



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

205000197 - Ampliación De Protección Vegetal

PLAN DE ESTUDIOS

20IG - Grado En Ingeniería Agrícola

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000197 - Ampliación de Protección Vegetal
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20IG - Grado en Ingeniería Agrícola
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Angeles Adan Del Rio	Entomología	angeles.adan@upm.es	Sin horario. Previa petición de hora
Soledad Sacristan Benayas (Coordinador/a)	Patología Ed A	soledad.sacristan@upm.es	Sin horario. Previa petición de hora

Daniel Palmero Llamas	Prot. Cultivos	daniel.palmero@upm.es	Sin horario. Previa petición de hora
-----------------------	----------------	-----------------------	--

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Agustín Garzón Hidalgo	agustin.garzon@upm.es	ETSIAAB

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Protección Vegetal
- Bioquímica Y Biología Celular

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Agrícola no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB03 - 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

CE18 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

CG09 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

CG11 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CT04 - Compromiso Ético y profesional: capacidad de reconocer los principios Éticos para la toma de decisiones en el ámbito profesional, dentro de su campo de estudio, conociendo y aplicando las normativas de la práctica de la ingeniería, con criterios de calidad y siendo consciente de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

CT05 - Respeto al medio ambiente: capacidad para ofrecer soluciones compatibles con la conservación del entorno de forma responsable y sostenible, con el fin de evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas ocasionadas por la actividad humana y potenciar los beneficios que pueda generar la actividad profesional de la ingeniería, en el ámbito medioambiental. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

4.2. Resultados del aprendizaje

RA342 - Distinguir los ciclos biológicos y la ecología de los agentes causantes de plaga.

RA344 - Profundizar en el conocimiento de los patógenos de plantas.

RA345 - Adquirir conocimientos de epidemiología

RA347 - Identificar las malas hierbas más importantes de los diferentes cultivos y aplicar las estrategias adecuadas para su control, conociendo su incidencia sobre el medio- ambiente.

RA341 - Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas para la recolección, preparación e identificación de ejemplares de plagas (en sus distintos estados de desarrollo) y de la interpretación de daños.

RA343 - Discriminar la naturaleza de la enfermedad e identificar los principios necesarios para un correcto diagnóstico y control

RA346 - Reconocer las enfermedades más importantes de plantas y las estrategias para su control.

RA348 - Diseñar e implementar el control de plagas, enfermedades y malas hierbas mediante la utilización de medidas sostenibles económica y medioambientalmente.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Ampliación de patología vegetal: Etiología y diagnóstico. Principales métodos de control de enfermedades de plantas. Ampliación de Entomología: Morfología, biología, ecología e importancia agrícola de los grupos de artrópodos de interés agrícola. Toma de decisiones en el control de plagas. Umbrales. Técnicas de control en gestión integrada de plagas. Ampliación de Malherbología: Ecología e importancia económica de las principales malas hierbas. Técnicas de control y su relación con plantas y su dinámica de poblaciones y con el medio ambiente. Toxicología. Control en los principales cultivos.

5.2. Temario de la asignatura

1. BLOQUE TEMÁTICO 1. AMPLIACIÓN DE PATOLOGÍA VEGETAL
 - 1.1. TEMA 1. ETIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES DE PLANTAS
 - 1.2. TEMA 2. APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA AL CONTROL DE ENFERMEDADES .DE PLANTAS
 - 1.3. TEMA 3. MÉTODOS CULTURALES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE PLANTAS
 - 1.4. TEMA 4. CONTROL BIOLÓGICO DE ENFERMEDADES DE PLANTAS
 - 1.5. TEMA 5. MEDIDAS REGULATORIAS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES DE PLANTAS
2. BLOQUE TEMÁTICO 2. AMPLIACIÓN DE ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA
 - 2.1. TEMA 6: GRUPOS DE ARTRÓPODOS DE INTERÉS AGRÍCOLA
 - 2.2. TEMA 7: DINÁMICA DE POBLACIONES DE ARTRÓPODOS PLAGA.
 - 2.3. TEMA 8: SEGUIMIENTO Y TOMA DE DECISIONES. CONTROL BIOTECNOLÓGICO DE ARTRÓPODOS PLAGA
 - 2.4. TEMA 9: CONTROL BIOTÉCNICO Y BIOLÓGICO DE ARTRÓPODOS PLAGA
 - 2.5. TEMA 10: CONTROL QUÍMICO DE ARTRÓPODOS PLAGA
 - 2.6. TEMA 11: INTEGRACIÓN DE DIFERENTES TÉCNICAS DE CONTROL DE ARTRÓPODOS PLAGA
3. BLOQUE TEMÁTICO 3. MALHERBOLOGÍA
 - 3.1. .TEMA 12: BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE LAS MALAS HIERBAS
 - 3.2. TEMA 13: INTERACCIONES Y COMPETENCIA. ALELOPATÍAS
 - 3.3. TEMA 14: CONTROL NO QUÍMICO DE MALAS HIERBAS

