



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica

UPCT



FITOPATOLOGÍA Y ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA

(PHYTOPATHOLOGY AND AGRICULTURAL ENTOMOLOGY)



Titulación:

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de los Sistemas Biológicos

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	1/19	

1. Datos de la asignatura

Nombre	Fitopatología y Entomología Agrícola				
Materia*	No procede				
Módulo*	Tecnologías específicas de la Mención en Industrias Agroalimentarias				
Código	518104008				
Titulación	Grado en Ingeniería Agronómica y de Sistemas Biológicos (GIASB)				
Plan de estudios	Plan 2014: Resolución de 27 de abril de 2015, de la UPCT, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (BOE 113 de 12 de mayo de 2015)				
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA)				
Tipo	Asignatura Obligatoria de la Mención en Industrias Agroalimentarias				
Periodo lectivo	Cuatrimestral	Cuatrimestre	C1	Curso	4º
Idioma	Español				
ECTS	6	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	180

* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT* y *Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	2/19		

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Juan Antonio Martínez López		
Departamento	Producción Vegetal		
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Ubicación del despacho	ETSIA 1.42		
Teléfono	968 325765	Fax	
Correo electrónico	juanantonio.martinez@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~dpv/		
Horario de atención / Tutorías	Lunes: 12.00 – 14.00 h. Miércoles: 12.00 – 14.00 y 16.00 – 18.00 h.		
Ubicación durante las tutorías	ETSIA 1.42		

Titulación	Licenciado en Biología por la Universidad de Murcia. Doctor por la Universidad de Murcia
Vinculación con la UPCT	Profesor Titular de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	1999
Nº de quinquenios (si procede)	3
Líneas de investigación (si procede)	Fitopatología y patología de la postrecolección
Nº de sexenios (si procede)	3
Experiencia profesional (si procede)	CEBAS-CSIC 1990-1999. Ciencia y tecnología de la conservación hortofrutícola
Otros temas de interés	Docente en numerosos cursos de formación y desarrollo de contratos de asesoramiento e investigación con empresas del sector hortofrutícola

Profesor responsable	Dina Cifuentes Romo		
Departamento	Producción Vegetal		
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Ubicación del despacho	ETSIA 1.6		
Teléfono	968-325449 / 868-071155	Fax	
Correo electrónico	dina.cifuentes@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~dpv/		
Horario de atención / Tutorías	Cita por correo electrónico con el alumno		
Ubicación durante las tutorías	ETSIA 1.6		

Titulación	Dr. Ingeniero Agrónomo
Vinculación con la UPCT	Profesor Titular de Universidad
Año de ingreso en la UPCT	1987
Nº de quinquenios (si procede)	6
Líneas de investigación (si procede)	Fitopatología, Entomología Agrícola, Marcadores Moleculares, Resistencia de plagas a fitosanitarios
Nº de sexenios (si procede)	2
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	4/19		

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

La fitopatología y la entomología agrícola forman parte de una importante área de las ciencias agrícolas: la protección de cultivos. Su objetivo final es prevenir o evitar las pérdidas de producción de los cultivos y productos cosechados debidas a los organismos que los enferman o se alimentan de ellos, intentando, con ello, obtener el máximo rendimiento de los cultivos y la mejora de la calidad de sus productos. La prevención y control de plagas y enfermedades durante el cultivo y la postrecolección sienta sus bases en el conocimiento de la biología y del ciclo vital de los organismos que las ocasionan así como de la epidemiología. Por todo ello, todos estos aspectos son abordados en el programa de la asignatura, al igual que los medios disponibles para prevenir los organismos perjudiciales cumpliendo, de esta forma, con el objetivo final de la protección de cultivos y la mejora de los productos hortofrutícolas.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura pretende capacitar al alumno en el área de la sanidad de los cultivos y productos frescos cosechados, por lo que se considera fundamental que llegue a comprender los siguientes aspectos, que serán los objetivos generales de la asignatura:

- 3.2.1. La naturaleza y causa de las enfermedades y de los daños causados por plagas.
- 3.2.2. Biología y ciclo vital de los distintos agentes patógenos y plagas.
- 3.2.3. Epidemiología, desarrollo y evolución de la enfermedad en tiempo y espacio.
- 3.2.4. Los métodos disponibles para controlar las enfermedades y plagas.

