

GUÍA DOCENTE CURSO: 2020-21

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Microorganismos y Agricultura		
Código de asignatura:	70745215	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2020-21	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	Vargas García, María del Carmen		
Departamento	Biología y Geología		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-B. Planta 0		
Despacho	041		
Teléfono	+34 950015891	E-mail (institucional)	mcvargas@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505657495189		
Nombre	Sánchez Sánchez, José		
Departamento	Biología y Geología		
Edificio	CIENTIFICO TECNICO II-B. Planta 0		
Despacho	050		
Teléfono	+34 950015551	E-mail (institucional)	josanche@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553495754495587		

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

- Actividad 1. Seminario. Puesta en común de artículos científicos relacionados con la materia
Actividad 2. Prácticas: Desarrollo en laboratorio de ensayos relacionados con los contenidos teóricos

Actividades Formativas y Metodologías Docentes /Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B

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. ESCENARIO A: Sesiones sobre contenidos teóricos: clases magistrales mediante formato de videoconferencia (a través de la herramienta existente en la plataforma virtual destinada a tal finalidad) en las que se desarrollarán los contenidos teóricos y durante las cuales se interpelará al alumno al objeto de asentar contenidos. Al final de clase se solicitará al alumno que suba a la plataforma un breve documento en el que, en no más de cinco líneas, transmita la idea principal tratada en la sesión y, en su caso, los aspectos que, a su juicio, no han quedado claros. A partir de esta información, el docente podrá tratar de forma personalizada los conceptos que resulten conflictivos para cada alumno. Sesiones prácticas: se realizarán 2 sesiones en laboratorio (modo presencial), con duración de 2 h, en laboratorios pertenecientes al área de Microbiología. Seminario: sesión de 2 h, en la que los alumnos pondrán en común (modo presencial) contenidos que supongan avances recientes, relacionados con la temática de la asignatura, y que hayan sido plasmados en artículos científicos. Distribución horaria semanal: 50% docencia virtual + 50% docencia presencial. ESCENARIO B: Sesiones sobre contenidos teóricos: clases magistrales mediante formato de videoconferencia (a través de la herramienta existente en la plataforma virtual destinada a tal finalidad) en las que se desarrollarán los contenidos teóricos y durante las cuales se interpelará al alumno al objeto de asentar contenidos. Al final de clase se solicitará al alumno que suba a la plataforma un breve documento en el que, en no más de cinco líneas, transmita la idea principal tratada en la sesión y, en su caso, los aspectos que, a su juicio, no han quedado claros. A partir de esta información, el docente podrá tratar de forma personalizada los conceptos que resulten conflictivos para cada alumno. Sesiones prácticas: se realizarán 2 sesiones de contenido práctico (modo videoconferencia), en las que mediante simulaciones o vídeos, se impartirá la información necesaria para obtener los conocimientos correspondientes a los ensayos prácticos complementarios con la materia teórica. Seminario: sesión de 2 h, en la que los alumnos pondrán en común (modo videoconferencia) contenidos que supongan avances recientes, relacionados con la temática de la asignatura, y que hayan sido plasmados en artículos científicos. Distribución horaria semanal: 100% docencia virtual.

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

Crterios e Instrumentos de Evaluación / Plan de Contingencia de Adaptación al Escenario A y B

- 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.

ESCENARIO A: Se mantiene el formato de evaluación continua propuesto para el modelo presencial, adaptando los formatos.

- Tras la conclusión de cada uno de los bloques temáticos establecidos en la parte teórica (tres cuestionarios), el alumno realizará una prueba de respuestas breves mediante vía telemática (formato online). 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 (formato online asíncrono)/seminarios (formato presencial) 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 (formato online asíncrono) y la exposición de trabajos (formato presencial) 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 convocatoria de septiembre se llevará a cabo mediante examen presencial.

ESCENARIO B: Se mantiene el formato de evaluación continua propuesto para el modelo presencial, adaptando los formatos.

- Tras la conclusión de cada uno de los bloques temáticos establecidos en la parte teórica (tres cuestionarios), el alumno realizará una prueba de respuestas breves mediante vía telemática (formato online). 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 (formato online asíncrono)/seminarios (formato online) 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 (formato online asíncrono) y la exposición de trabajos (formato online) 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 convocatoria de septiembre se llevará a cabo mediante examen online.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- 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.. 1. 2010.
- Arora, P.K. Application of microorganisms in agriculture, publicado en Microbial Technology for Health and Environment. Springer. 2020.
- Arshad javaid. Beneficial microorganisms for sustainable agriculture. Springer Science+Business Media B.V.. 1. 2010.
- Jamil, N., Kumar, P. y Batool, R. Application of microorganisms in agriculture for nutrients availability, publicado en Soil Microenvironment for bioremediation and polymer production. Wiley. 2020.

Complementaria

- A.O. Adesemoye y J.W. Kloepper. Plant microbes interactions in enhanced fertilizer-use efficiency. Springer. 2009.
- J.K. Singh, V.C. Pandey y D.P. Singh. Efficient soil microorganisms: a new dimension for sustainable agriculture and environmental development. Elsevier. 2011.
- 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 microorganisms in adaptation 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.

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

DIRECCIONES WEB