación y análisis de datos.

2. Utilizar las fuentes de información científica (libros, revistas especializadas, artículos de divulgación, etc.).

3. Ejercitar la capacidad de raciocinio y de relación de conceptos.

4. Desarrollar un estilo expositivo claro y coherente.

5. Desarrollar las capacidades de trabajo individual como la responsabilidad y la autonomía.

#### **Objetivos de Actitud:**

1. Inquietud intelectual, espíritu crítico, entusiasmo por aprender y aceptar los retos del conocimiento.

2. Adquirir las actitudes de trabajo en grupo como el liderazgo, la cooperación, la actitud crítica y constructiva.

3. Reconocimiento y aceptación de los límites del conocimiento y de los problemas interdisciplinarios, así como el desarrollo de capacidad para cooperar con especialistas de otros campos.

4. Apreciación de la distancia entre los modelos teóricos y la práctica agrícola.

5. Apreciación del trabajo metódico.

6. Interés por la aplicación social y económica de la protección de cultivos, y por la ética en dicha aplicación.

7. Interés por la divulgación científica.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1:

##### Tema 1. Plagas polífagas. Nematodos. Ácaros.

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

###### a. Contextualización y justificación

Las plagas polífagas así como nematodos y ácaros son organismos capaces de producir pérdidas considerables en un amplio conjunto de cultivos y por ello se enfoca el tema en consideración a estos parásitos/patógenos en lugar de los cultivos pues en este caso facilita el aprendizaje.

###### b. Objetivos de aprendizaje

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas polífagas, nematodos y ácaros que afectan a los cultivos
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas polífagas, nematodos y ácaros justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

###### c. Contenidos

Plagas polífagas. Nematodos. Ácaros.

###### d. Métodos docentes

Clase magistral

Practica laboratorio

###### e. Plan de trabajo

Clase magistral 4 horas

Practica Aula 1 hora

Practica laboratorio 1 hora

###### f. Evaluación

Examen escrito / seminario

###### g Material docente

###### g.1 Bibliografía básica

- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- GARCÍA-MARÍ, F. & FERRAGUT, F. 2002. *Las plagas agrícolas* (3ª ed.). Phytoma España, Valencia
- ALTIERI, M. Á.; NICHOLLS, C. I. 2007. *Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas*. Id Libro: 11195. Editorial: Junta de Andalucía / Icaria. (1ª Ed.)

###### g.2 Bibliografía complementaria

- ARENAZ ERBURU, A.E. 2006. *Control de vertebrados perjudiciales en Agricultura*.- Junta de Castilla y León, Consejería de agricultura y ganadería. Madrid.
- BELDA, J. *et al.* 1993.- Nota de la actuación sobre un foco de langosta marroquí, *Dociostaurus maroccanus* (Thumb.) (*Orthoptera: Acrididae*), en la zona poniente almeriense. *Bol.San.Veg. Plagas*
- BLANCO, J.C. 1998. *Mamíferos de España*, segundo tomo, Editorial Planeta, S. A. Páginas 239-243. ISBN 84-08-02827-8.
- BOVEY, R. 1984.- *La defensa de las plantas cultivadas*. Ed. Omega. Barcelona.
- CHAPUIS, J. L. 2001. Eradication of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) by poisoning on three islands of the subantarctic Kerguelen Archipiélago, *Wildlife Research*, 28(3): 323-331
- Consejería de Agricultura y Ganadería. 2007. *Roedores perjudiciales para los cultivos*, *Boletín Fitosanitario*. Junta de Castilla y León.
- DAVIS, S. A., *et al.* 2004. On the economic benefit of predicting rodent outbreaks in agricultural systems. *Crop Protection*, 23: 305-314.
- DE LIÑAN Y VICENTE, C. (coord.). 1998. *Entomología agroforestal*. Ediciones Agrotécnicas, Madrid.
- DEL PIERO, F. y POPPENG, R. H. 2006. Chlorophacinone exposure causing an epizootic of acute fatal hemorrhage in lambs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 18(5): 483-485.
- DELIBES DE CASTRO, J. 1989. Plagas de topillos en España. *Quercus. Observación, estudio y defensa de la Naturaleza*, 35:



- 17-20.
- DELIBES DE CASTRO, M. y BRUNETT-LECOMTE, P. 1989. Presencia del topillo campesino ibérico (*Microtus arvalis asturianus*, Miller 1980), en la meseta del Duero. *Doñana, Acta Vertebrata*, 7: 120-123.
  - DORTA, P. 1999. **Las invasiones de aire sahariano en Canarias**. Ed. Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias y Caja Rural de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
  - DUEÑAS SANTERO, M<sup>a</sup> E. y PERIS ÁLVAREZ, S. J. 1985. Clave para los micromamíferos (insectívora y Rodentia) del Centro y Sur de la península Ibérica, en **Claves para la identificación de la fauna española**, N<sup>o</sup> 27. Departamento de Zoología. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
  - ERICKSON, W. Y URBAN, D. 2004. **Potential risks of nine rodenticies to birds and nontarget mammals: a comparative approach**. United States Environmental Protection Agency. Washington D. C. USA.
  - GONZÁLEZ-ESTEBAN, J. y VILLATE, I. 2002. *Microtus Arvalis* (Pallars, 1778), topillo campesino, en **Atlas de los Mamíferos terrestres de España**.- Palomo, L. J. y Gisbert, J. (editores), Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECAM-SECEMU, Madrid.
  - KREBS, C.J.; LAMBIN, X. Y WOLFF, J. O. 2007. Social behavior and self-regulation in murid rodents. **Rodent Societies: An Ecological and Evolutionary Perspective**, 14: 173-181.
  - LUQUE-LARENA, J.J.; MOUGEOT, F.; ARROYO B, VIDAL MD, RODRÍGUEZ-PASTOR R, ESCUDERO R, et al. 2017. Irruptive mammal host populations shape tularemia epidemiology. **PLoS Pathog** 13(11): e1006622. doi.org/10.1371/journal.ppat.1006622
  - MARGALEF, R. 1982. Ecología. Ediciones Omega S. A., Barcelona.
  - PALACIOS, F.; JUBETE, F. et al. 1988. Nuevos datos acerca de la distribución del topillo campesino (*Microtus arvalis*, Pallars, 1978), en la Península Ibérica. *Doñana, Acta Vertebrata*, 15: 169-171.
  - PEDIGO, I.P. 1989.- **Entomology pest management**. MacMillan Publ.
  - ROBERT EADIE, W. y NELSON, B. K. 1980. **Control de plantas y animales. Problemas y control de plaga de vertebrados**. **Natural Academy of Sciences**, vol. 5. Editorial Limusa, México.
  - SÁNCHEZ GARCÍA, M.; JIMÉNEZ VIÑUELAS, F.J. y ARIAS GIRALDA, A. 1993. Ensayos de eficacia de insecticidas organofosforados, piretroides e inhibidores de la síntesis de quitina sobre estados larvarios de *Dociostaurus maroccanus* (Thumb) **Bol. San. Veg. Plagas**, 19:259-271
  - SANTIAGO, C. 1994. Situación de la langosta *Dociostaurus maroccanus* en Extremadura. **Phytoma**, 60.
  - YAGÜE GONZÁLEZ, J. L.; BOLIVAR COSTA, C. 2006. **Guía práctica de productos fitosanitarios 2007**. Editorial: Mundi-Prensa. Madrid.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula. Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible. Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,6	Semana 1-2