3.4. TEMA 15: CONTROL QUÍMICO DE MALAS HIERBAS

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	BLOQUE TEMÁTICO 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	BLOQUE TEMÁTICO 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	BLOQUE TEMÁTICO 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 1 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	BLOQUE TEMÁTICO 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	BLOQUE TEMÁTICO 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	BLOQUE TEMÁTICO 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	BLOQUE TEMÁTICO 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA PARA LA EVALUACIÓN PROGRESIVA Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			PARCIAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
9	BLOQUE TEMÁTICO 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	BLOQUE TEMÁTICO 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral BLOQUE TEMÁTICO 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	BLOQUE TEMÁTICO 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

12	BLOQUE TEMÁTICO 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
13	BLOQUE TEMÁTICO 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral PRÁCTICA 8 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		
14	EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA PARA LA EVALUACIÓN PROGRESIVA Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			PARCIAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
15				
16				
17				EXAMEN FINAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	PARCIAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	5 / 10	CG09 CG11 CB03 CE18 CT04 CT05
14	PARCIAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	48%	5 / 10	CG09 CG11 CB03 CE18 CT04 CT05
14	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	22%	5 / 10	CG09 CG11 CB03 CE18 CT04 CT05

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	78%	5 / 10	CG09 CG11 CB03 CE18 CT04 CT05

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	78%	5 / 10	

7.2. Criterios de evaluación

CONVOCATORIA ORDINARIA

A. Evaluación progresiva

Se realizará una evaluación progresiva de las competencias generales y específicas de la asignatura y de los resultados de aprendizaje esperados basada en un examen escrito parcial liberatorio, en la evaluación de los informes de prácticas y en el examen escrito final.

La nota final ha de ser de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. Examen(es) parcial(es) liberatorio(s): 25%-78% de la nota final*

Los alumnos realizarán al menos una prueba parcial en forma de examen escrito que podrá incluir preguntas de todo el contenido (teórico y práctico) de la asignatura dado hasta ese momento. Los contenidos evaluados en este parcial serán liberados del examen final siempre que el alumno apruebe, para lo que ha de obtener un mínimo de 5 sobre 10. En caso de no aprobar, el alumno deberá examinarse de estos contenidos en el examen final.

2. Informes de prácticas: 22% del peso de la nota final. Actividad no recuperable.

Al final de cada práctica el alumno tendrá que entregar un informe que será evaluado. La nota media de prácticas representará el 22% de la nota final de la asignatura. La no asistencia a una sesión de prácticas o la no entrega del correspondiente informe conllevará una nota de 0 en esa práctica. La asistencia a todas las prácticas es obligatoria para poder obtener la máxima puntuación de la asignatura (10) (salvo falta justificada), siendo actividades no recuperables. Se consideran faltas justificadas las especificadas en la Normativa de Evaluación de la UPM. La nota obtenida en las prácticas, si es mayor de 5, se conservará durante los cursos siguientes a su realización, no siendo por tanto obligatorio que estos alumnos realicen las prácticas si suspenden la asignatura y vuelven a cursarla.

-Examen final: 25-78%% de la nota final*.

Los contenidos no liberados en el (los) examen(es) parcial(es) serán evaluados en un examen final, cuya nota

tendrá un peso variable en la nota final, en función del número de exámenes parciales realizados*. Será un examen escrito que podrá incluir preguntas de todo el contenido (teórico y práctico) que no haya sido liberado. Será necesario obtener un 5 en este examen para aprobar la asignatura.

Los alumnos que, habiendo liberado contenidos en el examen parcial, deseen subir nota, deberán comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura al menos 2 semanas antes de la fecha de realización del examen final. En este caso, realizarán una prueba adicional durante el examen final sobre los contenidos liberados, que tendrá el peso correspondiente en la nota final*.

*NOTA: este porcentaje podrá variar en función de los contenidos impartidos a fecha del parcial según el calendario de cada año, y el número de parciales realizados. El porcentaje del examen final variará de manera acorde para que parcial (es) y final sumen un 78% de la nota final.

