



1. DATOS GENERALES

Asignatura: PATOLOGÍA Y PROTECCIÓN VEGETAL	Código: 60629
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2023-24
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10
Curso: 3	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas: Utilización ocasional de artículos científicos en Inglés y Francés	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: ROCÍO ARIAS CALDERÓN - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Planta baja ETSIAMB	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	967 599 200	Rocio.Arias@uclm.es	Solicitar cita a través del correo electrónico
Profesor: JOSE ANTONIO MONREAL MONTOYA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM/Plagas	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926053242	jose.monreal@uclm.es	Solicitar cita a través del correo electrónico

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de Biología Celular y Molecular, Genética, Bioquímica y Fisiología Vegetal y Animal.

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

JUSTIFICACIÓN

La asignatura permite conocer y aplicar las herramientas biotecnológicas en el campo de la Sanidad Vegetal. Mejorando las posibilidades de caracterización y diagnóstico de patógenos y sus interacciones con las plantas, y el control biológico de plagas y enfermedades de los vegetales.

OBJETIVOS

La materia pretende desarrollar conocimientos y técnicas encaminados al control de las plagas y enfermedades de las plantas con aplicaciones agrícolas y comerciales, incluyendo el aumento del rendimiento, la resistencia a plagas, enfermedades y condiciones abióticas adversas, así como la mejora de la calidad y la producción de sustancias de alto valor biológico, todo ello enfocado a minimizar el impacto medioambiental agrícola e industrial y a una producción más sostenible

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS

1º Curso: **Biología, Genética, Fisiología Vegetal y Microbiología**

2º Curso: Biología Celular y Tisular, Fisiología Animal y Biología Molecular

3º Curso: Virología y Cultivos Agrícolas y Producción Forestal

4º Curso: Biotecnología Forestal y Ambiental y Biotecnología Agroalimentaria

RELACIÓN CON LA PROFESIÓN

Estos estudiantes estarán preparados, por una parte, para trabajar en su vida profesional en Docencia, Investigación, Desarrollo e Innovación. Pero por otra parte también en la Explotación de Recursos Biológicos y en la Actividad Empresarial Agrícola y agroalimentaria

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	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
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE19	Conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
CG01	Capacidad de organización y planificación.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG04	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CG05	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Ser capaz de elaborar estrategias de control.

Conocer las bases científicas de la Protección de Cultivos y el objeto de la misma.

Conocer los mecanismos de patogénesis y defensa que llevan a la enfermedad o a la resistencia

Conocer los medios disponibles para el control de plagas, enfermedades y malas hierbas, con especial énfasis en el uso de la biotecnología.

Conocer los métodos de diagnóstico de los agentes causantes de plagas y enfermedades.

Resultados adicionales

Conocer las posibilidades de producción de agentes de biocontrol

6. TEMARIO

Tema 1: Aplicaciones de la Biotecnología en el campo de la Sanidad Vegetal

Tema 2: Herramientas de bioinformática en Sanidad Vegetal

Tema 3: Aislamiento e identificación de agentes fitoparásitos y fitopatógenos

Tema 4: Métodos de control biotecnológico

Tema 5: Aplicaciones de la Biotecnología al control biológico de bacterias, hongos y nematodos fitopatógenos

Tema 6: Producción, formulación, envasado y vida útil de los agentes de biocontrol

Tema 7: Aplicaciones de la Biotecnología al control de plagas de cultivos

Tema 8: Producción de enemigos naturales

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Antes de empezar con el temario de la asignatura se realizará una introducción al conocimiento de los parásitos y patógenos de plantas en el denominado Tema 0.

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	CB01 CE19	1.4	35	S	N	Lección magistral en el aula
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB02 CG01 CG03 CG05	0.6	15	S	S	Realización de prácticas de laboratorio y preparación de los respectivos informes
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB05 CG01 CG02	3.6	90	N	-	Preparación de exámenes por parte de los estudiantes
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Estudio de casos	CB04 CE19 CG04 CT01 CT03 CT04	0.1	2.5	S	N	Resolución en el aula de casos prácticos basados en experiencias de laboratorio o campo
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Debates	CT02 CT04	0.2	5	S	N	Seminarios impartidos por especialistas en la materia
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB05 CG02	0.1	2.5	S	S	Prueba que libera la mitad de la asignatura a partir de un 4 sobre 10.
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
			Evaluación de la participación en las prácticas de laboratorio.

Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	Los alumnos de evaluación no continua deberán examinarse de los conocimientos prácticos en la prueba final
Prueba	60.00%	70.00%	Para los alumnos de evaluación continua, se realizará 1 prueba de los conocimientos teóricos de la primera parte de la asignatura, que se podrá liberar con una nota mayor o igual a 4 Los alumnos de evaluación no continua, se deberán examinar de los conocimientos teóricos y prácticos en una prueba final
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Participación de los alumnos en los debates y en la resolución de ejercicios en clase
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).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se realizará 1 prueba parcial, a mitad del cuatrimestre y una prueba final con la segunda parte de la asignatura, será necesario obtener un mínimo de 4 sobre 10 para poder hacer media con el resto de notas

Se tendrán en cuenta además las notas conseguidas en el resto de actividades durante el cuatrimestre.

Para superar la asignatura, será necesario obtener una puntuación de 5/10 en el sumatorio de todas las actividades de evaluación realizadas, y para ello el alumnado deberá haber superado, con al menos una puntuación mínima del 4/10 las actividades evaluables obligatorias. En el caso de que un estudiante no supere una actividad evaluable obligatoria al no obtener al menos un 4.0/10 en el bloque, se valorará como suspenso (4.0) en el acta de calificación.

Evaluación no continua:

Los estudiantes que no se acojan a la evaluación continua tendrán que examinarse y demostrar en la prueba final que conocen los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Como en la evaluación ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Debates]	5

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Debates]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	15
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
I. Marín, J.L. Sanz y R. Amils (Editores)	Biotecnología aplicada al medio ambiente	Ephemera	Madrid	84-609-7344-1	2005	Aplicaciones de la biotecnología al medio ambiente
V. Pallás, C. Escobar, P. Rodríguez y J.F. Marcos	Herramientas biotecnológicas en fitopatología	Mundi-Prensa	Madrid	978-84-8476-319-2	2007	Avances metodológicos de la biotecnología en su aplicación a la fitopatología Libro que combina aspectos básicos y aplicados para proporcionar las claves para entender cómo funciona y cómo se aplica el Control Biológico
J.A. Jacas y A. Urbaneja (Editores)	Control biológico de plagas agrícolas	Phytoma	Valencia	978-84-935247-2-2	2008	Texto que combina aspectos básicos y aplicados en el control biológico de enfermedades vegetales
A. De cal y P. Melgarejo (Editores)	Control biológico de enfermedades vegetales	Phytoma	Valencia	978-84-946691-1-8	2017	Texto que combina aspectos básicos y aplicados en el control biológico de enfermedades vegetales

M.M. López, J. Murillo, E. Montesinos y A. Palacios	Enfermedades de las plantas causadas por bacterias	SEF	Valencia	978-84-685-3302-5	2018	Revisión científica actualizada sobre las bacterias fitopatógenas y las enfermedades que ocasionan
S.E.F.	Patología vegetal	Phytoma	Valencia	84-921910-5-8	1999	Tratado más importante y riguroso sobre patología vegetal en lengua española
M ^a A. Ayllón, M. Cambra, C. Llave y E. Moriones	Enfermedades de plantas causadas por virus y viroides	SEF	Madrid	978-84-686-8958-2	2017	Información actualizada sobre los virus y viroides patógenos de las plantas