UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	QUÍMICA AGRÍCOLA	**Código:**	60326
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	380 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)	**Curso académico:**	2020-21
Centro:	107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	**Grupo(s):**	20
Curso:	3	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **FRANCISCO JESUS GARCIA NAVARRO** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
San Isidro Labardor/ 313	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926295215	fcojesus.garcia@uclm.es	Martes de 10:00 a 12:00 h. Miércoles de 12:00 a 14:00 h. Jueves de 12:00 a 14:00 h.

2. REQUISITOS PREVIOS

Se estima conveniente haber aprobado la asignatura "*Química Genera*l" y haber cursado las asignaturas: "*Edafología y Climatología"* y "*Biología"*.

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

Partiendo de los conocimientos básicos de la Química, la Biología y la Edafología, esta asignatura desarrolla los principios químicos para la producción, protección y explotación de los cultivos, así como para su control mediante el análisis agrícola.

Esta asignatura se relaciona con las siguientes asignaturas de su titulación: Edafología y Climatología; Fitotecnia General; Horticultura; Cultivos Herbáceos; Arboricultura y Viticultura; Protección de Cultivos; Ciencia y Tecnología del Medioambiente.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E11	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
E34	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Tecnologías de la producción vegetal.
E35	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Sistemas de producción y explotación.
E36	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Protección de cultivos contra plagas y enfermedades
G01	Conocimiento de lengua extranjera (Común para todas las titulaciones UCLM)
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G08	Toma de decisiones
G09	Compromiso ético y deontología profesional (Común para todas las titulaciones UCLM)
G10	Trabajo en equipo
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G19	Motivación por la calidad
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G33	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
G34	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer las características químicas de las plantas y de los suelos y su interacción en relación con la producción agrícola.

Conocer los fertilizantes de uso actual, sus características químicas, interacción con el sistema suelo-planta, efecto en la producción y calidad de los cultivos y repercusión ambiental de su uso.

Saber aplicar las técnicas instrumentales para el análisis agrícola.

Conocer los plaguicidas de uso actual, sus características químicas, interacción con el sistema suelo-planta y repercusión en el medio ambiente.

Resultados adicionales

Señalar la importancia de la Química en la nutrición y protección de cultivos. Explicar las características y funciones de las biomoléculas en los cultivos. Describir las características fisco-químicas de los suelos en relación con la nutrición de las plantas. Relacionar la composición del suelo en la nutrición vegetal. Describir los fertilizantes y fundamentos de su aplicación. Aplicar las técnicas de análisis instrumental para el análisis agrícola Evaluar la eficacia de los sistemas de producción y explotación mediante el análisis químico de la materia vegetal, agua, fertilizantes y plaguicidas. Definir los principales plaguicidas, así como sus propiedades y característica de interés agrícola. Analizar la repercusión medioambiental del uso de plaguicidas.

6. TEMARIO

Tema 1: La Química y la Agricultura. Nutrición y protección de los cultivos

Tema 2: Biomoléculas I. Aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas

Tema 3: Biomoléculas II. Glúcidos, lípidos, polifenoles, ácidos nucleicos

Tema 4: Química del suelo. Componentes, propiedades físicas, propiedades químicas

Tema 5: Introducción a las principales técnicas instrumentales de análisis

Tema 5.1 Sesión Práctica 1. Clase práctica en el laboratorio sobre el funcionamiento y manejo de los distintos equipos instrumentales

Tema 6: Nutrientes esenciales. Esencialidad, absorción, alteraciones nutricionales. Nutrientes beneficiosos y fitotóxicos

Tema 7: Macronutrientes en el suelo y en la planta

Tema 8: Micronutrientes en el suelo y en la planta

Tema 8.1 Sesión Práctica 2: Análisis de aguas de riego

Tema 8.2 Sesión Práctica 3: Análisis de material vegetal

Tema 9: Fertilizantes convencionales

Tema 9.1 Sesión Práctica 4. Análisis de fertilizantes

Tema 10: Nuevos fertilizantes

Tema 11: Plaguicidas. Características generales, tipos, formulación y aplicación, mecanismos de acción

Tema 11.1 Sesión Práctica 5. Análisis de plaguicidas

Tema 12: Toxicología de los plaguicidas

Tema 12.1 Sesión Práctica 6. Seminario de LMRs

Tema 13: Problemática ambiental y control integrado de plagas

Tema 14: Fitorreguladores

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Contenidos de la Memoria y entre paréntesis temas correspondientes en la Guía-e:

BLOQUE I. CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA AGRÍCOLA E INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS INSTRUMENTAL (Temas de la e-guía 1, 2, 3, 4 y 5)

BLOQUE II. NUTRICIÓN MINERAL DE LAS PLANTAS. ANÁLISIS AGRÍCOLA I (Temas de la e-guía 6, 7 y 8)

BLOQUE III. PRODUCTOS AGROQUÍMICOS. ANÁLISIS AGRÍCOLA II (Temas de la e-guía 9, 10, 11, 12, 13 y 14)

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	E11 E34 E35 E36 G01 G02 G03 G09 G15 G21 G31 G33 G34	1.6	40	S	N	Lección magistral participativa. Exposiciones y explicaciones necesarias para la comprensión del contenido.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E11 E34 E35 E36 G01 G02 G03 G04 G08 G09 G10 G14 G15 G19 G21 G31 G33 G34	0.7	17.5	S	N	Realización de prácticas guiadas en laboratorio.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E11 E34 E35 E36 G01 G02 G03 G04 G08 G09 G10 G14 G15 G21 G31 G33 G34	0.3	7.5	S	N	Elaboración del cuaderno de prácticas, estudio de cada caso con los datos obtenidos, cálculos e interpretación de resultados.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E11 E34 E35 E36 G01 G02 G03 G04 G08 G09 G10 G14 G15 G21 G31 G33 G34	3.3	82.5	N	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E11 E34 E35 E36 G01 G02 G03 G04 G08 G09 G10 G14 G15 G21 G31 G33 G34	0.1	2.5	S	N	Realización de exámenes.
		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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción

Prueba final	0.00%	100.00%	
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	
Pruebas de progreso	40.00%	0.00%	
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	0.00%	
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:

Estudiante presencial:
Realizará un examen teórico-práctico de cada bloque que será eliminatorio si supera el valor de 4 sobre 10 puntos. El valor de cada bloque en la nota final es: Bloque I, 30% ; Bloque II: 30%; Bloque III: 40%. Si no supera alguno de los bloques tendrá que ir al examen final con todo el temario.
Estudiante semipresencial:
Realizará un único examen final teórico-práctico que tendrá que superar con un 5 sobre 10 puntos.

Evaluación no continua:

La prueba final consistirá en un examen, donde se preguntará sobre la parte teórica y la parte práctica de la asignatura, con el fin de evaluar las competencias que debe de adquirir el alumno.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Examen final teórico-práctico

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Examen final teórico-práctico

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas

Tema 1 (de 14): La Química y la Agricultura. Nutrición y protección de los cultivos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1.5

Periodo temporal: 0,5 horas de Teoría

Tema 2 (de 14): Biomoléculas I. Aminoácidos, proteínas, enzimas, vitaminas

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7

Periodo temporal: 3.5 horas de Teoría

Tema 3 (de 14): Biomoléculas II. Glúcidos, lípidos, polifenoles, ácidos nucleicos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12

Periodo temporal: 6 horas de Teoría

Tema 4 (de 14): Química del suelo. Componentes, propiedades físicas, propiedades químicas

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4

Periodo temporal: 2 horas de seminario (teoría)

Comentario: Seminario sobre la Química del suelo

Tema 5 (de 14): Introducción a las principales técnicas instrumentales de análisis

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1

Periodo temporal: 2 horas Teoría y 2 horas Prácticas

Tema 6 (de 14): Nutrientes esenciales. Esencialidad, absorción, alteraciones nutricionales. Nutrientes beneficiosos y fitotóxicos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5

Periodo temporal: 3 horas Teoría

Tema 7 (de 14): Macronutrientes en el suelo y en la planta

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6

Periodo temporal: 5 horas Teoría

Tema 8 (de 14): Micronutrientes en el suelo y en la planta

Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 4 horas Teoría 9 horas Prácticas	

Tema 9 (de 14): Fertilizantes convencionales

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Periodo temporal: 5 horas Teoría y 5 horas de Prácticas	

Tema 10 (de 14): Nuevos fertilizantes

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Periodo temporal: 1 hora de Teoría	

Tema 11 (de 14): Plaguicidas. Características generales, tipos, formulación y aplicación, mecanismos de acción

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 5 hora Teoría y 1.5 horas Prácticas	

Tema 12 (de 14): Toxicología de los plaguicidas

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Periodo temporal: 1 hora de Teoría	

Tema 13 (de 14): Problemática ambiental y control integrado de plagas

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Periodo temporal: 1 hora de Teoría	

Tema 14 (de 14): Fitorreguladores

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 1 hora de Teoría	

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	40
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	82.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	17.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Domínguez Vivancos, Alonso	Tratado de fertilización	Mundi-Prensa		84-7114-622-3	1997	
CARRASCO DORRIEN, José María	Química agrícola : Temas complementarios	Universidad Politécnica, Servicio de Publicacion		84-7721-130-2	1991	
FINCK, Arnold	Fertilizantes y fertilización	Reverté		84-291-1010-0	1988	
Urbano Terrón, P.	Tratado de fitotecnia general	Mundi-Prensa		84-7114-386-0	2001	
	Agroquímica y tecnología de alimentos	Consejo Superior de Investigaciones Científicas		0034-7698	1960	
	Fisiología vegetal	Pirámide		84-368-0219-5	1987	
MAPAMA	Productos Fitosanitarios				2017	
Navarro G., Navarro S.	Fertilizantes: Química y Acción	Mundi-Prensa			2014	
Porta, J.	Edafología para la agricultura y el medio ambiente	Mundi-Prensa			2010	2ª Edición
Fuentes Yagüe, José Luis	El suelo y los fertilizantes	Ministerio de Agricultura, Pesca y		8471148439	1999	

Guerrero García, Andrés	El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos	Alimentación Mundi-Prensa	84-7114-282-1	2000
JACKSON, Marion Leroy	Análisis químico de suelos	Omega	84-282-0261-3	1982
LOPEZ RITAS, Julio	El diagnóstico de suelos y plantas : (métodos de campo y lab	Mundi Prensa	84-7114-153-1	1985
Navarro Blaya, Simón	Química agrícola : el suelo y los elementos químicos esenci	Mundi-Prensa	84-7114-905-2	2000
Navarro Blaya, Simón	Temas de química agrícola : el suelo y los elementos químico	Academia	84-7000-042-X	1984
Primo Yúfera, E.	Química agrícola	Alhambra	84-205-0653-2 (v.3)	1981
Simpson, Ken	Abonos y estiércoles	Acribia	84-200-0693-9	1991
Navarro, G.	Química Agrícola: Química del suelo y de nutrientes esenciales	Mundi-Prensa		2013