



1. DATOS GENERALES

Asignatura: PATOLOGÍA Y PROTECCIÓN VEGETAL	Código: 60629
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2020-21
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOGÍA	Grupo(s): 10
Curso: 3	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas: Inglés y Francés ocasionalmente	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

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	Se comunicará al principio de curso a través de moodle

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

CE19	alto grado de autonomía 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

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

Ser capaz de elaborar estrategias de control.

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: Posibilidades de la Biotecnología en la Sanidad Vegetal

Tema 2: Herramientas de bioinformática en Sanidad Vegetal

Tema 3: Aislamiento e identificación de agentes parásitos y fitopatógenos

Tema 4: Métodos de control biotecnológico

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

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	1.5	37.5	S	N	Lección magistral en el aula
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	CB02 CG01 CG03 CG05	0.6	15	S	N	Realización de prácticas de laboratorio
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB03 CB05 CG01 CG02	3.6	90	S	N	Preparación de exámenes por parte de los estudiantes
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones	CB04 CE19 CG04 CT01 CT03 CT04	0.1	2.5	S	N	Trabajo con los alumnos sobre artículos científicos relacionados con la asignatura
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Debates	CT02 CT04	0.2	5	S	N	Seminarios impartidos por especialistas en la materia
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	0.00%	100.00%	Evaluación de conocimientos teóricos y prácticos
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	Evaluación de la participación en las prácticas de laboratorio
Pruebas de progreso	60.00%	0.00%	Pruebas de conocimientos teóricos y prácticos vistos hasta ese momento
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Participación de los alumnos en los debates y 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).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**Evaluación continua:**

Se realizarán dos pruebas de progreso, una a mitad del cuatrimestre y otra al final.
 Para superar una prueba parcial será necesario obtener al menos un 5,0.
 Los estudiantes que se acojan a evaluación continua y superen la asignatura están exentos de la prueba final.
 Las pruebas parciales aprobadas se liberan para la prueba final.

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:

Como en la evaluación ordinaria

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]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Tema 1 (de 8): Posibilidades de la Biotecnología en la Sanidad Vegetal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tema 2 (de 8): Herramientas de bioinformática en Sanidad Vegetal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	1
Tema 3 (de 8): Aislamiento e identificación de agentes parásitos y fitopatógenos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	3
Tema 4 (de 8): Métodos de control biotecnológico	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tema 5 (de 8): Aplicaciones de la Biotecnología al control biológico de bacterias y hongos fitopatógenos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	3
Tema 6 (de 8): Producción, formulación, envasado y vida útil de los agentes de biocontrol	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Tema 7 (de 8): Aplicaciones de la Biotecnología al control de plagas de cultivos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	3
Tema 8 (de 8): Producción de enemigos naturales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	3
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	31
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	19
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Total horas: 110	

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
J.A. Jacas y A. Urbaneja	Control biológico de plagas	Phytoma	Valencia	978-84-935247-2-2	2008	

(Editores)	agrícolas						para entender cómo funciona y cómo se aplica el Control Biológico
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