Con los objetivos listados anteriormente, el alumno dispondrá de las herramientas necesarias para identificar los problemas y consecuentemente conocer los métodos apropiados con el fin de reducir o evitar las plagas y enfermedades de los cultivos y productos frescos cosechados. Esta tarea es fundamental para un profesional encargado de velar por la sanidad de los cultivos y la calidad hortofrutícola, ya que constituye una tarea primordial el reducir las pérdidas en campo y en la poscosecha y obtener un producto de inmejorable calidad en el momento de la cosecha que permita, al mismo tiempo, prolongar la supervivencia comercial, en buenas condiciones de calidad, durante la conservación de frutas, flores y hortalizas en fresco o como alimentos procesados, dentro de la industria agroalimentaria en general.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Es aconsejable tener aprobadas asignaturas básicas como son: Biología, Geología, Edafología y Climatología, Fisiología Vegetal y Química. También es aconsejable tener conocimientos básicos de botánica, bacteriología, virología, zoología, micología y genética, que deben haber sido adquiridos en las enseñanzas preuniversitarias y potenciados en las materias básicas ofertadas en los primeros cursos del Grado.

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No hay incompatibilidades

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Haber superado las materias relacionadas con las que se han citado en el apartado 3.3.

3.6. Medidas especiales previstas

De acuerdo con el art. 6 de la Normativa de Evaluación de la UPCT, en el supuesto de estar matriculados alumnos con necesidades educativas especiales y dependiendo de las particularidades de cada caso, los profesores arbitrarán las medidas necesarias para permitir el correcto desarrollo de las actividades docentes y el buen seguimiento de las mismas por parte de los alumnos afectados. Para ello, el alumno que, por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales deberá comunicarlo al profesorado responsable al inicio del cuatrimestre.

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	6/19	

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB3. 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.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

TG11. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

RA1. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la identificación y caracterización de las especies vegetales.

RA2. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.

RA4. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.

RA5. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ecología, estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.

RA9. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

RA10. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

T6. Ética y sostenibilidad

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

El estudiante debe conocer las últimas técnicas de control fitosanitario.

El estudiante deberá ser capaz de aplicar criterios de sostenibilidad en el desarrollo de trabajos y proyectos, conocer y aplicar el código deontológico de la profesión.

Con los conocimientos adquiridos, tanto teóricos como prácticos, el alumno deberá tener las herramientas necesarias, espíritu crítico y capacidad para:

4.5.1. Identificar adecuadamente las enfermedades y plagas de un cultivo.

4.5.2. Solucionar cualquier problema relacionado con la sanidad vegetal basándose en un diagnóstico acertado.

4.5.3. Afrontar de forma adecuada un problema sanitario nuevo y encontrar su solución.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	8/19	

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

La asignatura se compone de dos bloques temáticos; uno de ellos estudia los aspectos básicos de la fitopatología y el otro hace lo mismo con la entomología. El bloque de fitopatología se compone de dos partes diferenciadas, pero la primera de ellas es la base para entender la siguiente. En la primera parte se estudia los aspectos generales de la fitopatología como son: la clasificación, el diagnóstico, aspectos biológicos, fisiológicos, ecológicos y epidemiológicos de las enfermedades, así como los métodos de control. En la segunda parte se describe las principales enfermedades específicas de las plantas profundizando en el estudio de las características de los patógenos implicados, la clasificación, la sintomatología, la identificación y la descripción de las enfermedades. En el segundo bloque temático se han seleccionado para su estudio principalmente por las repercusiones económicas negativas en la producción de los cultivos dos grupos de organismos plaga; los insectos y ácaros. Se estudiarán sus características morfológicas, biológicas, daños ocasionados en los cultivos y formas disponibles de control.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

BLOQUE TEMÁTICO I: FITOPATOLOGÍA

PARTE 1: ASPECTOS GENERALES DE LAS ENFERMEDADES Y SU CONTROL

TEMA 1: LA ENFERMEDAD EN FITOPATOLOGÍA

- 1.1.- Concepto de enfermedad
- 1.2.- Desarrollo de las enfermedades en las plantas
- 1.3.- Clasificación de las enfermedades
- 1.4.- Diagnóstico de las enfermedades
- 1.5.- Epifitología
- 1.6.- Importancia y control de las enfermedades

PARTE 2: ENFERMEDADES ESPECÍFICAS DE LAS PLANTAS

TEMA 2: Enfermedades de las plantas causadas por hongos

- 2.1.- Características de los hongos fitopatógenos
- 2.2.- Clasificación
- 2.3.- Identificación
- 2.4.- Sintomatología
- 2.5.- Descripción de las principales micosis

TEMA 3: Enfermedades de las plantas causadas por bacterias

- 3.1.- Características de las bacterias fitopatógenas
- 3.2.- Clasificación
- 3.3.- Identificación
- 3.4.- Sintomatología
- 3.5.- Descripción de las principales bacteriosis

