



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

23000646 - Tendencias Actuales En Proteccion Vegetal

PLAN DE ESTUDIOS

02AS - Master Universitario En Biotecnología Y Bioingeniería Vegetal

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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.....	10
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	23000646 - Tendencias Actuales en Protección Vegetal
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	02AS - Master Universitario en Biotecnología y Bioingeniería Vegetal
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 *
Maria Pilar Medina Velez	Entomología	pilar.medina@upm.es	Sin horario. Previa petición
Soledad Sacristan Benayas	Patología Veg	soledad.sacristan@upm.es	Sin horario. Previa petición
Maria Angeles Ayllon Talavera (Coordinador/a)	Patología Veg	mariaangeles.ayllon@upm.es	Sin horario. Previa petición

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Biotecnología y Bioingeniería Vegetal no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Patología Vegetal, Entomología Agrícola

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE01 - Conocer los principios básicos y utilidad de las principales técnicas instrumentales, herramientas, metodologías y/o procedimientos empleadas en biotecnología y bioingeniería vegetal, incluyendo los aspectos relativos a la biología computacional, la interacción de las plantas con el medio, la mejora vegetal y en la caracterización y conservación de recursos genéticos

CE02 - Conocer las principales áreas de investigación en el campo de la biotecnología y bioingeniería vegetal a nivel nacional e internacional

CE03 - Conocer los elementos fundamentales de la comunicación y percepción pública de las innovaciones biotecnológicas de plantas y microorganismos y los riesgos asociados a ellas

CE04 - Ser capaz de extraer, valorar y sintetizar la información procedente de comunicaciones científicas y bases de datos biológicos en el campo de la biotecnología y bioingeniería vegetal

CG04 - Capacidad para elaborar y defender argumentos y su discusión crítica en el ámbito del trabajo en equipo.

CG08 - Elaborar y defender argumentos y resolver problemas de forma efectiva y creativa

CG14 - Compromiso ético y profesional, y respeto por la diversidad y el medio ambiente.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA40 - Adquirir conocimiento sobre el uso de la biotecnología en protección vegetal.

RA39 - Adquirir conocimiento sobre las diferentes estrategias de control químico, biológico y por resistencia varietal y su aplicación en el control integrado de enfermedades y plagas

RA53 - Comprender en castellano e inglés el lenguaje científico técnico relacionado con la Biotecnología.

RA91 - RA75

RA71 - - Adquirir conocimiento sobre los tipos de estrés abiótico y los mecanismos de respuesta de las plantas frente a dichos estreses

RA72 - - Adquirir conocimiento sobre las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos beneficiosos para las plantas y los tratamientos biológicos en los sectores agroforestal y medioambiental

RA73 - - Adquirir conocimiento sobre los principales grupos de patógenos y plagas que causan pérdidas en los cultivos - Adquirir conocimiento sobre las bases moleculares de los mecanismos de patogénesis y virulencia de los principales grupos de patógenos y de los mecanismos de colonización de las plantas por artrópodos fitófagos - Conocer los mecanismos moleculares de defensa de las plantas frente a patógenos y artrópodos fitófagos - Adquirir conocimiento sobre los tipos y modo de acción de los principales fitosanitarios, su efecto en el medio ambiente y la salud humana, y la legislación que los regula

RA74 - - Adquirir conocimiento sobre los métodos biotecnológicos de cribado y desarrollo de nuevos productos fitosanitarios, sobre su registro y legislación aplicable - Ser capaz de analizar la variabilidad genética y la dinámica de las poblaciones de patógenos y plagas, y evaluar su impacto sobre el desarrollo y aplicación de las estrategias

de protección agroforestal

RA75 - - Adquirir conocimiento sobre las diferentes estrategias de control químico, biológico y por resistencia varietal y su aplicación en el control integrado de enfermedades y plagas - Adquirir conocimiento sobre el uso de la biotecnología en protección vegetal.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Conceptos fundamentales en Protección de Cultivos. Estrategias y Métodos de Control. Emergencia de enfermedades. Importancia del desarrollo de estrategias de control. Control químico. Resistencia genética y su manejo. Control biológico. Efectos del cambio climático en la protección de las plagas. Aplicaciones biotecnológicas en la protección de cultivos.

