



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Microorganismos y Agricultura		
Código de asignatura:	70745215	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	2	Tipo:	Optativa
Duración:	Primer Cuatrimestre		

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	3
Horas totales de la asignatura:	75
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	<b>Vargas García, María del Carmen</b>		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta BAJA		
Despacho	041		
Teléfono	+34 950 015892	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mcvargas@ual.es">mcvargas@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505657495189">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505657495189</a>		
Nombre	<b>Sánchez Sánchez, José</b>		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta BAJA		
Despacho	050		
Teléfono	+34 950 015551	E-mail (institucional)	<a href="mailto:josanche@ual.es">josanche@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495754495587">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495754495587</a>		

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

El desarrollo de la Agricultura está íntimamente ligado a las cualidades del suelo. La fertilidad del suelo, por su parte está condicionada en gran medida por la actividad biológica de los microorganismos que en él habitan. Todos los ciclos biogeoquímicos de la materia están mediados por microorganismos y muchos procesos, como la fijación del nitrógeno atmosférico o el establecimiento de micorrizas, son también debidos a microorganismos. En muchos casos, la presencia de ciertos microorganismos en las proximidades de las raíces vegetales supone un efecto beneficioso directo para la planta por estimulación de su crecimiento. En otros casos, sin embargo, los microorganismos ejercen efectos muy perjudiciales sobre el crecimiento vegetal. Es evidente que existe una íntima conexión entre Agricultura y Microorganismos y esta relación debe ser perfectamente conocida por el estudiante especializado en Agronomía.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta asignatura está relacionada con Calidad y Seguridad en Productos Agroalimentarios, obligatoria de 1er curso, 2º cuatrimestre, ya que ambas se fundamentan en las actividades biológicas de los microorganismos, sin embargo, el enfoque de ambas asignaturas es muy diferente.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Dado que se trata de una asignatura de carácter especializado, que se imparte además como Optativa, el alumno debería poseer conocimientos básicos de Microbiología y Bioquímica.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No existen.

## COMPETENCIAS

### Competencias Básicas y Generales

#### *Competencias Básicas*

#### *Competencias Generales*

CG3 - Capacidad para proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos empleados en las empresas y organizaciones vinculadas al sector agroalimentario. CG4 - Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario. CG7 - Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación.

### Competencias Transversales de la Universidad de Almería

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocer la acción microbiana sobre el sistema suelo-planta. Entender el papel de los microorganismos en la fertilidad del suelo. Diseñar estrategias dirigidas al aprovechamiento del potencial microbiano en agricultura.

## PLANIFICACIÓN

### Temario

- Bloque I: Introducción a la Ecología Microbiana
  1. Tema BI.1. Ubicuidad y diversidad microbiana
  2. Tema BI.2. Microorganismos del suelo y biogeoquímica
  3. Tema BI.3. Los microorganismos y la fertilidad del suelo
  4. Tema BI.4. Microorganismos y materia orgánica
  5. Tema BI.5. Interacciones planta-microorganismo
- Bloque II: Aplicaciones de la Microbiología en la Agricultura
  1. Tema BII.1. Promoción del crecimiento vegetal
  2. Tema BII.2. Microorganismos patógenos de plantas
  3. Tema BII.3. Mecanismos de defensa de las plantas
  4. Tema BII.4. Biotecnología agraria
  5. Tema BII.5. Uso de inoculantes en agricultura sostenible
- Bloque III: Actividades
  1. Actividad 1: Seminario. Puesta en común de artículos científicos relacionados con la materia

### Metodología y Actividades Formativas

TEORÍA: Clases magistrales/participativas. PRÁCTICAS: Tareas de laboratorio; Realización de informes; Demostración de procedimientos específicos. SEMINARIOS: Debate y puesta en común; Exposición de grupos de trabajo. Evaluación de resultados

### Actividades de Innovación Docente

### Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

- Tras la conclusión de cada uno de los bloques temáticos establecidos en la parte teórica, el alumno realizará una prueba de respuestas breves mediante vía telemática. De esta forma se evaluará la capacidad del alumno para adquirir y comprender los conocimientos, así como su aplicabilidad. De forma global, dichas pruebas supondrán el 50% de la calificación final.
- La elaboración por parte del alumno de los informes/seminarios le permitirá desarrollar competencias relacionadas con la búsqueda y el manejo de información, tales como análisis, capacidad de comprensión e interrelación de conceptos. La contribución de este apartado a la nota final será de un 25%.
- La participación en debates y la exposición de trabajos favorecerá el desarrollo de competencias relacionadas con la expresión oral y escrita, así como otras de carácter social. Al igual que en el caso anterior, estas actividades supondrán el 25% de la puntuación final.
- La asistencia a las clases magistrales y la realización de las actividades programadas propiciará la adquisición por parte del alumno de una adecuada base conceptual relacionada con los contenidos de la asignatura.

La asistencia a las clases magistrales y tutorías no es obligatoria. Si se considera obligatoria la asistencia a las clases prácticas y a las actividades grupales.

Excepcionalmente, la asignatura se podrá superar mediante la realización de una prueba teórica que evalúe la calidad de los conocimientos adquiridos por el alumno y su capacidad para aplicarlos.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en aula virtual

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### *Básica*

- Alison G. Nelson y Dean Spaner. Cropping Systems Management, Soil Microbial Communities, and Soil Biological Fertility. Springer Science+Business Media B.V.. 2010.
- Arshad javaid. Beneficial microroganisms for sustainable agriculture. Springer Science+Business Media B.V.. 2010.

#### *Complementaria*

- A.O. Adesemoye y J.W. Kloepper. Plant microbes interactions in enhanced fertilizer-use efficiency. Springer. 2009.
- J.M. Chaparro, A.M. Shefflin, D.K.Manter y J.M. Vivanco. manipulating the soil microbiome to increase soil health and plant fertility. Springer. 2012.
- M. Grover, S.Z. Ali, V. Sandhya, A. Rasul y B. Venkateswarlu. Role of microroganisms in adapation of agriculture crops to abiotic stresses. Springer. 2011.
- P.N. Bhattacharyya y D.K. Jha. Plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR): emergence in agriculture. Springer. 2012.
- J.K. Singh, V.C. Pandey y D.P. Singh. Efficient soil microroganisms: a new dimensionfor sustainable agriculture and environmental development. Elsevier. 2011.

#### *Otra Bibliografía*

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada70745215](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70745215)

## DIRECCIONES WEB