**Bloque 2:****Tema 2. Plagas y enfermedades de almacenamiento y conservación.**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

El almacenamiento y conservación de grano y frutos es proceso muy susceptible a pérdidas ocasionadas por distintas plagas y enfermedades.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas y enfermedades de almacenamiento y conservación
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas y enfermedades de almacenamiento y conservación justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

**c. Contenidos**

Plagas y enfermedades de almacenamiento y conservación.

**d. Métodos docentes**

Clase magistral

Practica laboratorio

**e. Plan de trabajo**

Clase magistral 3 horas

Practica laboratorio 1 hora

**f. Evaluación**

Examen escrito

**g Material docente****g.1 Bibliografía básica**

- AGRIOS, G.N. 2001. *Fitopatología* (2ª ed.). Limusa, México.
- GARCÍA-LARA, S.; ESPINOSA-CARRILLO, C. y BERGVINSON, D.J. 2007. *Manual de plagas en granos almacenados y tecnologías alternas para su manejo y control*. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo CIMMYT. México, D.F
- HERRERO, A. & GUARDIA, J. 1992. *Conservación de frutos: manual técnico*. Mundi-Prensa, Madrid.

**g.2 Bibliografía complementaria**

- DAVIS, R.M.; SUBBARAO, K.V.; RAID, R.N. & KURTZ, E.A. (eds.). 2002. *Plagas y enfermedades de la lechuga*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- DURAN M. L. 1952. *Los Insectos Perjudiciales en los Productos Almacenados y los Procedimientos para Combatirlos*. Editorial Universitaria S.A. Chile.
- HALL, R. (ed.). 1994. *Compendium of bean diseases*. The American Phytopathological Society. APS Press, St. Paul.
- JONES, A.L. & ALDWINCKLE, H.S. (eds.). 2002. *Plagas y enfermedades del manzano y del peral*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- JONES, J.B; JONES, J.P; STALL, R.E. & ZITTER, T.A. (eds.). 2001. *Plagas y enfermedades del tomate*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- OGAWA, J.M. (ed.). 2000. *Plagas y enfermedades de los frutales de hueso*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- PEARSON, R.C. & GOHEEN, A.C. (eds.). 2001. *Plagas y enfermedades de la vid*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- TIMMER, L.W.; GARNSEY, S.M. & GRAHAM, J.H. (eds.). 2002. *Plagas y enfermedades de los cítricos*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- VARIOS. 2008: Número especial de postcosecha. *Phytoma* nº 201
- WHITE, D.G. (ed.). 2004. *Plagas y enfermedades del maíz*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- WHITESIDE, J.O.; GARNSEY, S.M. & TIMMER, L.W. (eds.) 1996. *Plagas y enfermedades de los cítricos*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- ZITTER, T.A.; HOPKINS, D.L. & THOMAS, C.E. (eds.). 2004. *Plagas y enfermedades de las cucurbitáceas*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.



**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula / Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,4	Semana 3-4





**Bloque 3:****Tema 3. Plagas y enfermedades de los cereales.**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

El cultivo de cereales es muy importante y extenso en nuestra comunidad y es susceptible a pérdidas ocasionadas por distintas plagas y enfermedades.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas y enfermedades de los cereales
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas y enfermedades de los cereales justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

**c. Contenidos**

Plagas y enfermedades de los cereales.

**d. Métodos docentes**

Clase magistral

Practica aula

**e. Plan de trabajo**

Clase magistral 3 horas

Practica aula 1 hora

**f. Evaluación**

Examen escrito

**g Material docente****g.1 Bibliografía básica**

- AGRIOS, G.N. 2001. *Fitopatología* (2ª ed.). Limusa, México.
- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- FERNÁNDEZ, M.; LÓPEZ, M.; ORTÍZ, F.; YRUELA, M.C. 2017. *Manual de Aplicación de plaguicidas. Nivel básico*. Junta de Andalucía.
- GARCÍA-MARÍ, F. & FERRAGUT, F. 2002. *Las plagas agrícolas* (3ª ed.). Phytoma España, Valencia

