

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** PROTECCIÓN DE CULTIVOS**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 380 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)**Centro:** 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 60320**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2020-21**Grupo(s):** 20**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** JAVIER CABRERA DE LA COLINA - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Isidro Labrador / 2.05	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926295473	javier.cabrera@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Para el correcto seguimiento de esta asignatura es aconsejable partir de unos conocimientos básicos fundamentales en el ámbito de la Sanidad Vegetal, por lo que se recomienda a los alumnos el estudio anterior de los siguientes contenidos:

- Conocimientos básicos de biología animal y vegetal.
- Conocimientos básicos de botánica agrícola.
- Conocimientos básicos de fitotecnia.
- Conocimientos básicos de los cultivos herbáceos y leñosos.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La presencia de esta asignatura cuatrimestral en el tercer curso de los estudios de GRADO de INGENIERIA AGRÍCOLA Y ALIMENTARIA, proporciona a los estudiantes el conocimiento para ayudar a garantizar el abastecimiento de alimentos y otros productos vegetales en el mundo, asegurando la protección de las plantas contra plagas y enfermedades, tanto de las plantas cultivadas como de sus productos derivados.

Esta asignatura aporta los fundamentos necesarios para formar profesionales capaces de tomar decisiones en el control de plagas, enfermedades y malas hierbas, con criterios ecológicos, económicos y toxicológicos, e iniciarlos en la investigación para desarrollar nuevas estrategias de control.

Relación con la profesión:

Esta asignatura debe permitir adaptarse a los nuevos profesionales a los futuros cambios que van a aparecer en el mundo de la Sanidad Vegetal, como son el Cambio Climático, la introducción de organismos exóticos patógenos, y la severidad de algunas nuevas enfermedades de las plantas.

Relación de la Protección de Cultivos con otras asignaturas de la titulación:**1º CURSO**

- Química
- Biología I
- Biología II

2º CURSO

- Edafología y climatología
- Fitotecnia general
- Genética y aplicaciones a la ingeniería
- Ciencia y tecnología del medio ambiente

3º CURSO

- Arboricultura general. Viticultura
- Planificación agronómica de cultivos
- Cultivos herbáceos
- Química agrícola
- Maquinaria agrícola

4º CURSO

- Horticultura
- Complementos de Fitotecnia
- Agricultura ecológica

- Trabajo fin de grado

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
E35	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Sistemas de producción y explotación.
E36	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Protección de cultivos contra plagas y enfermedades
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G05	Capacidad de organización y planificación
G06	Capacidad de gestión de la información
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G09	Compromiso ético y deontología profesional (Común para todas las titulaciones UCLM)
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G19	Motivación por la calidad
G20	Sensibilidad por temas medioambientales
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G25	Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.
G28	Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
G29	Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G33	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
G34	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Saber diferenciar entre el fenómeno de ¿plaga¿ y ¿enfermedad¿

Reconocer los diferentes patógenos capaces de producir enfermedades en las plantas cultivadas

Entender la influencia de los agentes abióticos sobre las plantas cultivadas

Conocer los parásitos animales que pueden provocar daños en las plantas cultivadas y comprender su forma de actuar

Conocer y saber seleccionar entre los diferentes métodos de control de plagas y enfermedades agrícola

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción. Concepto de Protección de cultivos. Bases de la protección de cultivos. Etiología y expresión de la enfermedad o daño.

Tema 1.1 Introducción y concepto de Protección de cultivos

Tema 1.2 Naturaleza y diagnóstico de enfermedad

Tema 2: Estudio de los agentes fitopatógenos causantes de enfermedades y daño. Taxonomía, biología, mecanismos de acción, sintomatología y lucha.

Tema 2.1 Virus fitopatógenos

Tema 2.2 Transmisión de virosis vegetales

Tema 2.3 Bacterias fitopatógenas

Tema 2.4 Hongos fitopatógenos

Tema 2.5 Fanerogamas parásitas y competitivas

Tema 2.6 Insectos fitófagos

Tema 3: Estrategias de lucha. Control químico. Protección integrada y agricultura sostenible.

