



1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN VEGETAL	Código: 310669
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 2339 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA (CR)	Curso académico: 2021-22
Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	Grupo(s): 20
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JOSE ANGEL AMOROS ORTIZ-VILLAJOS - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Ingenieros Agrónomos/323	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	3757	joseangel.amoros@uclm.es	de 9 a 14 h con cita por correo electrónico
Profesor: MARTA MARIA MORENO VALENCIA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETS Ingenieros Agrónomos,303	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926052643	martamaria.moreno@uclm.es	Lunes, martes y jueves de 9.30 a 14.00 (siempre que no coincida con horarios de clase).
Profesor: CARIDAD PEREZ DE LOS REYES - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Ingenieros Agrónomos/ 324	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	926052053	caridad.perez@uclm.es	Martes y jueves de 11:30 a 13:30. El estudiante debe avisar con antelación a la profesora.

2. REQUISITOS PREVIOS

Requisitos previos de acceso al Master.

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

El futuro titulado como Máster Universitario en Ingeniería Agronómica debe adquirir las competencias relativas a Tecnología de la Producción Vegetal según se indica en la Orden CIN 325/2009 de 9 de Febrero (Sistemas de producción vegetal. Sistemas integrados de protección de cultivos. Gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal).

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.
A03	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.
A04	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.
A05	Capacidad para transmitir sus conocimientos y las conclusiones de sus estudios o informes, utilizando los medios que la tecnología de comunicaciones permita y teniendo en cuenta los conocimientos del público receptor.
A06	Capacidad para dirigir o supervisar equipos multidisciplinares y multiculturales, para integrar conocimientos en procesos de decisión complejos, con información limitada, asumiendo la responsabilidad social, ética y ambiental de su actividad profesional en sintonía con el entorno socioeconómico y natural en la que actúa.
A07	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.
B08	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas de producción vegetal.
B09	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en sistemas integrados de protección de cultivos.
B10	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en gestión de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a los procesos productivos vegetales: biotecnología y mejora vegetal.
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB07	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB08	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB09	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción
 Definir, proyectar y evaluar técnicas sustentables de producción y protección vegetal.
 Planificar, gestionar y evaluar sistemas de producción vegetal que garanticen la competitividad de las empresas, la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo del medio rural .
 Proponer, dirigir y realizar proyectos de investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos vinculados a la biotecnología y mejora vegetal en las empresas y organizaciones del sector agroalimentario.

6. TEMARIO

Tema 1: BASES DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA
Tema 2: SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN VEGETAL
Tema 3: AGRICULTURAS SOSTENIBLES. Agricultura de conservación, Agricultura de precisión, Agricultura Ecológica

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Memoria verificada	Guía-e
Sistemas integrados de protección de cultivos	Temas 1, 2 y 3
Agricultura de conservación. Agricultura de precisión. Agricultura Ecológica	Temas 1 y 3
Sistemas integrados de producción vegetal	Temas 1 y 2

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	A07 B08 CB06 CB10	1.6	40	S	N	Lección magistral participativa en la que se exponen los temas del programa. Actividad formativa no recuperable.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A04 B08 B09 B10 CB06 CB08 CB09 CB10	0.7	17.5	S	N	Visitas técnicas y seminarios. Estudio y debate de cuestiones planteadas en clase. Actividad formativa no recuperable.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A04 B08 CB09	0.1	2.5	S	S	Examen final de la asignatura. Actividad formativa recuperable en la prueba correspondiente de la convocatoria extraordinaria.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	A04 A05 A06 B08 CB06 CB07 CB08 CB09	1.6	40	S	N	Trabajo autónomo con artículos de investigación y tareas a entregar durante el curso. Actividad formativa no recuperable.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A04 A05 B08 CB06 CB07 CB08 CB09	2	50	N	-	Trabajo autónomo de estudio de los contenidos.
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
Elaboración de trabajos teóricos	20.00%	20.00%	Estudio de un artículo de investigación, presentación oral y revisión crítica del mismo (propuesto durante los primeros 20 días de clase, entrega al final del cuatrimestre). Entrega de tareas (máximo tres tareas, a entregar durante el curso, de escasa extensión) (solo para evaluación continua).
Prueba final	70.00%	80.00%	Examen escrito sobre el temario de la asignatura.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	Se valorará la asistencia participativa y el trabajo en el aula, en los seminarios y en las visitas técnicas, teniéndose en cuenta su participación activa en los mismos, debates, preguntas y respuestas, etc.
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 requiere una puntuación de 4 puntos sobre 10 en cada una de las tres partes en que se divide la asignatura para sumar las calificaciones del resto de actividades. Se guardará para la convocatoria siguiente las partes cuya calificación supere un 4.

Para superar la asignatura se debe obtener un 5 sobre 10 en la calificación final.

Evaluación no continua:

El día del examen de la convocatoria oficial, el alumno entregará y presentará oralmente la actividad señalada para la evaluación no continua en trabajos teóricos, y realizará la prueba final correspondiente a todo el contenido teórico-práctico de la asignatura.

Para la asignación del trabajo teórico, el alumno debe contactar previamente (al menos con un mes de antelación) con los profesores de la asignatura.

Para superar la asignatura se debe obtener un 5 sobre 10 en la calificación final.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los mismos criterios establecidos en la convocatoria ordinaria.

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

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tema 1 (de 3): BASES DE LA INVESTIGACIÓN AGRARIA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 2 (de 3): SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN VEGETAL	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Tema 3 (de 3): AGRICULTURAS SOSTENIBLES. Agricultura de conservación, Agricultura de precisión, Agricultura Ecológica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	20
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	40
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	51.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Allen R.G. y col.	Evapotranspiración del cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos	FAO		92-5-304219-2	2006	
Cerisola, C.I. y Dominguez, E.	LECCIONES de agricultura biológica	Mundi-Prensa		84-7114-257-0	1989	
Diaz Alvarez, Maria Cruz	Contaminación agraria difusa	Ministerio de Obras Publicas, Centro de Publica		84-7433-628-7	1989	
Junta de Andalucía	Guía de la producción integrada	Junta de Andalucía		B-5531-2009	2009	
Kabata-Pendias, Alina	Trace elements in soils and plants	CRC Press		0-8493-1575-1	2001	
Lampkin N.	Agricultura ecológica	Mundi-Prensa		84-7114-745-9	2001	
Marschner, P.	Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants	Elsevier/Academic Press		978-0-12-384905-2	2012	
Meco R., Lacasta C., Moreno M.M.	Agricultura ecológica en secano. Soluciones sostenibles en ambientes mediterráneos	Mundi-Prensa / MARM /SEAE	Madrid	978-848476-539-4	2011	
Solé, F. y Flotats, X.	Guía de técnicas de gestión ambiental de residuos agrarios	Fundación Catalana de Cooperación FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO)		84-688-7859-6	2004	
Steduto P., Hsiao T., Fereres E., Raes D.	Crop yield response to water	ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO)	Roma	978-92-5-107274-5	2012	
White, Robert	Understanding vineyard soils	Oxford University		978-0-19-531125-9	2009	

Wild, A.	CONDICIONES del suelo y desarrollo de las plantas según Russ	Mundi-Prensa	84-7114-400-X	1992
Zapata M.	Riego deficitario controlado	Mundi-Prensa	9788471145901	1995