**g.2 Bibliografía complementaria**

- ARMENDÁRIZ GONZÁLEZ, I.; SANTIAGO CALVO, Y.; PÉREZ-SANZ, A.; IGLESIA RODRÍGUEZ, L.; MORENO VARGAS, C.; CAMPILLO PRIETO, G.; CASTAÑO ESPINILLA, F.J.; PELÁEZ RIVERA, H. y BLÁZQUEZ PINDADO, J. 2006. *La polilla del cereal (*Cnephasia pumicana* Zeller) en Castilla y León: años 2004-2005*. Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Valladolid.
- ARROYO, J. C. 1992. *Triticale. Bases para el cultivo y aprovechamiento*. Mundi-Prensa. Madrid
- ASTORGA RAMÍREZ, F. 1986. *El arroz valenciano en la Comunidad Europea*. Generalitat Valenciana.
- BARBERÁ, C. 1989. *Pesticidas agrícolas*. Editorial: Omega. Barcelona
- BARTOLINI, R. 1990. *El maíz*. Mundi-Prensa. Madrid
- BELLES, X. 1988. *Insecticidas biorracionales*. Editorial: CSIC
- BIELZA, P. y LACASA, A., 1998. Cálculo del umbral económico del daño del trips *Haplothrips tritici* (Kurjumov). *Boletín de Sanidad Vegetal*. Plagas 24: 239 – 250.
- CABALLERO, P.; LÓPEZ-FERBER, M. Y WILLIAMS, T. (eds.) 2001. *Los Baculovirus y sus aplicaciones como bioinsecticidas en el control biológico de plagas*. Phytoma-España, Valencia
- CABELLO, T.; TORRES-GIL, M. & BARRANCO-VEGA, P. 1997. *Plagas de los cultivos: guía de identificación*. Universidad de Almería, Almería.
- CAÑIZO, J.A.; MORENO, R.; GARIJO, C. 1990. *Guía práctica de plagas*. Mundi Prensa. Madrid
- CHAMBON, J.P. 1973. Incidence des populations de *Cnephasia pumicana* (Lep. Tortricidae) sur les rendements des cultures d'orge. *Ann. Zool. Ecol. Anim.* 1971-2 (4): 555-557.
- COSTA-COMELLES, J. y GARCIA-MARI, F. 1999. *Métodos de Control de Plagas*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.



- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. **Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas** (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- FERNÁNDEZ, M., LÓPEZ, M.I., SERRANO, N., ORTIZ, F., ALFONSO, J.M., LÓPEZ, J., MARTÍN R.A. e YRUELA, M.C. 2017. **Manual de Aplicación de plaguicidas. Nivel cualificado**. Junta de Andalucía
- FERNÁNDEZ-ANERO, J.; GARNETT, R.; NOVILLO, C.; PLANCKE, M.P. y COSTA VILAMAJÓ, J. 2005. **30 años usando un herbicida de baja peligrosidad. Cómo mantener sus beneficios en el futuro**. Phytoma, 172.
- FRÁPOLLI DAFFARI, E. 2000. **Los Nematodos fitoparásitos**. Junta de Andalucía.
- GALLEGO, C. 1994. **Biología y control de *Aelia rostrata* Boherman (Hemiptera, Pentatomidae), plaga de los cereales**. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GARCÍA CALLEJA, A. 1976. **Estudio de las variaciones de la población de *Cnephasia pumicana* Zerll (Lep. Tortricidae) en el valle del Duero**. Bol. Serv. Plagas 7:79-85.
- GARCÍA-MARÍ, F. & FERRAGUT, F. 2002. **Las plagas agrícolas** (3º ed.). Phytoma España, Valencia
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C.; AROYO VARELA, M. 1994. **Principales Noctuidos actuales de interés agrícola**. Edifur.
- GONZÁLEZ ALQUINZONES, U. 1995. **El maíz y su conservación**. Trillas, México
- GONZÁLEZ ARTEAGA, J. 2005. **El arroz en las Marismas del Guadalquivir;: Evolución y problemática actual**. Universidad de Sevilla.
- HERRMANN G. 1989. **Cereales y plantas de cultivo**. Everest, Madrid
- LATORRE GUZMÁN, B. 1999. **Enfermedades de las plantas cultivadas**. Alfaomega, México.
- MELA MELA, P. 1970. **Cultivos de regadío. 1, Arroz, maíz, sorgo, algodón, cáñamo, lino, ramio, alforfón, ricino, cártamo y girasol**. Agrociencia, Zaragoza.
- Ministerio de Agricultura. 1967. **Diez temas sobre el trigo**. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- Ministerio de Agricultura. 1976. **El garraptillo o paulilla de los cereales**. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- MONTSERRAT DELGADO, A. 1994. **Daños de herbicidas en los cultivos: sus causas y síntomas**. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- OSCA LLUCH, J.Mª. 2004. **Cultivos herbáceos extensivos: cereales**. Universidad Politécnica de Valencia.
- PLANES, S. & CARRERO, J.M. 1995. **Plagas del campo** (12ª ed. rev. y amp.). Mundi-Prensa, Madrid.
- PRESCOTT, J.M.; BURNETT, P.A.; SAARI, E.E.; RANSOM, J.; BROWMAN, J.; DE MILLIANO, W.; SING, R.P. y BEKELE, G. 1986. **Enfermedades y Plagas de Trigo: una guía para su identificación de campo**. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. CIMMYT. México, D. F.
- QUEMADA, M. 2006. **Balance de nitrógeno en sistemas de cultivo de cereal de invierno y de maíz en varias regiones españolas**. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Madrid.
- RENOUX, J.P., MOLINES, J., GAUTIER, X. *et al.* 2001. **Manuel de référence technique : maïs grain, maïs fourrage : compatible avec les objectifs de l'agriculture raisonnée**. AGMP technique, Paris.
- REYES CASTAÑEDA, P.1990. **El maíz y su cultivo**. Editorial AGT.
- RIERA, J. 1982. **Estudios y documentos sobre arroz y paludismo en Valencia : (siglo XVIII)**. Universidad de Valladolid
- SCADE, J.1975. **Cereales**. Editorial Acribia, Zaragoza.
- SISQUELLA, M. *et al.* 2004. **Técnicas de cultivo para la producción de maíz, trigo y alfalfa en regadíos del Valle del Ebro**. Fundació Catalana de cooperació, Lleida
- TINARELLI, A. 1989. **El Arroz**. Mundi-Prensa, Madrid.
- VARIOS. 1997. **Cultivo del arroz en clima mediterráneo**. Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía
- VARIOS. 1999. **Congreso nacional de entomología aplicada**. Junta de Andalucía.
- VÁZQUEZ, J. 2004. **Aplicación de productos fitosanitarios. Técnicas y equipos**. Agrotécnicas, Madrid.
- VILLARIAS MORADILLO, J.L. 2006. **Atlas de malas hierbas**. Mundi-Prensa, Madrid.
- WHITE, D.G. (ed.). 2004. **Plagas y enfermedades del maíz**. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.
- ZILLINSKY, F.J. 1983. **Common Diseases of small grain cereals**. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. CIMMYT. México D.F.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula / Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,4	Semana 4-5



