



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Agronómica, Alimentaria y de
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

205000116 - Ampliación De Protección Vegetal

PLAN DE ESTUDIOS

20IG - Grado En Ingeniería Agrícola

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	13
10. Adendas.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000116 - Ampliación de Protección Vegetal
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20IG - Grado en Ingeniería Agrícola
Centro responsable de la titulación	20 - E.T.S. De Ingeniería Agronomica, Alimentaria Y De Biosistemas
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Soledad Sacristan Benayas (Coordinador/a)	Patología Veg	soledad.sacristan@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
Daniel Palmero Llamas	daniel.palmero@upm.es	ETSIAAB
Juan Pablo Del Monte Díaz De Guereñu	jp.monte@upm.es	ETSIAAB
Angeles Adán Del Río	angeles.adan@upm.es	ETSIAAB

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Protección Vegetal

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

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

RA345 - Adquirir conocimientos de epidemiología

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

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.

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

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

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

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

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 patología vegetal: Etiología y diagnóstico. Principales métodos de control de enfermedades de plantas. Ampliación de Malherbología: Morfología y 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: TOMA DE DECISIONES. CONTROL BIOTECNOLÓGICO DE ARTRÓPODOS PLAGA
 - 2.4. TEMA 9: CONTROL 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

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral TEMA 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	TEMA 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 1 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
4	TEMA 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
5	TEMA 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral TEMA 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	TEMA 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRACTICA 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
7	TEMA 7 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRACTICA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
8	TEMA 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			PARCIAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

9		PRACTICA 5 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
10	TEMA 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral TEMA 9 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	TEMA 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral TEMA 11 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	TEMA 12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRACTICA 6 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
13	TEMA 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	TEMA 14 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
15	TEMA 15 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	TEMA 16 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	PRÁCTICA 8 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRACTICAS TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
17				EXAMEN FINAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 EXAMEN FINAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No 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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
4	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
6	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
7	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
8	PARCIAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG09 CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
9	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
12	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18

14	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
16	PRACTICAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	1.25%	5 / 10	CG11 CB03 CT04 CT05 CE18
17	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG09 CG11 CB03 CT04 CT05 CE18

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG09 CG11 CB03 CT04 CT05 CE18

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Para poder superar cualquier prueba, ya sea de evaluación continua o por prueba final, los alumnos deberán obtener un mínimo de 5 sobre 10.

1. Convocatoria ordinaria

Evaluación continua:

Se realizará una evaluación continua 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 parcial liberatorio: 50% del peso de la nota final*

Los alumnos realizarán a mitad del cuatrimestre una prueba parcial de evaluación continua liberatoria en forma de examen escrito que podrá incluir preguntas de todo el contenido (teórico y práctico) de la asignatura dado hasta ese momento. Esta prueba tendrá un peso del 50% en la nota 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.

*NOTA: este porcentaje podrá variar en función de los contenidos impartidos a fecha del parcial. El porcentaje del examen final variará de manera acorde para que parcial y final sumen un 90% de la nota final

2. Informes de prácticas: 10% del peso de la nota final.

Al final de cada práctica el alumno tendrá que entregar un informe que será evaluado. La nota media de prácticas

representará el 10% de la nota final de la asignatura. La asistencia a las prácticas es obligatoria para poder aprobar por evaluación continua, salvo causa justificada. Una vez aprobadas, la nota de prácticas se conservará para la convocatoria extraordinaria y el curso siguiente en caso de que el alumno suspenda la asignatura.

3. Examen final:

Los alumnos que hayan liberado los contenidos en el examen parcial serán evaluados de los contenidos restantes en el examen que tendrá lugar en la fecha del examen final, cuya nota tendrá un peso del 40% en la nota final. Será un examen escrito que podrá incluir preguntas de todo el contenido (teórico y práctico) que no haya sido incluido en el examen parcial. Los alumnos que no hayan liberado contenidos en el examen parcial, deberán examinarse de estos realizando una prueba adicional en el examen final, que tendrá un peso del 50% en la nota final. 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 un peso del 50% en la nota final.

Evaluación mediante una sola prueba final:

El estudiante que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo una prueba final, deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura durante las tres primeras semanas de curso. En este caso, el alumno se examinará de todos los contenidos en un examen final que supondrá el 100 % de la nota final. Este examen incluirá estar dividido en tres bloques correspondientes a los contenidos del primer parcial, las prácticas y el examen final. Será necesario sacar un mínimo de 5 sobre 10 en cada uno de los bloques para aprobar la asignatura.

2. Convocatoria extraordinaria:

Examen escrito que incluirá preguntas de todo el contenido (teórico y práctico) de la asignatura. En caso de que el alumno haya realizado las prácticas de la asignatura, la nota obtenida contará el 10%, correspondiendo el 90% restante a la nota obtenida en el examen escrito. En caso de que el alumno no haya realizado las prácticas, el examen escrito supondrá el 100% de la nota final.

No se guardará la nota obtenida en el examen parcial ni será posible subir nota en esta convocatoria.

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 www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/guias-gestion-plagas/default.aspx	Recursos web	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso, especialmente en el contexto sanitario provocado por la epidemia de COVID-19

La asignatura se relaciona con el ODS15: VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

10. Adendas
