



1. DATOS GENERALES

Asignatura: FITOTECNIA	Código: 58513
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 400 - GRADO EN ENOLOGÍA	Curso académico: 2023-24
Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	Grupo(s): 20
Curso: 2	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JAIME VILLENA FERRER - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S. Ingenieros Agrónomos CR/0.18	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA		Jaime.Villena@uclm.es	Lunes 12.00-15.00 h; martes, miércoles y jueves 14.00-15.00 h.

2. REQUISITOS PREVIOS

El Plan de Estudios no establece ningún requisito previo para cursar esta asignatura, aunque se recomienda tener superadas las asignaturas de formación básica de Biología, Química y Edafología y Climatología, así como la de formación obligatoria Ecología e Impacto ambiental.

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

Esta asignatura, en la que se asientan las bases de la producción vegetal, se centra en el conjunto de tecnologías fundamentales para la producción agrícola. Por tanto, es clave en la formación de los alumnos de Grado en Enología y puede ser un complemento de gran interés en otras titulaciones relacionadas con la agricultura y el medio ambiente, lo que justifica plenamente su inclusión en el plan de estudios. Aporta al perfil del alumno información básica que le permitirá desarrollar sus competencias profesionales, desde el conocimiento de los factores que intervienen en la producción vegetal (clima, suelo, planta) hasta las principales técnicas de producción a aplicar en los sistemas de cultivo.

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
CE01	Aplicar conocimientos básicos de matemáticas, física, química y biología a la enología.
CE03	Controlar el sistema productivo de la materia prima con criterios de calidad integrando los conocimientos de edafología, producción vegetal, fitopatología y viticultura.
CE04	Organizar la producción en base a las exigencias del mercado y las posibilidades técnicas, económicas y legales, colaborando en las decisiones que afecten a la gestión del viñedo, recolección y transporte de la vendimia a la bodega.
CG01	Desarrollar la motivación por la calidad, la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y la creatividad.
CG02	Gestionar proyectos técnicos o profesionales complejos. Resolver problemas complejos de forma efectiva en el campo de la Enología.
CG03	Aplicar pensamiento crítico, lógico y creativo, demostrando dotes de innovación.
CG04	Trabajar de forma autónoma con responsabilidad e iniciativa, así como en equipo de forma colaborativa y responsabilidad compartida.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Aprender a interpretar un análisis de suelo y corregir sus defectos.
- Comprender las interacciones agua-suelo-planta, los fundamentos del laboreo, la fertilización y el riego.
- Conocer las técnicas de reproducción aplicadas a las plantas cultivadas.
- Conocer la situación actual y perspectivas de futuro de la agricultura española.

Conocer las bases de la producción vegetal y las principales técnicas de producción de los cultivos.
 Identificar los parámetros del clima que influyen en la producción vegetal y saber modificarlos.
 Profundizar en el estudio de la fisiología de los cultivos, atendiendo a los aspectos agronómicos y ambientales.
 Calcular las necesidades hídricas de los cultivos y parámetros de riego.
 Calcular las necesidades nutritivas del cultivo y programar su fertilización tanto orgánica como inorgánica.
 Saber aplicar las nuevas tecnologías a cada sistema de cultivo.
 Saber planificar y dirigir la implantación de sistemas agrícolas que optimicen los resultados de la explotación y que contribuyan a la sostenibilidad del entorno.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la producción vegetal. Concepto y clasificación de los sistemas agrícolas.

Tema 2: Influencia del clima en la producción vegetal. Manejo con fines agronómicos.

Tema 3: El suelo y su fertilidad. Manejo con fines agronómicos. Mejora del perfil cultural del suelo.

Tema 4: Planta y tecnología: Material vegetal. Propagación de plantas. Fisiología de los cultivos.

Tema 5: Aplicaciones fitotécnicas.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario teórico se divide en cuatro bloques, cada uno con su correspondiente programa práctico ("Aplicaciones fitotécnicas").

El programa teórico-práctico se complementa con trabajos individuales desarrollados por el estudiante durante el curso.

Contenidos teórico-prácticos:

- Introducción a la producción vegetal. Agricultura, Agronomía y Fitotecnia. Concepto y clasificación de los sistemas agrícolas.
- Influencia del clima en la producción vegetal. Radiación solar. Temperatura. Humedad ambiental. Viento. CO₂.
- Manejo del clima con fines agronómicos.
- Física del suelo y su relación con los cultivos.
- Recursos hídricos en los sistemas agrícolas. Relaciones agua-suelo-planta. Programación de riegos. Calidad del agua de riego.
- Química del suelo y su relación con los cultivos. Corrección del pH. Corrección de suelos salinos y alcalinos.
- Biología del suelo y fertilización orgánica.
- Fertilización mineral. Fertilización nitrogenada, fosfatada y potásica. Elementos secundarios. Oligoelementos. Programa de fertilización mineral.
- Material vegetal. Formas de propagación de las plantas. Fisiología vegetal.