TEMA 4: Enfermedades de las plantas causadas por virus

- 4.1.- Características de los virus fitopatógenos
- 4.2.- Clasificación
- 4.3.- Identificación

- 4.4.- Sintomatología
- 4.5.- Descripción de las principales virosis

TEMA 5: Enfermedades de las plantas causadas por nematodos

- 5.1.- Características de los nematodos fitopatógenos
- 5.2.- Clasificación
- 5.3.- Sintomatología
- 5.4.- Descripción de las principales enfermedades causadas por nematodos

BLOQUE TEMÁTICO II: ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA

TEMA 6: La Entomología en las carreras agrícolas. Los insectos: Generalidades e importancia agrícola

TEMA 7: Coleópteros: Características y plagas de importancia principalmente en poscosecha

TEMA 8: Lepidópteros: Características y plagas de importancia principalmente en poscosecha

TEMA 9: Dípteros: Características y plagas de importancia principalmente en poscosecha

TEMA 10: Otros insectos de importancia principalmente en poscosecha

TEMA 11: Control de plagas en campo y en poscosecha

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

5.3.1. Prácticas de laboratorio donde se estudian plantas enfermas o parasitadas para finalmente emitir un diagnóstico en base a los síntomas y/o análisis específicos. 20 h.

5.3.2. Aplicación teórica o práctica de métodos de control de plagas y enfermedades por plaguicidas o sistemas alternativos. Manejo de fuentes de información. 10 h.

La asistencia a las prácticas es obligatoria. La falta a alguna de las sesiones debe ser justificada como requisito mínimo para poder superarlas.

La nota de prácticas superada será conservada durante un curso académico más.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

SECTION I: PHYTOPATHOLOGY

PART 1: GENERAL ASPECTS OF DISEASES AND THEIR CONTROL

LESSON 1: DISEASES AND PHYTOPATHOLOGY

PART 2: SPECIFIC PLANT DISEASES

LESSON 2: Plant diseases caused by fungi

LESSON 3: Plant diseases caused by bacteria

LESSON 4: Plant diseases caused by virus

LESSON 5: Plant diseases caused by nematoda

SECTION II: AGRICULTURAL ENTOMOLOGY

LESSON 6: Agricultural Entomology. Insects: General features and agricultural implications

LESSON 7: Coleoptera: General characteristics and most important postharvest pests

LESSON 8: Lepidoptera: General characteristics and most important postharvest pests

LESSON 9: Diptera: General characteristics and most important postharvest pests

LESSON 10: Other important postharvest pests

LESSON 11: Pest management in farm and postharvest storage

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

BLOQUE TEMÁTICO I: FITOPATOLOGÍA

PARTE 1: ASPECTOS GENERALES DE LAS ENFERMEDADES Y SU CONTROL

Obtener una visión general de las enfermedades de las plantas, su clasificación, los mecanismos utilizados por los patógenos para ocasionar la enfermedad y por las plantas para defenderse. También el efecto de las condiciones externas sobre el desarrollo de las enfermedades.

PARTE 2: ENFERMEDADES ESPECÍFICAS DE LAS PLANTAS

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	11/19	

Conocer la clasificación de las enfermedades por grupos de patógenos, determinar y entender los agentes causales, las enfermedades que provocan, su identificación y los métodos de control.

BLOQUE TEMÁTICO II: ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA

Conocer qué estudia la entomología agrícola en una carrera agrícola. Conocer el concepto plaga.

Estudiar las características morfológicas y biológicas de las plagas y las implicaciones de su biología en el control.

Estudiar algunas de las principales plagas de interés en poscosecha, aunque muchas de ellas tienen su origen en el campo.