**Bloque 4:**

**Tema 4. Plagas y enfermedades de los cultivos industriales.**

**Carga de trabajo en créditos ECTS:**

**a. Contextualización y justificación**

Los cultivos industriales conforman un conjunto muy importante y extenso en nuestra comunidad y es susceptible a pérdidas ocasionadas por distintas plagas y enfermedades.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas y enfermedades de los cultivos industriales
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas y enfermedades de los cultivos industriales justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

**c. Contenidos**

Plagas y enfermedades de los cultivos industriales (remolacha, patata, girasol, tabaco,...).

**d. Métodos docentes**

Clase magistral

Practica laboratorio

**e. Plan de trabajo**

Clase magistral 4 horas

Práctica aula 1 hora

Practica laboratorio 1 hora

**f. Evaluación**

Examen escrito / seminario

**g Material docente**

**g.1 Bibliografía básica**

- LÓPEZ BELLIDO, L. 2002. *Cultivos industriales*. Mundi-Prensa, Madrid.
- GARCÍA-MARÍ, F. & FERRAGUT, F. 2002. *Las plagas agrícolas* (3ª ed.). Phytoma España, Valencia
- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F.1958. *Plagas de la remolacha*. Ministerio de Agricultura, Madrid
- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- BIADENE, G. 1997. *Enfermedades de la patata. Prevención y defensa*. Mundi Prensa, Madrid.

**g.2 Bibliografía complementaria**

- ACOR. 1993. Los herbicidas en la remolacha azucarera en Castilla y León. *Cuadernos de Fitopatología*, 36: 22-29
- ALBA ORDOÑEZ, A.; LLANOS COMPANY, M. 1990. *El cultivo: Girasol*. Mundi Prensa, Madrid.
- ALONSO ARCE, F. 2002. *El Cultivo de la patata*. Mundi Prensa, Madrid.
- ALVARADO CORDOBÉS, M. Y DURÁN ÁLVARO, J.M. 1994. *Plagas y enfermedades del algodón I. Manejo Integrado*. Editorial: Junta de Andalucía. Año: 2004 (1 Ed.)
- ALVARADO CORDOBÉS, M. Y DURÁN ÁLVARO, J.M. 2000. *Plagas y enfermedades del algodón. II. Gusano rosado*. Junta de Andalucía.
- ALVARADO CORDOBÉS, M. Y DURÁN ÁLVARO, J.M. 2002. *Plagas y enfermedades del algodón. III: Enemigos naturales de las plagas*. Junta de Andalucía.
- AYALA GARCÍA, J. 2005. *Aubeonymus mariaefranciscae* ("Maripaca") en la remolacha azucarera. Bases ecológicas para su control integrado. Junta de Andalucía.
- BLOM, J. VAN DER, 2002. La introducción artificial de la fauna auxiliar en cultivos agrícolas. *Bol. San. Veg. Plagas*, 28(1): 109-120
- BLOM, J. VAN DER; CABELLO, T., 2004. Control biológico de trips (Thysanoptera: Thripidae). En: I. M. Cuadrado Gómez & M. d. C. García García (Eds.) *La protección fitosanitaria en Agricultura Ecológica*. F.I.A.P.A., Almería.
- CABALLERO, P.; FERRÉ, J. 2001. *Bioinsecticidas: fundamentos y aplicaciones de Bacillus thuringiensis en el Control Integrado de Plagas*. Phytoma-España, Valencia.
- CABALLERO, P.; LÓPEZ-FERBER, M. Y WILLIAMS, T. (eds.).2001. Los Baculovirus y sus aplicaciones como bioinsecticidas en el control biológico de plagas. Phytoma-España, Valencia



