



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

**203000014 - Control de Enfermedades de Cultivos**

### PLAN DE ESTUDIOS

20AB - Master Univ en Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	203000014 - Control de Enfermedades de Cultivos
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	20AB - Master Univ en Tecnología Agroambiental para una Agricultura Sostenible
<b>Centro responsable de la titulación</b>	20 - E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Daniel Palmero Llamas (Coordinador/a)	52C 004	daniel.palmero@upm.es	L - 09:00 - 11:00 X - 09:00 - 11:00

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. 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

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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 - Saber identificar la incidencia de los factores de producción y las técnicas de manejo sobre la sostenibilidad de los sistemas agrarios.

CG01 - Capacidad de análisis y síntesis de la información disponible o de los datos extraídos de un sistema agroambiental

CG04 - Capacidad de selección y utilización de las metodologías disponibles para el estudio de sistemas agroambientales.

CT01 - Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa.

CT02 - Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.

CT03 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

CT04 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CT05 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.

CT06 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos.

CT07 - Capacidad para trabajar en contextos internacionales

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA63 - RA2\_Aplicar modelos predictivos para poder evaluar el riesgo de una enfermedad en un cultivo.

RA64 - RA3\_Proponer las técnicas de prevención y control más adecuadas a cada caso de acuerdo con los principios de la gestión integrada de enfermedades.

RA65 - RA4\_Evaluar la eficacia de las técnicas de control aplicadas.

RA62 - RA1\_Diagnosticar las principales enfermedades de los cultivos.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura permitirá al alumno ser capaz de conocer y definir los componentes de patosistema agrario y de conocer las herramientas necesarias en la toma de decisiones para el control de enfermedades. Para ello se formará en el estudio de la dinámica poblacional de enfermedades y de los modelos predictivos. El alumno será también capaz de identificar los síntomas del ataque de las plagas y enfermedades más representativas de los principales grupos de cultivos agrícolas y hortícolas y de las plantas ornamentales, evaluando el riesgo que suponen y aplicando las estrategias de control de las diferentes patologías y plagas.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción general. Patogenicidad y virulencia
2. Medidas preventivas. Funciones efectoras de patógenos filamentosos: de agentes patógenos, hospedantes y microbioma.
3. Aplicación de métodos físicos, mecánicos y culturales para el control de enfermedades
4. Medidas legales, pasaporte fitosanitario y organismos de cuarentena. Organismos de control implicados a nivel nacional e internacional.
5. Registro de variedades comerciales y protegidas. Adquisición y manejo de la resistencia genética como técnica de lucha contra bacterias, virus y hongos fitopatógenos
6. La desinfección del suelo agrícola (métodos físicos, fumigación química y desinfección anaeróbica del suelo).
7. El injerto como técnica para el control de nematodos y hongos del suelo.
8. Uso de agentes de control biológico.

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	<b>Tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>entrega práctica</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00
5	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6			<b>Tutoría Grupal</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	<b>Prueba evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
7	<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	<b>Tema 8</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10			<b>Evaluación ensayo de trabajo grupal</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	

11				<b>Presentación oral del trabajo de curso</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
12				<b>Prueba evaluación continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
13				<b>examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00
14				
15				
16				
17				

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.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	entrega práctica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	15%	5 / 10	CB07 CB08 CB10 CG01 CB06 CB09 CT07 CT03 CT01 CT04 CG04 CT02 CT05 CT06 CE01
6	Prueba evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	
11	Presentación oral del trabajo de curso	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	25%	5 / 10	CB07 CB08 CB10 CG01 CB06 CB09 CT07 CT03 CT01 CT04 CG04 CT02 CT05 CT06 CE01

12	Prueba evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	30%	5 / 10	
----	----------------------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	--

### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB07 CB08 CB10 CG01 CB06 CB09 CT07 CT03 CT01 CT04 CG04 CT02 CT05 CT06 CE01

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB07 CB08 CB10 CG01 CB06 CB09 CT07 CT03 CT01 CT04



## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Agrios (2004)	Bibliografía	AGRIOS, G.N. 2004. Fitopatología. Ed. Limusa. 838 pp.   
Coscollá (2004)	Bibliografía	COSCOLLÁ, R. 2004.Introducción a la protección integrada. Phytoma. 350 pp.   
García Torres (1991)	Bibliografía	García Torres L. y C. Fernández-Quintanilla. 1991. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. MAPA-Mundi-Prensa. 338pp.
Liñán, C. (2018)	Bibliografía	LIÑÁN, C. 2018.Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales.Agrotécnicas, S.L. 989 pp.
Camacho et al (2006)	Bibliografía	CAMACHO FERRE, F. y J.C. TELLO MARQUINA. 2006. Control de patógenos telúricos en cultivos hortícolas intensivos. ED. AGROTÉCNICAS.160 pp.
Carretero (2004)	Bibliografía	CARRETERO, J.L. 2004. Flora arvensis española. Las malas hierbas de los cultivos españoles. Phytoma. 754 pp.
Cepeda (1996)	Bibliografía	CEPEDA, M. 1996. Nematología agrícola. Ed. Trillas. 305 pp.
Diez Rojo et al (2006)	Bibliografía	DÍEZ ROJO, M.A., A. BELLO, M. ESCUER, J.A. LÓPEZ PÉREZ Y A. GARCÍA ÁLVAREZ. 2006. Nematodos fitoparásitos encontrados en Castilla y León. Alternativas no químicas de control. M.A.P.A. 254 pp.   

Jiménez Díaz (2010)	Bibliografía	JIMÉNEZ DÍAZ, R.M. y E. MONTESINOS SEGUÍ (Ed.). 2010. Enfermedades de las plantas causadas por hongos y Oomicetos. Naturaleza y control integrado. Phytoma .339 pp.
Llacer et al (1996)	Bibliografía	LLÁCER, G., M. M. LÓPEZ, A. TRAPERO y A. BELLO (ED.). 1996. Patología vegetal. S.E.F. 1165 pp.
Revistas científicas	Bibliografía	(Disponibles en la Biblioteca ETSI Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas) Boletín de sanidad vegetal: plagas. Phytoma - España. Plant Disease
Moodle	Recursos web	Presentaciones y apuntes para el seguimiento de la asignatura en la Plataforma Moodle (Web- UPM).
Webs de consulta	Recursos web	<a href="http://www.mapama.gob.es">http://www.mapama.gob.es</a>   <a href="http://www.sef.es">http://www.sef.es</a>   <a href="http://www.seea.es">http://www.seea.es</a>   <a href="http://www.semh.net">http://www.semh.net</a>   <a href="http://www.apsnet.org">http://www.apsnet.org</a>   <a href="http://www.aimcra.es">http://www.aimcra.es</a>   <a href="http://www.fertiberia.es">http://www.fertiberia.es</a>   <a href="http://www.inforiego.org">http://www.inforiego.org</a>  
Invernadero ETSIAAB (Edificio EUITA)	Equipamiento	Invernadero con control de temperatura e iluminación
Laboratorio (libre acceso)	Equipamiento	Laboratorio de la UD de Protección Vegetal para el seguimiento de algunas de las prácticas realizadas y para elaboración de los trabajos prácticos grupales.
Salas de trabajo y aulas de informática	Otros	Salas para trabajo en grupo de la Biblioteca y otros espacios del Centro. Aulas de informática Locales para trabajo presencial: Salas para trabajo en grupo. 

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

En caso de necesidad, por motivos sanitarios, se podrá pasar a modalidad de tele-enseñanza en un periodo inferior a las 72h