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 CB03 CB05 CE01 CE03 CE04 CG01 CG03 CT02	1.2	30	S	N	Lección magistral participativa en la que se analizan los conceptos teóricos y se proyectan audiovisualmente temas específicos del programa. La evaluación de esta actividad formativa se realizará a través de la valoración de la participación en clase y los exámenes correspondientes.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE01 CE03 CE04 CG01 CG02 CG03 CG04 CT02	0.8	20	S	N	Clase participativa en la que se resuelven problemas y se analizan casos prácticos sobre la producción agrícola. La evaluación de esta actividad formativa se realizará a través de la valoración de la participación en clase y los exámenes correspondientes.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB05 CE01 CE03 CG01 CG02 CG03 CG04 CT02	0.24	6	S	N	Seminarios prácticos en aula o laboratorio y/o visitas técnicas a explotaciones. La evaluación de esta actividad formativa se realizará a través de la valoración de la participación en clase y los exámenes correspondientes.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE01 CE03 CE04 CG01 CG02 CG03 CG04 CT02	1.2	30	S	N	Realización de un trabajo individual durante el curso, complementario a las actividades realizadas en clase, que integre los conocimientos teórico-prácticos adquiridos. Se efectuarán entregas parciales de escasa extensión en fechas indicadas en Moodle a lo largo del curso, normalmente a la finalización de cada tema (evaluación continua), o bien un trabajo fitotécnico completo

							en evaluación no continua (indicaciones en Moodle al inicio de curso).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB05 CE01 CE03 CE04 CG01 CG02 CG03 CG04 CT02	2.4	60	N	-	
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE01 CE03 CE04 CG01 CG02 CG03 CT02	0.16	4	S	S	Realización de dos pruebas parciales en las que se libera materia sobre los contenidos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso. Actividad formativa recuperable en los exámenes correspondientes de las convocatorias oficiales.
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
Trabajo	25.00%	25.00%	Trabajo fitotécnico individual, complementario a las actividades desarrolladas durante el curso, de características distintas en evaluación continua y no continua (descrito con más detalle en la explicación posterior de cada modalidad).
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Se valorará la participación activa y la motivación del alumno en las clases teóricas y de resolución de ejercicios, actividades prácticas, etc. (respuestas en clase, participación en debates, claridad en las exposiciones, etc.).
Pruebas parciales	70.00%	0.00%	Dos pruebas parciales en las que se libera materia donde se evaluará el programa teórico y práctico desarrollado durante el curso.
Prueba final	0.00%	75.00%	Prueba final donde se evaluará el programa teórico y práctico desarrollado durante el curso, con las características descritas en la modalidad de Evaluación no continua.
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:

La asignatura se divide en dos bloques con el mismo peso en la calificación final.

A lo largo del curso se realizarán dos pruebas parciales con los requisitos descritos a continuación (la segunda puede celebrarse en la fecha oficial de la convocatoria ordinaria). Los exámenes que constituyen estas pruebas incluyen teoría y problemas con el mismo peso en la calificación total. En cada examen se hará media entre teoría y problemas con una calificación mínima de 3.5 puntos sobre 10 en ambas (teoría y problemas), siendo necesaria una calificación mínima media de 4 puntos sobre 10 en el examen para poder sumar las puntuaciones del resto de actividades. Para compensar los dos bloques en que se divide la asignatura, es necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los ellos. En caso de no darse estas circunstancias, en actas figurará una calificación que tendrá en cuenta los porcentajes anteriores, pero siendo como máximo de 4 (suspense).

El Trabajo consistirá en cuestiones teóricas y prácticas para entregar periódicamente en fechas establecidas en Campus Virtual. Previo aviso, se podrá realizar preguntas al alumno sobre el trabajo realizado en tutorías.

Es opcional la elaboración de un cuaderno personal con los contenidos desarrollados durante el curso (calificación máxima de 0.5 puntos) a sumar a la calificación total siempre y cuando se haya aprobado la asignatura (calificación mínima de 5 puntos).

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria deberán recuperar la/s prueba/s parciales correspondientes a los bloques no superados en la convocatoria extraordinaria.