Estudiar los métodos de control de plagas en campo y poscosecha

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	12/19	

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clases teóricas en el aula	Exposición por parte del profesor del desarrollo del programa de teoría mediante proyecciones y manejo de pizarra. Resolución de dudas planteadas por los alumnos	<u>Presencial convencional:</u> Toma de apuntes y planteamiento de dudas	30
Sesiones prácticas de laboratorio, campo y planta piloto	Exposición por parte del profesor del plan detallado y explicativo de ejecución de la práctica. Resolución de dudas planteadas por los alumnos	<u>Presencial convencional:</u> Manejo del material de prácticas y desarrollo del guión. Es necesario asistir equipado con bata de laboratorio.	30
Tutorías	Realización de sesiones de tutorías en grupo para resolver dudas o aclarar conceptos a propuesta del alumnado. Las tutorías individuales se realizarán en los horarios establecidos.	<u>Presencial no convencional:</u> Planteamiento de dudas en horario de tutorías y sesiones en grupo	9
		<u>No presencial:</u> Planteamiento de dudas por correo electrónico	3
Asistencia a seminarios	Organización de seminarios impartidos por profesores, investigadores o técnicos de empresas	<u>Presencial no convencional:</u> Asistencia y participación activa por parte del alumno en preguntas y debates	6
Visitas a empresas e instalaciones	Organización de visitas a empresas e instalaciones agrícolas. Organización de charlas con personal de la empresa.	<u>Presencial no convencional:</u> Participación activa en debates y cuestiones que se presenten sobre los temas tratados	9
Realización de exámenes oficiales	Preparación, realización y evaluación de los exámenes oficiales	<u>Presencial no convencional:</u> Realización en aula de la prueba de los conocimientos adquiridos	3
Trabajo / Estudio individual	El profesor dirige las líneas más importantes de la asignatura que son fundamentales para superarla y esquematiza la forma de estudio de la asignatura	<u>No presencial:</u> Estudio de la asignatura	45
Preparación trabajos / informes	Elaboración de informes de prácticas. Resolución de dudas y facilitar acceso a bibliografía.	<u>No presencial:</u> Elaboración de informes de prácticas a partir de las sesiones realizadas en el laboratorio o campo	18
Preparación de trabajos / informes en	Organizar la elaboración y presentación de un tema del programa teórico de la asignatura	<u>Presencial:</u> Exposición del trabajo en el aula. Atender el resultado de otras presentaciones e intervención en el punto de preguntas.	9

grupo		<u>No presencial:</u> Realización del trabajo.	3
Otras actividades no presenciales	Realización de un catálogo de enfermedades u otras acciones no presenciales que proponga el profesorado.	<u>No presencial</u> Realización de un catálogo de enfermedades de un área, cultivo o producto fresco cosechado a elección del alumno, individual o en grupo.	15
			180

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Actividades formativas (6.1)	Resultados del aprendizaje (4.5)		
	4.5.1.	4.5.2.	4.5.3.
Clase teórica en el aula	X	X	
Sesiones prácticas de laboratorio, campo o planta piloto	X	X	X
Tutorías	X	X	X
Asistencia a Seminarios	X	X	X
Visitas a empresas e instalaciones	X	X	X
Realización de exámenes oficiales	X	X	
Trabajo / Estudio individual	X	X	X
Preparación trabajos / informes		X	X
Preparación trabajos / informes en grupo		X	X
Otras actividades no presenciales	X		

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba oficial individual	X		Evaluación escrita de los contenidos de la asignatura mediante preguntas específicas y de desarrollo	Del 50 al 70%	4.5.1 y 4.5.2
Seminarios y visitas a empresas e instalaciones	X	X	Elaboración de trabajos en grupo y presentación de los mismos	Del 0 al 5%	4.5.1, 4.5.2 y 4.5.3.
Exposición y defensa de trabajos individuales y en grupo	X	X	Se evalúa la calidad de las presentaciones, la defensa y la participación en debates.	Del 0 al 5%	
Otras actividades no presenciales	X		Estructura, presentación y calidad científica del trabajo	Del 10 al 20%	
Sesiones de prácticas en el laboratorio, campo y planta piloto	X	X	Elaboración de informes individuales de las prácticas de laboratorio	Del 10 al 20%	4.5.1, 4.5.2 y 4.5.3.

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

El seguimiento del aprendizaje del alumnado se realizará mediante:

7.2.1. Asistencia obligatoria a las prácticas de laboratorio y campo y a las visitas a empresas, si las hubiese.

7.2.2. Evaluación continua mediante prueba escrita. Al finalizar un bloque de la asignatura se hará un examen de esa parte, pero el alumno deberá tener aprobada la parte práctica de la misma para poder presentarse. Estos exámenes parciales son eliminatorios en caso de aprobarse.

7.2.3. Evaluación de informes de prácticas de laboratorio. Deben aprobarse las prácticas de laboratorio. Si no se consigue superar esta parte en base a los informes, el alumno debe superar un examen oral de prácticas si desea presentarse al examen de teoría.

7.2.4. Evaluación de trabajos individuales y en grupos.

7.2.5. Tutorías individuales y en grupo.

7.2.6. Capacidad del alumnado para responder a las preguntas realizadas por los profesores durante las distintas actividades formativas.

Los dos bloques de la asignatura se superan de forma independiente, pero para aprobar la asignatura se tendrá que tener los dos bloques aprobados. En el caso de superar uno de los bloques, el alumno se examinará en siguiente convocatoria exclusivamente del bloque no

superado.