- CABELLO, T.; TORRES-GIL, M. & BARRANCO-VEGA, P. 1997. **Plagas de los cultivos: guía de identificación**. Universidad de Almería, Almería.
- CAÑIZO, J.A.; MORENO, R.; GARIJO, C. 1990. **Guía práctica de plagas**. Mundi Prensa. Madrid
- CÁRCELES LÓPEZ, A. 1986. **Citas de nemátodos, parásitos y asociados**. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- DÍAZ-ZORITA, M., A. DUARTE, G. 2002. **Manual práctico para el cultivo de Girasol**. Editorial: Hemisferio Sur, Buenos Aires
- DIEZ ROJO, M.A. 2006. **Nematodos fitoparásitos encontrados en Castilla Y León: Alternativas no químicas de control**. Ministerio de Agricultura, Madrid.
- FERNÁNDEZ, M., LÓPEZ, M.I., SERRANO, N., ORTIZ, F., ALFONSO, J.M., LÓPEZ, J., MARTÍN R.A. E YRUELA, M.C. 2017. **Manual de Aplicación de plaguicidas. Nivel cualificado**. Junta de Andalucía
- FERNÁNDEZ, M.; LÓPEZ, M.; ORTÍZ, F.; YRUELA, M.C. 2017. **Manual de Aplicación de plaguicidas. Nivel básico**. Junta de Andalucía.
- FRÁPOLLI DAFFARI, E. 2000. **El nemátodo dorado de la patata**. Junta de Andalucía.
- FRÁPOLLI DAFFARI, E. 2000. **Los Nematodos fitoparásitos**. Junta de Andalucía.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C. 1988. **Biología y morfología de las Orugas. Lepidóptera**. Tomo V. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C. 1992. **Biología y morfología de las orugas. Noctuidae**. Tomo X. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C. 1999. **Biología y morfología de las orugas. Lepidóptera**. Tomo VII. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C.; AROYO VARELA, M. 1994. **Principales Noctuidos actuales de interés agrícola**. Edifur.
- GONZALES BACHINI, J. E. 2000. **Manual de evaluación y control de insectos y ácaros del algodón**. FUNDEAL, Lima, Perú.
- JACAS, J. *et al.* (eds.). 2005. **Control biológico de plagas y enfermedades**. Universidad Jaume I, Valencia.
- JUSCAFRESA, B. 1982. **La patata: Su cultivo**. Aedos, Barcelona.
- LATORRE GUZMÁN, B. 1999. **Enfermedades de las plantas cultivadas**. Alfaomega, México.
- LÓPEZ, J. 1993. Los nematodos del cultivo de la remolacha azucarera. **Cuadernos de Fitopatología**, 36: 10-21
- MÁRQUEZ, G.P. 1993. Los micronutrientes en la remolacha azucarera. **Cuadernos de Fitopatología**, 36: 5-9
- MONTERRAT DELGADO, A. 1994. **Daños de herbicidas en los cultivos: sus causas y síntomas**. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- MORILLO-VELARDE, R., SANZ, A.1994. **Análisis de variedades en el cultivo de la remolacha azucarera interacción genotipo-ambiente**. Junta de Andalucía.
- NOVAL ALONSO, C. 1987. **La podredumbre anular de la patata**. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- OMAÑA ÁLVAREZ J.M. *et al.* 2004. **El control de las malas hierbas en la remolacha azucarera**. AIMCRA, Asociación de Investigación para la Mejora del Cultivo de la Remolacha Azucarera, Caja España, Madrid
- ORTIZ-CAÑAVATE J. 2003. **Las máquinas agrícolas y su aplicación**. Mundi-Prensa, Madrid.
- PLANES, S. & CARRERO, J.M. 1995. **Plagas del campo** (12ª ed. rev. y amp.). Mundi-Prensa, Madrid.
- REDONDO GARCÍA, J. 1993. El nematodo de la remolacha (*Heterodera schachtii*), una plaga que vamos controlando en Castilla y León. **Cuadernos de Fitopatología**, 38: 112-115
- RINCÓN AGUDO, D. 1987. **Los nematodos en el cultivo de la remolacha azucarera en Castilla y León**. Junta de Castilla y León, Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes, Valladolid
- RODRÍGUEZ D. Y CARNERO J. Mª. 1991. **El algodón**. Mundi-Prensa, Madrid.
- ROUSSELLE, P. *et al.* 1999. **La patata: Producción, mejora, plagas y enfermedades, utilización**. Mundi-Prensa, Madrid.
- SARMIENTO, J. M. 1992. **Plagas del cultivo del algodón**. Lima, Perú. 192, 123 y 124 pág.
- VÁZQUEZ, J. 2004. **Aplicación de productos fitosanitarios. Técnicas y equipos**. Agrotécnicas, Madrid.
- VILLARIAS MORADILLO, J.L. 1999. **Compendio Práctico del Cultivo de la Remolacha Azucarera** Editorial: Ediciones Agrotécnicas, Madrid.
- VILLARIAS MORADILLO, J.L. 2006. **Atlas de malas hierbas**. Mundi-Prensa, Madrid.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula / Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,6	Semana 6-7

**Bloque 5:****Tema 5. Plagas y enfermedades de las leguminosas grano y forrajeras.**Carga de trabajo en créditos ECTS: 

0,4
-----

**a. Contextualización y justificación**

Las leguminosas para grano y forrajeras conforman un conjunto importante y extenso en nuestra comunidad y es susceptible a pérdidas ocasionadas por distintas plagas y enfermedades.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas y enfermedades de las leguminosas grano y forrajeras
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas y enfermedades de las leguminosas grano y forrajeras justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

**c. Contenidos**

Plagas y enfermedades de las leguminosas grano y forrajeras (judía, garbanzo, alfalfa,...).

**d. Métodos docentes**

Clase magistral

Practica laboratorio

**e. Plan de trabajo**

Clase magistral 3 horas

Practica laboratorio 1 hora

**f. Evaluación**

Examen escrito

**g Material docente****g.1 Bibliografía básica**

- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- PLANES, S. & CARRERO, J.M. 1995. *Plagas del campo* (12ª ed. rev. y amp.). Mundi-Prensa, Madrid.
- HALL, R. (ed.). 1994. *Compendium of bean diseases*. The American Phytopathological Society. APS Press, St. Paul.

**g.2 Bibliografía complementaria**

- BARBERÁ, C. 1989. *Pesticidas agrícolas*. Editorial: Omega. Barcelona
- CABALLERO, P.; FERRÉ, J. 2001. *Bioinsecticidas: fundamentos y aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* en el Control Integrado de Plagas*. Phytoma-España, Valencia.
- CABELLO, T.; TORRES-GIL, M. & BARRANCO-VEGA, P. 1997. *Plagas de los cultivos: guía de identificación*. Universidad de Almería, Almería.
- CAÑIZO, J.A.; MORENO, R.; GARIJO, C. 1990. *Guía práctica de plagas*. Mundi Prensa. Madrid
- CÁRCELES LÓPEZ, A. 1986. *Citas de nemátodos, parásitos y asociados*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- DRUBEN, L. 1979. *Almacenamiento del Grano*. Editorial Concepto S.A. Paraguay
- DUTHIL, J. 1989. *Producción de forrajes*. Mundi Prensa, Madrid
- FERNÁNDEZ, M., LÓPEZ, M.I., SERRANO, N., ORTIZ, F., ALFONSO, J.M., LÓPEZ, J., MARTÍN R.A. E YRUELA, M.C. 2017. *Manual de Aplicación de plaguicidas. Nivel cualificado*. Junta de Andalucía
- FRÁPOLLI DAFARI, E. 2000. *Los Nematodos fitoparásitos*. Junta de Andalucía.
- GARCÍA-MARÍ, F. & FERRAGUT, F. 2002. *Las plagas agrícolas* (3ª ed.). Phytoma España, Valencia
- GONZÁLEZ LÓPEZ, F. 1994. *Variedades españolas de trébol subterráneo. Origen, identificación y recomendaciones para su uso*. Junta de Extremadura.
- JACAS, J. *et al.* (eds.). 2005. *Control biológico de plagas y enfermedades*. Universidad Jaume I, Valencia
- LIÉGEOIS, V. 2000. *Las legumbres y los frutos secos*. De Vecchi, Barcelona.
- LLORCA MARQUÉS, M., MASIP VILALTA:J., OLLÉ MARRUGAT, F. 1999. *La alfalfa deshidratada. Cultivo, transformación y consumo*. Universidad de Lleida.
- MIGUEL GORDILLO, E. de. 1991. *El garbanzo. Una alternativa para el secano*. Mundi-Prensa, Madrid.
- MONTSERRAT DELGADO, A. 1994. *Daños de herbicidas en los cultivos: sus causas y síntomas*. Ministerio Agricultura,



Pesca y Alimentación, Madrid.

