



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE VETERINARIA  
**GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y  
DIETÉTICA**  
CURSO 2025/26  
**QUÍMICA GENERAL**



### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** QUÍMICA GENERAL**Código:** 663005**Plan de estudios:** GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA**Curso:** 1**Materia:** QUÍMICA**Carácter:** BASICA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** RUIZ ARREBOLA, JOSE RAFAEL**Departamento:** QUÍMICA ORGÁNICA**Ubicación del despacho:** Edificio Marie Curie, planta baja**E-Mail:** qo1ruarj@uco.es**Teléfono:** 957212432

### Breve descripción de los contenidos

---

Se realizará un estudio de la tabla periódica de los elementos que son esenciales para nuestro organismo y que necesitamos en diferentes cantidades, clasificándose como macro, micro y oligoelementos.

Adicionalmente, se estudiará el enlace iónico prestando especial atención al concepto de catión y anión, así como la solubilidad de las sales. Por último, se estudiarán los diferentes equilibrios químicos.

Se estudiarán los principales grupos funcionales orgánicos (reactividad y síntesis) con especial interés en aquellos que forman parte de los lípidos, de los azúcares y de las proteínas, para posteriormente realizar un estudio más detallado de estos tres tipos de compuestos que son fundamentales para la nutrición humana.

Asimismo, se estudiarán los diferentes tipos de enlaces químicos que se establecen en las moléculas orgánicas y que son los responsables de muchas de sus propiedades físicas y químicas.

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

1) Se recomienda comenzar el estudio de la asignatura desde el primer día de clase y de forma continuada durante todo el curso, así como acudir a las tutorías individualizadas para resolver dudas.

2) Se recomienda asistir a clase con una copia impresa del material audiovisual colocado en la plataforma virtual. En la plataforma virtual, el alumno dispondrá de toda la información de la asignatura, incluyendo la guía docente, guiones de prácticas, proyecciones que se van a exponer en clase, etc.

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

**Tema 1.** Tabla periódica. Configuraciones electrónicas. Metales. No metales. Tabla periódica de los alimentos. Minerales. Regla de Bertrand rango de ingestión óptimo. Elementos tóxicos e inertes.

**Tema 2.** Enlace iónico y covalente. Concepto de catión y anión. Red cristalina. Reacciones en agua. Solubilidad de las sales. Electrolitos fuertes. Enlace covalente. Fuerzas intermoleculares.

**Tema 3.** Aspectos termodinámicos y cinéticos de una reacción química. Entalpía de reacción. Determinación de los calores de reacción. Ley de Hess. Alimentos energéticos. Equilibrios químicos. Velocidad de una reacción

**Tema 4.** Ácido base concepto protónico. Definición de Arrhenius. Definición de Bronsted. Cálculo del pH. Disoluciones reguladoras de pH.

**Tema 5.** Ácido base concepto electrónico. Ácidos y bases de Lewis. Ligandos polidentados. Complejo quelato. Agentes antinutricionistas.

**Tema 6.** Introducción a la Química del carbono. Moléculas orgánicas: representaciones de Lewis y Kekulé. El enlace en las moléculas orgánicas: teoría de los orbitales híbridos. Isomería y conformación. Estereoisomería y quiralidad.

**Tema 7.** Reactividad de las moléculas orgánicas. Efectos inductivo y conjugativo. Enlaces covalentes polares. Estructuras resonantes. Mecanismos de reacción. Intermedios de reacción. Tipos de reactivos en Química Orgánica.

**Tema 8.** Compuestos orgánicos oxigenados (I). Propiedades de los alcoholes y fenoles. Reacciones de los grupos con la función OH: acidez, deshidratación y oxidación. Fenoles. Aldehídos y cetonas: oxidación, reducción y adición de alcoholes (acetales y hemiacetales). Carbohidratos.

**Tema 9.** Compuestos orgánicos oxigenados (II). Ácidos carboxílicos. Reacciones: acidez, reducción. Ésteres: esterificación de Fisher. Ácidos grasos. Lípidos. Reacción de saponificación y transesterificación. Hidrogenación catalítica: margarinas. Oxidación de lípidos. Terpenos y terpenoides.

**Tema 10.** Compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados. Aminas. Reacciones: Basicidad, alquilación y acilación. Aminoácidos: estructura y estereoquímica. Punto isoeléctrico. Síntesis de aminoácidos. El enlace peptídico. Estructura de las proteínas. Desnaturalización. Hidrólisis del enlace peptídico: reacciones enzimáticas.

#### SEMINARIOS EN GRUPO MEDIANO Y DEBATE

En estos seminarios se tratarán los siguientes puntos:

1. Mezclas y compuestos. Disoluciones. Dilución.
2. Estudio de reacciones redox.
3. Nomenclatura de los compuestos orgánicos.
4. Resolución de problemas de síntesis y reactividad de los compuestos orgánicos.

## 2. Contenidos prácticos

1. Reacciones en disolución. Volumetrías ácido base. Valoración del ácido cítrico en un jugo de limón.
2. Reacciones redox en tubos de ensayo.
3. Extracción del hierro metálico en cereales.
4. Extracción de la cafeína del té.
5. Obtención de una grasa: trimiristina.
6. Esterificación de Fischer. Obtención de un aroma.

