

30800 - Química general

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30800 - Química general

Centro académico: 105 - Facultad de Veterinaria

Titulación: 568 - Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El alumno que llega a cursar la asignatura de Química General, en el Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, comienza su andadura universitaria y, por tanto es imprescindible inculcarle un modelo de estudio y de abordaje del aprendizaje en toda su extensión. El carácter científico de la asignatura implica el planteamiento y resolución de los problemas así como la capacidad de aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

En este caso se trata de una asignatura cuyos contenidos evaluables por si solos todavía no dan capacidades directas al estudiante para aportar a la consecución de la Agenda 2030 sin embargo son imprescindibles para fundamentar los conocimientos posteriores del resto de la titulación que si se relacionan más directamente con los ODS y por lo tanto la Agenda 2030.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

Es capaz de utilizar un lenguaje científico, oral y escrito, adecuado, así como los conocimientos de conceptos básicos de Química de principios y de Química orgánica, incluidos e indicados en el Programa, que sirvan como base a otras materias del Plan de Estudios.

Es capaz de resolver cuestiones numéricas relacionadas la aplicación de los aspectos teóricos tratados en el Programa

Es capaz de conocer y manejar o saber y saber usarlos medios técnicos y experimentales necesarios para poder entrar en contacto con el método científico y experimental, incluidos en el trabajo practico de la asignatura

Es capaz de imprimir a todo el aprendizaje de Química una idea de Ciencia viva, útil y necesaria y saber aplicarla allí donde fuera necesario.

Es capaz de adquirir una capacidad de interrelación personal tanto con el profesor como con otros alumnos, que les enseñe a asumir compromisos con el sistema (delegaciones, comisiones, etc.) y con el medio (trabajo en grupos, discusión de temas, trabajos de guiones de prácticas, trabajos tutelados, tutorías personales, etc.). Esto es importante debido a que son alumnos que se encuentran en su Primer Curso de Universidad

Comprende un protocolo científico del correspondiente nivel y es capaz de presentarlo y defenderlo públicamente Es capaz de realizar un trabajo experimental básico a partir de las referencias bibliográficas correspondientes

3. Programa de la asignatura

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades

1.- Principios de Química. Fundamentos de Química General.

Tema 1.- Las disoluciones y sus propiedades. Tipos de disoluciones. Términos utilizados... Expresión de las concentraciones, su interconversión. Propiedades coligativas de las disoluciones. Disoluciones electrolíticas. Conductividad. Electrolitos fuertes. Actividad. Fuerza iónica.

Tema 2.- Equilibrio químico. Principios del equilibrio químico. Constantes de equilibrio. Tipos de equilibrio. Factores que afectan al equilibrio.

Tema 3.- Equilibrios ácido-base. Ácidos, bases y sales. Constantes de equilibrio y cálculos. Disoluciones tampón, características, ejemplos. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Resolución de problemas relacionados. Aminoácidos, comportamiento como ácido-base. Relación con el pH.

Tema 4. Electroquímica. Electrolisis y leyes de Faraday. Pilas. Potenciales de electrodo y su medida. Electrodo normal de hidrogeno. Electrodo de referencia. Relación entre los potenciales de electrodo y la concentración: Ecuación de Nernst. Problemas relacionados con el tema.

Tema 5. Complejos, definición y formación. Factores que influyen en la formación de complejos. Formulación de complejos. Constantes de formación, características y ligandos más importantes. Problemas relacionados con el tema.

Tema 6. Tratamiento de muestra. Definición del proceso de análisis de una muestra. Objetivo del tratamiento de muestra,

definición de conceptos en el desarrollo del método analítico. Diferentes procesos de tratamiento de muestra: digestiones, extracciones, separaciones, rendimiento del tratamiento de muestras, uso de blancos.

2.- Principios de Química. Fundamentos de Química Orgánica y formulación:

Tema 1. Principios generales en química orgánica. Clases de fórmulas. Formación de enlaces en los compuestos del carbono. Tipos de átomos de carbono. Series homólogas y grupos funcionales.

Tema 2. Formulación y nomenclatura, Reactividad de los compuestos orgánicos.

Tema 3. Isomería. Definición. Distintos tipos de isomería. Importancia de la estereoisomería. Ejercicios relacionados con la isomería.

3.- Aplicaciones Prácticas y Trabajo tutelado, Descriptores:

Práctica 1.- Conocimiento y manejo del material de laboratorio. Normas básicas de seguridad e higiene en el trabajo de laboratorio. Apoyo audiovisual.