- MOYANO, N.; MORENO YAGÜELA, M.T. y CUBERO SALMERÓN, J.I.. 2004. Las leguminosas grano en la agricultura moderna. Mundi-Prensa/Junta de Andalucía.
- POZO IBAÑEZ, M. 1977. La Alfalfa: su cultivo y aprovechamiento. Mundi-Prensa, Madrid.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula / Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,4	Semana 7-8





**Bloque 6:**

**Tema 6. Plagas y enfermedades de la vid.**

**Carga de trabajo en créditos ECTS:** 0,4

**a. Contextualización y justificación**

La vid es uno de los cultivos más representativos y fundamentales de nuestra comunidad y es susceptible a pérdidas ocasionadas por distintas plagas y enfermedades.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas y enfermedades de la vid
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas y enfermedades de la vid justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

**c. Contenidos**

Plagas y enfermedades de la vid

**d. Métodos docentes**

Clase magistral / Practica laboratorio

**e. Plan de trabajo**

Clase magistral 3 horas

Practica laboratorio 1 hora

**f. Evaluación**

Examen escrito

**g Material docente**

**g.1 Bibliografía básica**

- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- PLANES, S. & CARRERO, J.M. 1995. *Plagas del campo* (12ª ed. rev. y amp.). Mundi-Prensa, Madrid.
- PEARSON, R.C. & GOHEEN, A.C. (eds.). 2001. *Plagas y enfermedades de la vid*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.

**g.2 Bibliografía complementaria**

- AGRIOS, G.N. 2001. *Fitopatología* (2ª ed.). Limusa, México.
- DAVILA, R. et al. 2004. *La problemática causada por el mosquito verde, *Jacobiassa lybica* (Bergevin & Zanon) (Hemiptera, Cicadellidae) en el viñedo andaluz*. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura
- DE LIÑAN Y VICENTE, C. (coord.). 1998. *Entomología agroforestal*. Ediciones Agrotécnicas, Madrid.
- DE LIÑAN Y VICENTE, C. 2003. *Farmacología vegetal: compendium de las sustancias activas, insectos y ácaros utilizados en la prevención y control de plagas, enfermedades y plantas no deseadas así como en la regulación de la fisiología de los vegetales cultivados* (3º ed.). Ediciones Agrotécnicas, Madrid.
- DUBOS B. 2002. *Maladies criptogamiques de la vigne*. FERET, Burdeos
- GARCÍA-MARÍ, F. & FERRAGUT, F. 2002. *Las plagas agrícolas* (3º ed.). Phytoma España, Valencia
- PÉREZ MARÍN, J. L. 1992. *Gusanos grises y otros parásitos de la vid, durante el desborre*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- PÉREZ MORENO, I. 1991. *Bioecología de los ácaros en la vid*. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación
- ROYO DÍAZ, J. B. 2000. *Daños y síntomas producidos en la vid por accidentes meteorológicos*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula / Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,4	Semana 8-9

**Bloque 7:****Tema 7. Plagas y enfermedades del olivo.**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

El olivo es uno de los cultivos más representativos y fundamentales de nuestro país y es susceptible a pérdidas ocasionadas por distintas plagas y enfermedades.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas y enfermedades del olivo
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas y enfermedades del olivo justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

**c. Contenidos**

Plagas y enfermedades del olivo

**d. Métodos docentes**

Clase magistral / Practica laboratorio

**e. Plan de trabajo**

Clase magistral 3 horas

Practica laboratorio 1 hora

**f. Evaluación**

Examen escrito

**g Material docente****g.1 Bibliografía básica**

- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- BARRANCO, D.; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R. y RAYO, L. (eds.). 1998. *El cultivo del olivo*. Coedición Mundi-Prensa, S.A. y Junta de Andalucía, Madrid.
- AGRIOS, G.N. 2001. *Fitopatología* (2ª ed.). Limusa, México.

**g.2 Bibliografía complementaria**

- ARQUERO QUILEZ, O.; FERNANDEZ ESCOBAR, R.; NAVARRO GARCIA, C. y PARRA RINCON, M.A. 2003. *Los suelos y la fertilización del olivar cultivado en zonas calcáreas*. Coedición Mundi-Prensa, S.A. y Junta de Andalucía, Madrid.
- CAMPILLO, M. C. 1992. *Clorosis férrica: su relación con las propiedades del suelo y métodos de corrección*. Tesis Doctoral. ETSIAM-Universidad de Córdoba.
- CAMPILLO, M. C., BARRÓN, V., TORRÉNT, J., PASTOR, M., CASTRO, J., HIDALGO, J. y CAMACHO, L. 2000. *Clorosis férrica del olivo y técnicas de corrección más adecuadas*. *Vida Rural*, 108: 54-60.
- CIVANTOS, M. 1998. *Sanidad del olivar*. *Vida Rural*, 70:50-52.
- GUERRERO GARCIA. 2003. *Nueva olivicultura*. (5ª edición revisada y ampliada). Mundi-Prensa, Madrid.
- M.A.P.A. 1990. *Plagas y enfermedades del olivo. El Repilo del olivo*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- RODRÍGUEZ, F. y BALLESTER, A. 1990. *Influencia de la sanidad vegetal en la calidad del aceite de oliva*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- SEBASTIÁN, R. y CABALLERO, J.C. 1998. *Gestión Agraria Integrada en olivar*. *Vida Rural*, 70:29-34.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula / Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,4	Semana 10-11





**Bloque 7:**

**Tema 8. Plagas y enfermedades de los frutales.**

**Carga de trabajo en créditos ECTS:** 0,4

**a. Contextualización y justificación**

El olivo es uno de los cultivos más representativos y fundamentales de nuestro país y es susceptible a pérdidas ocasionadas por distintas plagas y enfermedades.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Ser capaz de

- describir correctamente las plagas y enfermedades del olivo
- proponer las medidas apropiadas para el control de las plagas y enfermedades del olivo justificando la conveniencia de la aplicación de los distintos procedimientos de control.