B. Evaluación global:

Es necesario sacar una nota final de 5 para aprobar, teniendo en cuenta que las prácticas son actividades no recuperables. Por tanto:

- Prácticas (22% de la nota final): la no realización (asistencia o entrega de informe) injustificada de ninguna de las prácticas conlleva una nota de 0 en esta actividad y, por tanto, la nota global máxima que se podrá obtener será de un 7,8 (78% de 10). Asimismo, la nota mínima de teoría para aprobar será de $5/0,78 = 6,41$ (examen parcial y final).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán realizar, en convocatoria extraordinaria, un examen escrito que incluirá preguntas de todo el contenido (teórico y práctico) de la asignatura, siguiendo las mismas condiciones que las evaluaciones progresiva y global de la convocatoria ordinaria.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology. 5th edition. Elsevier Academic Press, UK.	Bibliografía	
Andrés, M.F., Verdejo-Lucas, S. (Eds). 2011. Enfermedades causadas por nematodos fitoparásitos en España. Phytoma-España y la Sociedad Española de Fitopatología.	Bibliografía	
Ayllón, M.A., Cambra, M., Llave, C., Moriones, E. (Eds). 2016. Enfermedades de plantas causadas por virus y viroides. Sociedad Española de Fitopatología. Bubok Publishing	Bibliografía	
Jiménez Díaz, R.M., Montesinos Seguí, E. (Eds). 2010. Enfermedades de las plantas causadas por hongos y oomicetos. Naturaleza y control integrado. Editores: Sociedad Española de Fitopatología (SEF)-Phytoma España.	Bibliografía	
María Milagros López, Jesús Murillo, Emilio Montesinos, Ana Palacio-Bielsa. 2018. Enfermedades de las Plantas causadas por bacterias	Bibliografía	

Boonham, N., Tomlinson, J., Mumford, R. 2016. Molecular Methods in Plant Disease Diagnostics. Principles and Protocols. CAB International. Wallingford, UK.	Bibliografía	
Dugam, F.M. 2006. The Identification of Fungi: An Illustrated Introduction with Keys, Glossary, and Guide to Literature. APS Press.	Bibliografía	
Martín, A., Béjar, V., Gutiérrez, J.C., Llagostera, M. (Eds). 2019. Microbiología. Conceptos esenciales. Editoria Médica Panamericana	Bibliografía	
Schumann, G.L., D¿Arcy, C.J. 2006. Essential Plant Pathology. APS Press.	Bibliografía	
Trigiano, R.N., Windham, M.T., Windham, A.S. 2008. Plant Pathology Concepts and Laboratory Exercises, 2nd Ed. CRC Press, Boca	Bibliografía	
Artículos científicos específicos y actualizados que se indicarán en cada tema	Otros	
Davies R.G., 1991. Introducción a la entomología. Ediciones mundiprensa. Madrid. 449pp	Bibliografía	
García Marí F., Ferragut Pérez, 2002. Las Plagas agrícolas. Phytoma ed. Valencia. 376 pp	Bibliografía	
Liñán C., 1998. Entomología Agroforestal. Insectos y ácaros que dañan montes, cultivos y jardines. Agrotécnicas S.L. España. 1309pp.	Bibliografía	

Guías Gestión Integrada de Plagas w ww.mapa.gob.es/es/agricultura/tema s/sanidad-vegetal/productos-fitosanit arios/guias-gestion- plagas/default.aspx	Recursos web	
García Torres, L., Fernández- Quintanilla, C. 1991. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Mundi-Prensa. 348 pp	Bibliografía	
Villarías, J.L. 2006. Atlas de malas hierbas. Mundi-Prensa. 632 pp	Bibliografía	
Zimdahl, R. L. 2007. Fundamentals of Weed Science . Academic Press. 665 pp	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

* El cronograma sigue una planificación nominal teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

Equipo de protección individual necesario para realizar las practicas: Si el profesor lo considera necesario para cualquiera de las prácticas, el alumnado, previo aviso, deberá ir provisto de batas de laboratorio y guantes de nitrilo. Se denegará el acceso al laboratorio sin ese material, si se ha especificado que es necesario

Publicación de las respuestas correctas de los exámenes: no se publicarán las respuestas correctas a las preguntas de examen que puedan tener varias respuestas válidas o cuya valoración dependa no sólo de contenidos específicos, sino también de la capacidad del alumno de plasmarlos, razonarlos y relacionarlos en un contexto determinado.

La asignatura se relaciona con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

ODS2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

ODS15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como Asignatura Punto Control* de la Competencia Transversal CT7. Creatividad: capacidad de diseñar un sistema, componente, proceso o experimento y de resolver de manera original situaciones o problemas en el ámbito científico técnico. Esto significa que tiene la obligación de recopilación de evidencias de las actividades formativas y de evaluación relacionadas con dicha CT, para su consideración en los sistemas de acreditación de la calidad del Centro. Para ello el profesorado de la asignatura ha decidido evaluarla mediante determinadas preguntas de examen en la Prueba de Evaluación Progresiva o, en su caso, Global, donde el alumno debe valorar y/o proponer alternativas creativas para resolver un problema integrando los conocimientos adquiridos en la asignatura.

*Asignatura punto control (APC): aquella asignatura en la que se verificará la formación y evaluación de la competencia transversal que le corresponda.