5.2. Temario de la asignatura

1. BLOQUE TEMÁTICO 1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Conceptos fundamentales en Protección de Cultivos.
- 1.2. Efectos del cambio climático en la protección de las plagas

2. BLOQUE TEMÁTICO 2. CONTROL QUÍMICO

- 2.1. Introducción al Control Químico y manejo de la Resistencia al Control Químico
- 2.2. Métodos biotécnicos

3. BLOQUE TEMÁTICO 4. CONTROL BIOLÓGICO

- 3.1. Control Biológico. Aplicaciones biotecnológicas
- 3.2. Comercialización de agentes de biocontrol

4. BLOQUE TEMÁTICO 3. RESISTENCIA GENÉTICA

- 4.1. Resistencia Genética
- 4.2. Manejo de la resistencia
- 4.3. Aplicaciones biotecnológicas: Resistencia Inducida y Transgénica

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1. Conceptos fundamentales en Protección de Cultivos. Duración: 02:30 AIV: Aula invertida			
2	Tema 2. Introducción al Control Químico y manejo de la Resistencia al Control Químico de plagas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 3. Métodos biotécnicos Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Tema 4. Control Biológico de plagas. Aplicaciones biotecnológicas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 5. Efectos del cambio climático en la protección de las plagas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Debate sobre alguno de los temas de la asignatura previamente vistos. Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación de la participación en el debate. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
7	Tema 6. Control Químico de Enfermedades. Aplicaciones biotecnológicas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 7. Control Biológico de Enfermedades. Aplicaciones biotecnológicas Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 8. Comercialización de agentes de biocontrol Duración: 02:30 AIV: Aula invertida			
10	Debate sobre alguno de los temas de la asignatura previamente vistos. Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación de la participación en el debate. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00

11	Tema 9. Resistencia Genética y su manejo I Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 10. Resistencia Genética y su manejo II Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Tema 11. Aplicaciones biotecnológicas: Resistencia Inducida y Transgénica I Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 12. Aplicaciones biotecnológicas: Resistencia Inducida y Transgénica II Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Debate sobre alguno de los temas de la asignatura previamente vistos. Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Seminarios y otras actividades Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación de la participación en el debate. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
16				
17				Evaluación Global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 00:00 Evaluación Progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00

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
6	Evaluación de la participación en el debate.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG08 CB06 CG04 CB09 CB10 CG14 CB07 CE01 CE02 CE03 CE04
10	Evaluación de la participación en el debate.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG08 CB06 CG04 CB09 CB10 CG14 CB07 CE01 CE02 CE03 CE04
15	Evaluación de la participación en el debate.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	5 / 10	CG04 CB09 CB10 CG14 CG08 CB06 CB07 CE01 CE02 CE03 CE04

17	Evaluación Progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	70%	5 / 10	CG08 CB06 CG04 CB09 CB10 CG14 CB07 CE01 CE02 CE03
----	-----------------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	--

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CG08 CE04 CG04 CE01 CE02 CE03 CB06 CB09 CB10 CG14 CB07

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG08 CE04 CG04 CE01 CE02 CE03 CB06 CB09 CB10 CG14 CB07

7.2. Criterios de evaluación

Se evaluarán los conocimientos mediante:

- Examen teórico presencial
- Debate sobre alguno de los temas impartidos en la asignatura.

Todos los alumnos deben participar en los debates, dependiendo del número de alumnos cada alumno participará como mínimo en un debate que estará compuesto por más de una persona en cada uno de los grupos que forman parte del debate, y que están a favor o en contra del tema que se plantee. Se evaluará si el planteamiento de cada grupo es correcto, y la participación de cada uno de los componentes del grupo de debate. La ausencia no justificada a la clase de debate se valorará con un 0.

Los alumnos deberán obtener un 5 sobre 10 para poder superar cada prueba. El peso del examen global será de un 70 % y el de los debates de un 30% en total.

Evaluación global extraordinaria. La parte teórica tendrá un peso del 70%, para evaluar la parte de los debates se planteará un debate en el que el alumnado tendrá que exponer las dos posturas, a favor o en contra, sobre un mismo tema. Los alumnos deberán obtener un 5 sobre 10 para poder superar cada prueba.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Páginas web	Recursos web	Bases de datos de consulta de información relacionada con los distintos temas de la asignatura
Presentaciones	Otros	Presentaciones del profesor en la plataforma Moodle
Artículos científicos	Bibliografía	Artículos científicos de revisión proporcionados por el profesor en la plataforma Moodle.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con los objetivos de desarrollo sostenible ODS2, ODS12, ODS13 y ODS15.