**c. Contenidos**

Plagas y enfermedades del olivo

**d. Métodos docentes**

Clase magistral / Práctica aula

**e. Plan de trabajo**

Clase magistral 3 horas

Practica Aula 1 hora

**f. Evaluación**

Examen escrito

**g Material docente**

**g.1 Bibliografía básica**

- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- AGRIOS, G.N. 2001. *Fitopatología* (2ª ed.). Limusa, México.
- JONES, A.L. & ALDWINKLE, H.S. (eds.). 2002. *Plagas y enfermedades del manzano y del peral*. The American Phytopathological Society. Edición en español: Mundi-Prensa, Madrid.

**g.2 Bibliografía complementaria**

- CABALLERO, P.; FERRÉ, J. 2001. *Bioinsecticidas: fundamentos y aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* en el Control Integrado de Plagas*. Phytoma-España, Valencia.
- CABALLERO, P.; LÓPEZ-FERBER, M. Y WILLIAMS, T. (eds.). 2001. *Los Baculovirus y sus aplicaciones como bioinsecticidas en el control biológico de plagas*. Phytoma-España, Valencia
- CARRERO J.M. 1996. *Lucha Integrada contra las Plagas Agrícolas y Forestales*. Mundi-Prensa, Madrid.
- COBAS, A. 1986. *Fauna Ibérica de Coleópteros Buprestidae*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- COSCOLLÁ, R. 2004. *Introducción a la Protección Integrada*. Phytoma-España, Valencia.
- DE LIÑÁN Y VICENTE, C. 2003. *Farmacología vegetal: compendium de las sustancias activas, insectos y ácaros utilizados en la prevención y control de plagas, enfermedades y plantas no deseadas así como en la regulación de la fisiología de los vegetales cultivados* (3º ed.). Ediciones Agrotécnicas, Madrid.
- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F. 2004. *Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas* (9ª ed. corr. y aum.). Mundi-Prensa, Madrid
- FERNÁNDEZ-QUINTANILLA, C. et al. 2000. *Control Integrado de las malas hierbas. Buenas prácticas agrícolas*. Phytoma-España, Valencia.
- GARCIA DE OTAZO J., TORA M. Y TORA S. M. 1992. *Peral, control integrado de Plagas y Enfermedades*. Ed. Agro Latino. Barcelona.
- GARCÍA-MARÍ, F. & FERRAGUT, F. 2002. *Las plagas agrícolas* (3º ed.). Phytoma España, Valencia
- GARCÍA-MARÍ, F.; LLORENS, J.M.; COSTA, J. & FERRAGUT, F. 1991. *ACAROS de las plantas cultivadas y su control biológico*. Pisa, Alicante.
- GARRIDO, A. 1984. *Bioecología de *Capnodis tenebrionis* L. (Coleop.: Buprestidae) y orientaciones para su control*. *Bol. Serv. Plagas*, 10: 205-221.
- GARRIDO, A. 1986. *Plagas en frutales de hueso. Con especial estudio del «Gusano Cabezudo» (*Capnodis tenebrionis* L.; Coleop.: Buprestidae)*. *Fruticultura Profesional*. Especial Melocotonero. Nº 4:27-43.



- LACASA, A. & LLORENS J.M. 1996. **Trips y su control biológico**. Pisa, Alicante MONTESINOS, E.; MELGAREJO, P.; CAMBRA, M.A. y PINOCHET, J. (eds.).2000. **Enfermedades de los frutales de pepita y hueso**. Monografía de la Sociedad Española de Fitopatología. Mundi-Prensa, Madrid.
- PLANES, S. & CARRERO, J.M. 1995. **Plagas del campo** (12ª ed. rev. y amp.). Mundi-Prensa, Madrid.
- ROSADO, P.E.; GONZÁLEZ NÚÑEZ, M.; ORTIZ, A.; VARGAS, E.; DE LA CRUZ, J.; CASADOMET, E.; ALDEBIS, H.K.; PÉREZ GUERRERO, S.; PÉREZ ROJAS, F.; SENERO, M. Y DEL MORAL, J. 2012. **EL GUSANO CABEZUDO (*Capnodis tenebrionis* L.)**. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

Otros recursos: ver general para la asignatura.

**h. Recursos necesarios**

Aula / Laboratorio de plagas y enfermedades y material fungible /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,4	Semana 11-12



Bloque 8:

Otras Actividades

Carga de trabajo en créditos ECTS:

**a. Contextualización y justificación**

En este bloque se realizan actividades relacionadas con los temas anteriores y se fomenta el desarrollo de las competencias generales: Practica de campo y exposición seminarios.

**b. Objetivos de aprendizaje**

**Objetivos de Habilidades:**

1. Adquirir las capacidades instrumentales básicas: métodos y técnicas de observación, muestreo, experimentación y análisis de datos.
2. Utilizar las fuentes de información científica (libros, revistas especializadas, artículos de divulgación, etc.).
3. Ejercitar la capacidad de raciocinio y de relación de conceptos.
4. Desarrollar un estilo expositivo claro y coherente.
5. Desarrollar las capacidades de trabajo individual como la responsabilidad y la autonomía.

**Objetivos de Actitud:**

1. Inquietud intelectual, espíritu crítico, entusiasmo por aprender y aceptar los retos del conocimiento.
2. Adquirir las actitudes de trabajo en grupo como el liderazgo, la cooperación, la actitud crítica y constructiva.
3. Reconocimiento y aceptación de los límites del conocimiento y de los problemas interdisciplinares, así como el desarrollo de capacidad para cooperar con especialistas de otros campos.
4. Apreciación de la distancia entre los modelos teóricos y la práctica agrícola.
5. Apreciación del trabajo metódico.
6. Interés por la aplicación social y económica de la protección de cultivos, y por la ética en dicha aplicación.
7. Interés por la divulgación científica.

