ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE

CURSO 2019/2020

Grado en Ingeniería Agrícola

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Nombre:			
Química Analítica y Bioquímica			
Denominación en inglés:			
Analytical Chemistry and Biochemistry			
Código:		**Carácter:**	
606110107		Básico	
Horas:			
	Totales	**Presenciales**	**No presenciales**
Trabajo estimado:	150.25	60.1	90.15
Créditos:			
	Grupos reducidos		
Grupos grandes	**Aula estándar**	**Laboratorio**	**Prácticas de campo**	**Aula de informática**
2.21	1.3	2.5	0	0
Departamentos:		**Áreas de Conocimiento:**	
Química "Profesor José Carlos Vïlchez"		Bioquímica y Biología Molecular	
Química "Profesor José Carlos Vïlchez"		Química Analítica	
Curso:		**Cuatrimestre:**	
1º - Primero		Segundo cuatrimestre	

DATOS DE LOS PROFESORES			
Nombre:	**E-Mail:**	**Teléfono:**	**Despacho:**
*Garbayo Nores, Inés	garbayo@uhu.es	89953	P4-N5-14
Velasco Arjona, Alfredo	avelasco@uhu.es	959219965	4323

Maria Cuaresma Franco	maria.cuaresma@dqcm.uhu.es	959217773	CDP312-2.31/Despacho Laboratorio 3.4/3ª Planta/CIDERTA

*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Presencia de nutrientes en el suelo (N, P, S, K) y su asimilación por la planta. Micronutrientes. Características químicas del suelo y su determinación analítica. Análisis foliar. Características químicas de fertilizantes plaguicidas y su determinación analítica.

1.2. Breve descripción (en inglés):

Presence of soil nutrients (N, P, S, K) and its assimilation by the plant. Micronutrients. Chemical characteristics of soil and its analytical determination. Foliar analysis. Chemical characteristics of pesticides and fertilizers analytical determination.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Mediante la asignatura de "Química Analítica y Bioquímica" el alumno de Grado de Ingeniería Agrícola recibe conocimientos fundamentales sobre la quimica, empezando por el estudio de la presencia de nutrientes en el suelo (N, P, S, K) y su asimilación por la planta, micronutrientes, características químicas del suelo y su determinación analítica. Análisis foliar. Características químicas de fertilizantes plaguicidas y su determinación analítica. De ahí la importancia de su impartición en el primer curso de la titulación.

2.2. Recomendaciones:

Se recomienda haber cursado haber cursado asignaturas de Química y Biología

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Que el alumno adquiera conocimientos básicos de Quimica y Bioquímica y sus aplicaciones en la Ingeniería Agrícola.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **B04:** Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G16:** Sensibilidad por temas medioambientales
- **G17:** Capacidad para el razonamiento crítico
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Impartición de clases teóricas
Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.
Impartición de clases de problemas 11.10
Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con aplicaciones prácticas.
Realización de clases prácticas (laboratorio)
Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.
Realización de actividades académicas dirigidas
Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.
Realización de seminarios, exposiciones y debates, en grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Realización de pruebas parciales evaluables

6. Temario desarrollado:

Bloque I: Fundamentos básicos de la Química Agrícola
- Elementos esenciales macronutrientes
Tema 1. Los elementos químicos y la vida vegetal. El agua y la atmósfera del suelo
Tema 2: El nitrógeno en la planta y en el suelo
Tema 3: El fósforo en la planta y en el suelo
Tema 4: El potasio en la planta y en el suelo
Tema 5: El azufre en la planta y en el suelo
Tema 6: El calcio y el magnesio en la planta y en el suelo
- Elementos esenciales micronutrientes
Tema 7: El hierro, manganeso, boro, cinc, cobre, molibdeno y cloro en la planta y en el suelo
Bloque II: Análisis Químico-Agrícola.
Tema 1. ANÁLISIS DEL SUELO.
- Estructura y perfil del suelo.
- Toma y preparación de la muestra.
- Determinación de la textura del suelo.
- Contenido en agua y pérdida por ignición
- Medida del pH y conductividad
- Determinación de la alcalinidad y la necesidad de aportes alcalinos.
- Determinación de materia orgánica.
- Determinación de macro y micronutrientes: compuestos de nitrógeno, fósforo y metales.
- Determinación de la capacidad de intercambio cationico.
Tema 2. Análisis DE PLANTA.
- Introducción.
- Toma y preparación de la muestra.
- Contenido en agua y en cenizas.
- Determinación de los principales elementos minerales: compuestos de nitrógeno, fósforo, azufre, calcio, magnesio, sodio, potasio y metales trazas.
Tema 3. Análisis de fertilizantes.
- Introducción.
- Clasificación.
- Toma de muestra de abonos.
- Análisis de abonos.
Tema 4. Plaguicidas.
- Introducción general. Clasificación y legislación.
- Determinación de residuos de plaguicidas en productos agrícolas.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

LOTTI, G. Y GALOPPINI, C. 1986. Análisis Químico Agrario. Alhambra. Madrid.
JUNTA DE EXTREMADURA, 1992. Análisis de Suelo Foliar y Agua de Riego. Consejo de Abonado. Mundi-Prensa. Madrid.
LÓPEZ-RITAS, J. Y LÓPEZ MÉLIDA, J. 1985. El Diagnóstico de Suelos y Plantas. Mundi-Prensa. Madrid.

7.2. Bibliografía complementaria:

Diario oficial de la comunidad Europea.
Boletín oficial del Estado.
Boletín oficial de la Junta de Andalucía.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:
1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 80% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales G01, G07 y G17, la de conocimiento B04).
2. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la competencia T01 (conocimiento lengua extranjera) , la T02 (manejo Tics) , la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno en el laboratorio, así como el informe de la práctica. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales G01, G04 , G05 y G16.
Calificación obtenida del seguimiento individual del estudiante por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas supondrá el 10% de la calificación de la asignatura. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales G01, G05, G07 y G17, la de conocimiento B04).
Para la convocatoria de Septiembre y en las convocatorias Extraordinarias, el 100% de la nota final será el obtenido en el EXAMEN ÚNICO donde se evaluará la teoría, problemas así como la parte de las prácticas de la asignatura. Para superar la asignatura en su conjunto deberá obtenerse una nota global mayor o igual que 5.

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.2	0	0	15	0		Bq1-Tema 1
#2	2.2	0	0	0	0		Bq1-Tema 2
#3	2.2	2	0	0	0		Bq1-Tema 3
#4	2.2	2	0	10	0		Bq1-Tema 3
#5	2.2	2	0	0	0		Bq1-Tema 4
#6	2.2	2	0	0	0		Bq1-Tema 5
#7	2.2	1.5	0	0	0		Bq1-Tema 6
#8	2.2	1.5	0	0	0		Bq1-Tema 7
#9	2.2	2	0	0	0		Bq2-Tema 1
#10	2.2	0	0	0	0		Bq2-Tema 1
#11	0	0	0	0	0		Bq2-Tema 2
#12	0	0	0	0	0		Bq2-Tema 2
#13	0	0	0	0	0		Bq2-Tema 3
#14	0	0	0	0	0		Bq2-Tema 3
#15	0	0	0	0	0		Bq2-Tema 4
	22	13	0	25	0		