Tema 3.1 Control de plagas y enfermedades

Tema 3.2 Resistencia de plantas a plagas y enfermedades

Tema 4: PRÁCTICAS

Tema 4.1 Diagnóstico de una enfermedad.

Tema 4.2 Reconocimiento de las principales plagas y enfermedades de cultivos.

Tema 4.3 Muestreos y aislamientos de planta-suelo de agentes fitopatógenos.

Tema 4.4 Eficacia "in vitro" de fungicida.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E11 E35 E36 G04 G05 G06 G13 G14 G20 G25 G28 G29 G31 G33 G34	1.5	37.5	S	N	Desarrollo del temario de la asignatura descrito en el apartado 6 de la guía docente
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E35 E36 G07 G10 G21 G31	0.6	15	S	S	Procesos de diagnóstico e identificación de agentes fitopatógenos. Eficacia de productos fitosanitarios. Identificación de plagas y enfermedades en cultivos.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E11 G09 G13 G19	0.1	2.5	S	N	
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios	G04 G05 G06 G10 G13 G19 G33	0.1	2.5	S	S	Descripción de plagas y enfermedades de principales cultivos. Observación de los principales síntomas identificativos
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E35 E36 G04 G05 G06 G07 G08 G14 G15 G34	0.4	10	S	S	Cuadernos de practicas de laboratorio con los apartados: Fundamento teórico, Material necesario, Metodología y Resultados.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	G04 G05 G06 G14 G31 G33	3.2	80	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E11 E36 G04 G05 G06 G14 G34	0.1	2.5	S	S	Examen de temario de la asignatura
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	70.00%	80.00%	Examen acerca del contenido del temario de la asignatura.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Se evaluará la asistencia a clases de teoría y de manera continua la participación y actitud en las mismas.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Asistencia obligatoria, elaboración de memoria. la evaluación se hará en teniendo en cuenta estos aspectos y, en su caso, examen de los contenidos de las clases prácticas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Para superar la asignatura es necesaria la realización de las prácticas y entrega de la memoria de las mismas. En caso contrario, en la prueba final, se incluirá una prueba práctica con el contenido de las mismas.

La calificación del examen final ordinario, supondrá el 70 % de la nota final de esta convocatoria.

Evaluación no continua:

Para superar la asignatura es necesaria la realización de las prácticas y entrega de la memoria de las mismas. En caso contrario, en la prueba final, se incluirá una prueba práctica con el contenido de las mismas.

La calificación del examen final ordinario, supondrá el 80 % de la nota final de esta convocatoria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para superar la asignatura es necesario tener realizadas las prácticas y entrega de la memoria de las mismas. Supondrá el 20% de la nota. En caso contrario, en la prueba final, se incluirá una prueba práctica con el contenido de las mismas.

La calificación del examen final extraordinario, supondrá el 80 % de la nota final de esta convocatoria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Para superar la asignatura es necesario tener realizadas las prácticas y entrega de la memoria de las mismas. Supondrá el 20% de la nota. En caso contrario, en la prueba final, se incluirá una prueba práctica con el contenido de las mismas.

La calificación del examen final, supondrá el 80 % de la nota final de esta convocatoria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2.5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	2.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tema 1 (de 4): Introducción. Concepto de Protección de cultivos. Bases de la protección de cultivos. Etiología y expresión de la enfermedad o daño.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	12
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2