**c. Contenidos**

Los comprendidos de los temas 1 a 8

**d. Métodos docentes**

Seminario / Trabajo en grupo  
Práctica campo

**e. Plan de trabajo**

Seminario 2 horas  
Práctica campo 2 horas

**f. Evaluación**

Evaluación del profesor y autoevaluación de seminarios – debate

**g Material docente**

La bibliografía general (papel y web) y los recurso web que hayan consultado los alumnos.

**h. Recursos necesarios**

Aula /Instalaciones ETSIIAA

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
0,4	Semana 12

**RECURSOS VIA WEB PARA TODA LA ASIGNATURA**



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA: [www.sef.es](http://www.sef.es)

En esta página se puede encontrar información referente a Fitopatología, se pueden ver los congresos de la sociedad y otros afines, el boletín de la SEF, los socios, etc. y en el apartado de enlaces se puede llegar a:

Asociación Latinoamericana de Fitopatología (ALF)  
American Phytopathological Society (APS)  
British Society for Plant Pathology (BSPP)  
Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft (DPG)  
Societe Francaise de Phytopathologie (SFP)  
Societa Italiana di Patologia Vegetale (SIPaV)  
Sociedade Portuguesa de Fitopatologia (SPF)  
Royal Netherlands Society of Plant Pathology (KNPV)  
Asociación Argentina de Fitopatólogos (AAF)  
International Society for Plant Pathology (ISPP)  
Sociedad Española de Malherbología (SEMH)  
Sociedad Española de Entomología Aplicada (SEEA)  
Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE)  
Sociedad Española de Microbiología (SEM)  
Sociedad Española de Virología (SEV)  
Asociación Española de Micología (AEM)

Otras páginas web

**Existen varios cientos de link de interés que se facilitan a lo largo de la asignatura**

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Teniendo en cuenta los precedentes en cuanto al número de matriculados se considera que la actividad presencial en las instalaciones respetará las capacidades de los espacios asignados.

**PRESENCIALIDAD SEGURA:** Actividad presencial, Distanciamiento interpersonal y en los casos que no se pueda asegurar la distancia mínima se pedirá el uso de mascarilla y las medidas higiénicas pertinentes.

Clase magistral

Practica laboratorio / aula

Seminario

Práctica campo

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	26	Estudio y trabajo autónomo individual	30
Laboratorio	6	Estudio y trabajo autónomo grupal	26
Seminario	6		
Prácticas de campo	2	Prácticas aula/seminarios/otros	4
Total presencial	<b>40</b>	Total no presencial	<b>60</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>100</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

## 7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando al menos el 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en normalidad, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la guía docente. Se recomienda la evaluación continua ya que implica minimizar los cambios en la agenda.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito Plagas	40%	
Examen escrito Enfermedades	20%	
Examen visu	20%	
Seminario / trabajo en grupo	20%	

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**

Se realizará una media entre todas las notas siempre que las notas de los exámenes escritos de plagas y enfermedades sean superior a 3,5; por debajo no se hará media.

- **Convocatoria extraordinaria:**

Se considerará una parte escrita equivalente a la descrita y un examen escrito adicional sobre las actividades prácticas que se desarrollan durante el curso. Las notas de las partes se guardan para la segunda convocatoria.

## 8. Consideraciones finales

El seminario será un trabajo con exposición oral y deberá presentarse memoria escrita y copia de la presentación. Se valorará según unos criterios que se establecerán a principio de curso y estarán documentados en la página de la asignatura (Campus Virtual).



CV coordinador

Fernando M. Alves Santos ext: 8421 [fmasa@uva.es](mailto:fmasa@uva.es)

URLs:

iuFOR: <http://sostenible.palencia.uva.es/users/fmalvess>

ResearchGate: [https://www.researchgate.net/profile/F\\_Alves-Santos](https://www.researchgate.net/profile/F_Alves-Santos)

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=1f1WB9cAAAAJ&hl=es>

ResearcherID: <http://www.researcherid.com/rid/D-5287-2014>

Publons: <https://publons.com/a/1518907>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6936-6316>

Scopus Author ID: [55371574300](https://orcid.org/0000-0001-6936-6316)

*h-index*: 10 (ResearcherID), 10 (Scopus), 11 (Google Scholar)

Licenciado en Biología por la Universidad de Salamanca en 1992.

Doctor por la Universidad de Salamanca en 1999. Premio Extraordinario de Doctorado.

#### ACTIVIDAD INVESTIGADORA:

- Reconocidos 2 sexenios de investigación
- 15 publicaciones indexadas JCR
- 12 publicaciones no indexadas (2 publicaciones docentes)
- Editor de 1 libro internacional
- 4 capítulos libros
- 7 capítulos libros (actas/abstracts/proceedings con ISBN)
- 50 comunicaciones a congresos nacionales e internacionales
- Participación como Investigador / becario (2) en 27 proyectos/contratos de investigación de los cuales 3 proyectos europeos.
- Becario Predoctoral INIA 4 años
- Becario Postdoctoral CSIC-Xunta de Galicia 1 año

Líneas de investigación: Sanidad Vegetal y Forestal

#### ACTIVIDAD DOCENTE

Docencia a tiempo completo en la Universidad de Valladolid desde 2003 y desde 2019 como Profesor Titular de Universidad. Reconocidos cuatro quinquenios.

#### TITULACIONES:

**Extintas:** Ingeniero Técnico Agrícola, Ingeniero Técnico Forestal, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero de Montes, Máster en Investigación en Conservación y Uso Sostenible de Sistemas Forestales,



**Actuales:**

Grado en Enología

Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

Máster de Profesor de Secundaria – Módulo Específico: Tecnología Agraria, Alimentaria y Forestal

Master DATAFOREST

Máster MEDFOR

Planes conjuntos.