Práctica 2.- Manejo de la balanza y pHmetro. Demostraciones de operaciones básicas de laboratorio. Utilización de material y equipamiento básico.

Práctica 3.- Preparación de disoluciones I. Sólido-líquido. Expresiones de concentración e interconversión. Manejo de la balanza.

Práctica 4.- Preparación de disoluciones II. Líquido-líquido. Expresiones de concentración e interconversión. Manejo de pipetas.

Práctica 5.- Preparación de disoluciones III. Aplicación de la preparación de disoluciones para determinaciones analíticas. Preparación de disoluciones tampón.

Práctica 6.- Preparación de mezclas reguladoras. Cálculo y medida de pH y medida de la capacidad amortiguadora. Manejo del pHmetro.

Práctica 7.- Resolución de ejercicios relacionados con las prácticas llevadas a cabo.

4. Actividades académicas

Los 6 créditos ECTS se desglosarán en tareas docentes participativas, de la siguiente manera:

- 40 horas de Clases magistrales o clases en aula. Se realiza con la totalidad de los alumnos. En ellas se seguirán de una manera ordenada y cronológica los contenidos del programa teórico de la asignatura.

- 5 horas de resolución de Problemas, también se realiza en aula, en dos subgrupos con la mitad de los alumnos, respecto al grupo de teoría. En estas clases se realizan problemas cuyos enunciados y resultado, dispone el alumno con anterioridad, resolviendo aquellos de más interés o aquellos que requiere el alumno por encontrar dificultades puntuales. El trabajo en esta actividad es completamente participativo e interactivo entre el profesor y los alumnos.

- 15 horas de Trabajos Prácticos de Laboratorio, distribuidas en 6 sesiones de 2 horas de duración y una de 3 horas. En ellas el alumno de manera individualizada, realiza un protocolo experimental de trabajo, en su totalidad, desde fundamento teórico, cálculos, preparación de material y obtención de resultados. Dicho protocolo experimental se encuentra perfectamente establecido en un guion de prácticas, el cual tiene que preparar y resolver las cuestiones previas a la realización de la práctica.

- 20 horas de Trabajo Tutelado. Consiste en la presentación oral de un trabajo preparado y tutorizado por el profesor. Se realiza en grupos de tres alumnos, se establecen dos sesiones de tutorización previa a la presentación, de aproximadamente media hora de duración cada una y posteriormente se realiza la presentación oral al resto del curso, en el laboratorio de prácticas, de quince minutos de duración aproximadamente.

El alumno dispone a comienzo de Curso, del material docente útil para el trabajo en esta materia de Química, tanto teórico como problemas y guiones de prácticas. Todo esto es aportado por el profesor y se encuentra en el servicio de reprografía de la Facultad y en el ADD de la asignatura.

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación que se irán llevando a lo largo del curso y al final de la asignatura.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

La asignatura se califica sobre 10 puntos.

El aprobado se encuentra en 5 puntos.

La nota final de la asignatura estará constituida por las calificaciones que aporten las diferentes partes. Las calificaciones son el resultado de la suma de las calificaciones de los distintos apartados evaluables con los requisitos correspondientes. En ellas se pretende recoger tanto el trabajo continuo, como el trabajo de síntesis o conjunto.

La evaluación de la asignatura se distribuirá de la siguiente manera

TEORÍA (TP1), SEMINARIOS (TP2), PRÁCTICAS (TP3), y TRABAJOS TUTELADOS (TP6).

Los apartados evaluables son los siguientes:

I. Asistencia, aprovechamiento y cuestionario de prácticas (TP3): 2puntos.

II. Preparación y Presentación del trabajo tutelado (TP6): 1punto.

III. Examen escrito (TP1 + TP2): 7 puntos

La suma de las calificaciones de los apartados I, II y III supone el 100% de la calificación total. El apartado I, el 20% y el apartado II el 10%. El apartado III supondrá un 70% de la nota total.

Para poder sumar las calificaciones y por tanto, considerar superadas las partes, se deben de cumplir los siguientes requisitos:

La valoración del apartado I debe de alcanzar como mínimo 1 punto La valoración del apartado II debe de alcanzar como mínimo 0,5 punto La valoración del apartado III debe de alcanzar como mínimo 2,8 puntos.

La calificación alcanzada en las pruebas correspondientes a los apartados I y II, siempre que alcancen los mínimos exigidos, se mantendrá en sucesivas convocatorias durante el curso académico y los siguientes. No obstante como el alumno tiene derecho a repetir las prácticas podrá hacerlo si lo considera de interés.

En el caso de que no se supere el apartado I y II se hará una prueba global al final de la asignatura.