

28907 - Química II

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 28907 - Química II

Centro académico: 201 - Escuela Politécnica Superior

Titulación: 583 - Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene los siguientes objetivos: Proporcionar una serie de conocimientos básicos de química orgánica, equilibrios de intercambio iónico y química de coloides, y relacionarlos con el ámbito de la Ingeniería Agrícola (i), formar en el ámbito de trabajo en el laboratorio (ii), diferenciar las características de los distintos tipos de fertilizantes y plaguicidas más comunes, y reconocer su papel en la producción de alimentos y los posibles efectos adversos en el medio ambiente, así como las alternativas que existen en la actualidad (iii). Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>). En concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de las metas 2.3 y 2.4 del objetivo 2, y también a la consecución de las metas 3.9, 6.3 y 12.4 de los objetivos 3, 6 y 12 respectivamente.

2. Resultados de aprendizaje

1. Nombrar y formular compuestos orgánicos.
2. Describir el enlace en las moléculas orgánicas y las fuerzas intermoleculares que se producen entre las mismas y explicar su relación con el estado y solubilidad de los compuestos orgánicos.
3. Distinguir y explicar los diferentes tipos de isomería que se dan en los compuestos orgánicos.
4. Enumerar las principales reacciones que experimentan los compuestos orgánicos.
5. Ser capaz de describir el equilibrio de intercambio iónico y los diferentes tipos de sustancias intercambiadoras de iones que existen.
6. Identificar las principales partículas coloidales que constituyen el sistema coloidal del suelo y explicar su comportamiento físico-químico.
7. Describir y comparar los fertilizantes y familias de plaguicidas más comunes.
8. Diferenciar las posibles consecuencias que el uso de estas sustancias puede tener sobre las características de los suelos y el medio ambiente, y conocer las principales alternativas existentes.
9. Resolver problemas numéricos y supuestos prácticos utilizando los conceptos y modelos impartidos en teoría.
10. Manejar con seguridad el instrumental y reactivos de laboratorio.
11. Valorar los resultados obtenidos en los experimentos llevados a cabo en el laboratorio relacionándolos con los conocimientos teóricos adquiridos.
12. Ser capaz de manejar diversas fuentes bibliográficas, seleccionar la información relevante, elaborar un trabajo escrito y exponerlo con claridad.

Los resultados de aprendizaje 7 y 8 se alinean con los ODS descritos en el apartado 1.

3. Programa de la asignatura

Programa de teoría:

Tema 1: Formulación y nomenclatura de química orgánica.

Tema 2: Introducción a la química orgánica.

Tema 3: Equilibrios de intercambio iónico.

Tema 4: Sistemas coloidales del suelo.

Tema 5: La planta, el suelo y los fertilizantes.

Tema 6: El nitrógeno.

Tema 7: El fósforo.

Tema 8: El potasio.

Tema 9: Fertilizantes de macronutrientes secundarios y micronutrientes.

Tema 10: Plaguicidas.

Programa de prácticas:

1. Identificación de grupos funcionales.

2. Reacción de esterificación.

3. Reacción de saponificación.

4. Intercambio iónico (I).

5. Intercambio iónico (II).

6. Determinación del contenido en carbono y materia orgánica de un suelo.

7. Determinación de nitrato de amonio en fertilizantes.

4. Actividades académicas

Clase magistral participativa: 25 horas
Se desarrollará el programa de teoría de la asignatura.

Resolución de problemas y casos: 14 horas
Se realizarán problemas y casos prácticos en grupos reducidos que ayuden a mejorar la comprensión de los contenidos de la asignatura.

Sesiones prácticas de laboratorio: 15 horas
Se pondrán en práctica, en grupos reducidos, algunos de los experimentos más comunes en un laboratorio de química orgánica o química agrícola.

Trabajos tutelados: 20 horas
Se realizarán trabajos tutelados en grupos sobre aspectos concretos de la química agrícola.

Estudio y trabajo personal: 70 horas

Pruebas de evaluación: 6 horas

5. Sistema de evaluación

Evaluación global mediante las siguientes actividades de evaluación:

- A1. Prueba escrita de formulación y nomenclatura de química orgánica (15%).
- A2. Prueba escrita teórico-práctica sobre los conceptos del programa de teoría (40%).
- A3. Cuestionario tipo test complementario a A2 (5%).
- A4. Prueba escrita sobre problemas y casos (15%).
- A5. Prueba escrita teórico-práctica sobre el programa de prácticas. Además, se deberá realizar una de las prácticas de laboratorio de acuerdo a la programación (15%).
- A6. Trabajo tutelado en grupo (10%).

Para promediar será necesario alcanzar como mínimo 4 sobre 10 puntos, salvo en la actividad A1 para la que se requerirá un mínimo de 5 sobre 10 puntos. Las actividades A1, A3, A5 y A6 podrán ser aprobadas durante el curso (evaluación continua), sin perjuicio del derecho del alumno a presentarse en la prueba global. En relación a A3, si se opta por evaluación continua, se realizará un cuestionario a través de Moodle al final de cada tema. Sobre A5, si se opta por evaluación continua, se deberá asistir a las correspondientes sesiones de prácticas y superar un examen teórico-práctico al finalizar las mismas. La definición detallada del sistema de evaluación se expondrá en la presentación de la asignatura.

Los tasas de éxito (entre paréntesis) en los tres últimos cursos son los siguientes: 2019/20 (97.56%), 2020/21 (65.63%), 2021/22 (73.91%).