Todo aquel que haya superado la asignatura mediante la evaluación de las actividades sumativas realizadas durante el curso antes de la realización de la prueba escrita de la convocatoria correspondiente no podrá presentarse a esta prueba final con el objetivo de incrementar la nota.

Tal como prevé el artículo 5.4 del Reglamento de la UPCT sobre pruebas de evaluación de los grados, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en la Normativa, previa solicitud justificada al Departamento y admitida por éste, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	17/19	

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

AGRIOS, G.N. 2000. Fitopatología. 2ª ed. Limusa.
AGRIOS, G.N. 2005. Plant Pathology. 5th ed. Ed. Elsevier.
DE LIÑÁN, C. 1998. Entomología Agroforestal. Insectos y ácaros que dañan montes, cultivos y jardines. Ed. Aerotécnicas.

Se puede acceder a la localización de la bibliografía a partir del siguiente enlace:

<http://unicorn.bib.upct.es/uhtbin/cgiirsi/upct/SALA1/0/1/2577/X>

8.2. Bibliografía complementaria*

AIBOUY, J., DEVERGNE, J.C. 2000. Enfermedades producidas por virus en plantas ornamentales. Ediciones Mundi – Prensa.
BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas agrícolas. Ed. Omega.
BIADENE, G. 1998. Las enfermedades de la patata. Ed. Mundi – Prensa.
BLANCARD, D., LECOG, H., PITRAT, M., JAVOY, M. 2000. Enfermedades de las cucurbitáceas. Institut National de la Recherche Agronomique. INRA. Ed. Mundi – Prensa.
DAUGHTREY, M.L., WICK, R.L., PETERSON, J.L. 2001. Plagas y enfermedades de las plantas en maceta con flores. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
DAVIS, R.M., SUBBARAO, K.V., RAID, R.N., KURTZ, E.A. 2002. Plagas y enfermedades de la lechuga. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
DURÁN-VILA, N., MORENO, P. 2000. Enfermedades de los cítricos. Sociedad Española de Fitopatología. SEF. Ed. Mundi – Prensa.
GARCÍA, F., COSTA, J., FERRAGUT, F. 1994. Las plagas agrícolas. Ed. Agropubli.
GARCÍA, F., COSTA, J., FERRAGUT, F., LLORENS, J.M. 1991. Ácaros de las plantas cultivadas y su control biológico. Ed. Pisa.
HANSEN, E.M., LEWIS, K.J. 2003. Plagas y enfermedades de las coníferas. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
JONES, J.B. 2001. Plagas y enfermedades del tomate. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
JONES, A.L., Aldwinckle, H.S. 2002. Plagas y enfermedades del manzano y del peral. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
LLÁCER, G., López, M.M., Trapero, A., Bello, A. 2000. Patología vegetal. Tomo I y II. Sociedad Española de Fitopatología SEF.
MELGAREJO, P. Y OTROS. 2010. Patógenos de plantas descritos en España. 2ª ed. Ministerio de Medioambiente y Medio Rural y Marino.
MONTESINOS, E., MELGAREJO, P., CAMBRA, M.A., PINOCHET, J. 2000. Enfermedades de los frutales de pepita y de hueso. Sociedad Española de Fitopatología. SEF. Ed. Mundi – Prensa.
PEARSON, R.C., GOHEEN, A.C. 2007. Plagas y enfermedades de la vid. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
SMILEY, R.W., DERNOEDEN, P.H., CLARKE, B.B. 2007. Plagas y enfermedades de los céspedes. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
TORRES, J. 2003. Patología forestal. 2ª ed. Ed. Mundi – Prensa.
WHITE, D.G., 2004. Plagas y enfermedades del maíz. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.
ZITTER, T.A., HOPKINS, D.L., THOMAS, C.E. 2004. Plagas y enfermedades de las cucurbitáceas. The American Phytopathological Society. APSnet. Ed. Mundi – Prensa.

8.3. Recursos en red y otros recursos

<http://www.inra.fr>
<http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/crops-agriculture.html>
<http://ianrwww.unl.edu/ianr/plntpath/nematode/wormhome.htm>
<http://plantprotection.org/IRAC/>
Plant Virus Online
<http://biology.anu.edu.au/Groups/MES/vide/refs.htm>
<http://www.koppert.nl>
http://www.biobest.be/index_sp.htm
<http://www.funonline.org.uk>
<http://www.ipmimages.org>
<http://www.apsnet.org>
<http://www.sef.es>
<http://www.ipm.ucdavis.edu>
<http://www.fitodiagnostico.com>
<http://www.plantix.net>

CSV:	Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Fecha:	16/01/2019 13:27:33	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/Z3oLCpEfDgX3Rw6043LWexG6u	Página:	19/19	