Evaluación no continua:

Si un alumno quiere pasarse a modalidad de evaluación no continua tiene que comunicarlo a los profesores (en caso contrario, se considera en evaluación continua), siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

El Trabajo consistirá en la entrega de un trabajo fitotécnico con las pautas establecidas en Moodle al inicio de curso. La entrega se realizará por correo electrónico con una antelación mínima de 10 días al examen correspondiente a la convocatoria ordinaria. Durante el día del examen o en una fecha concertada previamente para este fin, se realizarán preguntas al alumno sobre el trabajo realizado.

En la fecha correspondiente a la convocatoria ordinaria, el alumno realizará un examen en el que se evaluarán los contenidos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso (máximo 75% de la calificación global), con las características, requisitos para su superación y calificación en actas en caso de no superar la asignatura indicados para evaluación continua.

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en la calificación global.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria deberán recuperar en la convocatoria extraordinaria los parcial/es correspondientes a los bloques no superados con los mismos criterios descritos anteriormente.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria, conservándose en esta convocatoria las calificaciones obtenidas en los ítems Valoración de la participación con aprovechamiento en clase y Trabajo (evaluación continua), y Trabajo (evaluación no continua) de la convocatoria ordinaria.

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en la calificación global.

Los alumnos que no aprueben la asignatura en esta convocatoria deberán cursar de nuevo la asignatura completa.

Para ambas convocatorias y modalidades de evaluación, en la corrección de las distintas pruebas se valorará: grado de información aportado en las respuestas, organización, nivel de comprensión manifestado, rigor en la exposición, orden y claridad, expresión oral y escrita.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria extraordinaria en la modalidad de evaluación no continua. Para la realización del trabajo, se deberá contactar con los profesores con una antelación mínima de un mes a la fecha del examen.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Comentarios generales sobre la planificación: Para evaluación continua, entregas parciales de cuestiones teóricas y prácticas de escasa extensión para entregar periódicamente en fechas establecidas en Moodle, normalmente al final de cada tema o bloque de temas. La fecha de realización de los exámenes parciales será publicada en Moodle. El primer examen parcial se desarrollará una vez finalizados los temas relacionados con el riego de los cultivos. El segundo examen se realizará en la última semana de clase del cuatrimestre o en la fecha oficial de la convocatoria ordinaria. Para evaluación no continua, al inicio de curso se indicarán en Moodle las pautas para la realización del trabajo fitotécnico. La entrega se realizará por correo electrónico con una antelación mínima de 10 días al examen correspondiente a la convocatoria ordinaria. Durante el día del examen o en una fecha concertada previamente para este fin, se realizarán preguntas al alumno sobre el trabajo realizado.	
Tema 1 (de 5): Introducción a la producción vegetal. Concepto y clasificación de los sistemas agrícolas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Tema 2 (de 5): Influencia del clima en la producción vegetal. Manejo con fines agronómicos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Tema 3 (de 5): El suelo y su fertilidad. Manejo con fines agronómicos. Mejora del perfil cultural del suelo.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	18
Tema 4 (de 5): Planta y tecnología: Material vegetal. Propagación de plantas. Fisiología de los cultivos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Tema 5 (de 5): Aplicaciones fitotécnicas.	
Actividades formativas	Horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
ALCANTAR G., TREJO-TÉLLEZ L.	Nutrición de los cultivos	Mundi-Prensa		9789687462486	2006	
DOMÍNGUEZ-VIVANCOS A.	Tratado de fertilización	Mundi-Prensa		9788471142320	1997	
FUENTES-YAGÜE, J.L.	Iniciación a la meteorología y climatología.	Mundi-Prensa		9788484765103	2000	
GIL F.	Elementos de fisiología vegetal.	Mundi-Prensa		9788471144935	1995	
SANTA OLALLA F. y otros.	Agua y agronomía.	Mundi-Prensa		9788484762461	2005	
URBANO P.	Aplicaciones fitotécnicas.	Mundi-Prensa		9788471142788	2000	
URBANO P.	Fitotecnia: Ingeniería de la producción vegetal	Mundi-Prensa		9788484760375	2002	
URBANO P.	Tratado de fitotecnia general.	Mundi-Prensa		9788471143860	2001	
URRESTARAZU GAVILÁN M.	Tratado de cultivo sin suelo	Mundi-Prensa		9788484761396	2004	
VILLALOBOS, F.J., L. MATEOS, FCO ORGAZ Y ELIAS FERERES	Fitotecnia: Bases y tecnologías de la producción agrícola	Mundi Prensa		9788484763826	2009	
	http://www.marm.es					
	http://www.mapa.es/siar					
	http://www.buscagro.com					
	http://www.agrodigital.com					
	http://www.infoagro.com/index.asp					

<http://www.agrobooks.com>

<http://www.agricultura.org>

<http://crea.uclm.es/siar>

http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_es.asp