Periodo temporal: 1ª a 4ª semana	
Grupo 21:	
Inicio del tema: 10-09-2019	Fin del tema: 03-10-2019
Comentario: TEMA 1.: Introducción. Concepto de Protección de cultivos. Bases de la protección de cultivos. Etiología y expresión de la enfermedad o daño. TEMA 4.: Prácticas. Tema 4.1: Diagnóstico de una enfermedad.	
Tema 2 (de 4): Estudio de los agentes fitopatógenos causantes de enfermedades y daño. Taxonomía, biología, mecanismos de acción, sintomatología y lucha.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Periodo temporal: 5ª a 13ª Semanas	
Grupo 21:	
Inicio del tema: 08-10-2019	Fin del tema: 28-11-2019
Comentario: TEMA 2: Estudio de los agentes fitopatógenos causantes de enfermedades y daño. Taxonomía, biología, mecanismos de acción, sintomatología y lucha. TEMA 4. : Prácticas. Tema 4.2.: Reconocimiento de las principales plagas y enfermedades de cultivos. Tema 4.3.: Muestreos y aislamientos de planta-suelo de agentes fitopatógenos.	
Tema 3 (de 4): Estrategias de lucha. Control químico. Protección integrada y agricultura sostenible.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Periodo temporal: 14ª y 15ª semanas	
Grupo 21:	
Inicio del tema: 10-12-2019	Fin del tema: 19-12-2019
Comentario: TEMA 3.: Estrategias de lucha. Control químico. Protección integrada y agricultura sostenible. TEMA 4.: Prácticas. Tema 4.4. Eficacia "in vitro" de fungicida.	
Tema 4 (de 4): PRÁCTICAS	
Periodo temporal: 1ª a 15ª semana	
Grupo 21:	
Inicio del tema: 10/09/2019	Fin del tema: 19/12/2019
Comentario: Prácticas en laboratorio y aula	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Agrios, George N.	Fitopatología	Limusa	México	978-968-18-5184-2	2006	
American Phytopathological Society	Compendios de enfermedades de cultivos	APS				
Andrés Cantero, F.	Enfermedades y plagas del olivo	Riquelme y Vargas	Jaén		1991	
Blancard, D.	Enfermedades de las cucurbitáceas : observar, identificar, l	Mundi Prensa		84-7114-355-0	2000	
Blancard, D.	Enfermedades del tomate : observar, identificar, luchar	Mundi-Prensa		84-7114-265-1	2005	
Blancard, Dominique	Enfermedades de las lechugas : identificar, conocer, control	Mundi-Prensa		84-8476-188-6	2005	
Bovey, R	La defensa de las plantas cultivadas : tratado práctico de f	Omega		84-282-0736-4	1989	
Coscollá, Ramón	Introducción a la protección integrada	Phytoma-España		84-932056-5-6	2004	
Davies, R. G.	Introducción a la entomología	Mundi-Prensa		84-7114-319-4	1991	
Dickinson, C. H. y Lucas, J.A.	Patología vegetal y patógenos de plantas	Limusa	Mexico		1987	
Domínguez García-Tejero, Francisco	Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas	Mundi-Prensa		84-7114-767-X	2004	
García Torres, Luis	Biología y control de especies parásitas	Agrícola española			1993	
García Torres, Luis	Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas	Agricultura, Pesca y Alimentación,		84--341-0719-8 (MAPA	1991	
García Marí, F. Ferragut	Plagas agrícolas	PHYTOMA-España		84-605-0857-9	1994	
Holliday, Paul	A dictionary of Plant Pathology	Cambridge		0-521-33117-X (hardb	1992	

J.A. Jacas y A. Urbaneja	Control biológico de plagas agrícolas	University Press PHYTOMA- España	978-84-935247-2-2	2008
Richards, O.W. y Davies, R.G.	Tratado de entomología Imms (2 vols)	Omega		1984
Roberts, D. A. and Boothroyd, C. W.	Fundamentos de patología vegetal	Acribia	Zaragoza	1978
Smith, I. M.	Manual de enfermedades de las plantas	Mundi Prensa	Madrid	1992
Sociedad española de fitopatología	Patología vegetal (2 vols.)	Mundi Prensa		1996
Walker, J. C.	Patologia vegetal	Omega		1975
	Los parásitos de la vid : estrategias de protección razonada	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación	84-8476-218-1	2004