## Bibliografía

---

- P. Atkins L. Jones Principios de Química. El camino del descubrimiento. 3 ed Panamericana (2006) y ediciones posteriores.
- R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G.Herring. Química General 8 Ed. Prentice Hall (2003) y ediciones posteriores.
- J. R. Ruiz Arrebola. Bases de la nomenclatura de los compuestos orgánicos (2013). Servicio de Publicaciones de la UCO.
- L.G. Wade Jr. Química Orgánica. 7ª Edición. (2012). Editorial Pearson Prentice All y ediciones posteriores.
- K. Peter C . Vollhardt. Química Orgánica: Estructura y función. (2008). Ed. Omega y ediciones posteriores.

## Metodología

---

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

**CLASES EXPOSITIVAS:** En cada tema se adelantarán los objetivos del mismo y el profesor explicará los fundamentos teóricos, pudiendo ser interrumpido para resolver dudas y hacer las aclaraciones que sean necesarias.

**SEMINARIOS EN GRUPO MEDIANO:** Entre las clases teóricas se irán intercalando Seminarios, en los que se tratarán problemas relacionados con la teoría, se realizarán ejercicios que reafirmen los conocimientos teóricos, forzando a razonar a los alumnos y a debatir, en la medida de lo posible, todas las opiniones y posibles soluciones de los ejercicios. Estos seminarios se llevarán a cabo con grupos medianos para favorecer el debate y la mayor interacción profesor-alumno.

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO:** Están orientadas a familiarizar a los alumnos con el manejo del material y técnicas básicas de operación que se utilizan en un laboratorio de Química.

A los alumnos se les proporciona un guión de Prácticas que incluye una introducción a las NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA, que los alumnos deben conocer antes de comenzar las prácticas.

En la plataforma MOODLE se proporcionan las FICHAS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS UTILIZADOS EN LAS PRÁCTICAS, que deben ser conocidas por los alumnos antes de comenzar las prácticas.

Asimismo, antes de comenzar la fase experimental, los alumnos reciben una introducción teórica

sobre cada una de las técnicas que se van a utilizar en laboratorio.

Cada alumno debe presentar una Memoria, que debe incluir:

Introducción teórica del fundamento de las técnicas usadas en cada práctica.

Resumen de la labor experimental desarrollada.

Posibles problemas que se les hayan presentado.

Respuesta a una serie de cuestiones planteadas en el guión de prácticas.

**ASISTENCIA:** La asistencia a todas las clases, seminarios, tutorías y prácticas es obligatoria, debiendo ser siempre superior al 90%.

**ALUMNOS REPETIDORES:** Los que hayan realizado las Prácticas y Seminarios durante el curso anterior, no será obligatorio que vuelvan a realizarlas, salvo que las tengan suspensas, que tendrán que repetir las.

### **Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales**

Las adaptaciones de la metodología didáctica para los estudiantes a tiempo parcial se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

#### **Actividades presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Grupo completo</b>	<b>Grupo mediano</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	22	22
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	33	-	33
<i>Actividades de expresión escrita</i>	-	5	5
<b>Total horas:</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>60</b>

#### **Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	30
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

### **Resultados del proceso de aprendizaje**

---

#### **Conocimientos, competencias y habilidades**

- C1 Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- C12 Conocer los principales componentes alimentarios presentes en la naturaleza que

confieren funcionalidad y propiedades beneficiosas a un alimento, su utilización por parte de la industria alimentaria y sus posibles efectos beneficiosos para la salud.

- C17 Reconocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.
- HD12 Resolver problemas.
- HD14 Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica, y de aplicar los resultados del aprendizaje de una asignatura a otras relacionadas.
- HD17 Desarrollar un razonamiento crítico basado en la evidencia científica y buenas prácticas.
- COM14 Identificar las bases de una alimentación saludable (suficiente, equilibrada, variada y adaptada).
- COM16 Detectar precozmente y evaluar las desviaciones por exceso o defecto, cuantitativas y cualitativas, del balance nutricional.

### Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
C1	X	X	
C12	X		X
C17	X	X	
COM14		X	
COM16		X	
HD12	X		X
HD14		X	
HD17		X	
<b>Total (100%)</b>	<b>60%</b>	<b>25%</b>	<b>15%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

(\*)La calificación mínima que deberán obtener los estudiantes en cada una de las actividades evaluables para poder superar la asignatura no podrá ser superior a 5.0.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

Para el alumnado que no alcance la nota mínima de 4 en el examen final establecida para aprobar la asignatura, la calificación será la de este examen final, sin poder sumar las notas correspondientes a seminarios y prácticas. Para los alumnos que no hayan obtenido un 4 como mínimo en la calificación de seminarios y de prácticas, en el examen final deberán realizar un apartado de evaluación de estas dos actividades.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

Las adaptaciones de la metodología de evaluación para los estudiantes a tiempo parcial y necesidades educativas especiales se especificarán una vez conocida la casuística de estos colectivos.

**Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

Para la convocatoria extraordinaria del curso 2025/2026 se respetará la nota de los instrumentos de evaluación Informes/memorias de prácticas y Resolución de problemas de las Convocatorias ordinarias del curso 2025/2026, siempre y cuando haya obtenido una puntuación superior a la nota mínima establecida, y tendrá un peso del 40% en la nota final.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Las matrículas de honor que se puedan dar se reservaran para los alumnos que hayan obtenido las mayores calificaciones globales en la asignatura, debiendo ser éstas superiores a 9,2.*

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Igualdad de género  
Producción y consumo responsables

**Otro profesorado**

---

**Nombre:** ESQUIVEL MERINO, MARÍA DOLORES

**Departamento:** QUÍMICA ORGÁNICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Marie Curie, planta baja

**E-Mail:** q12esmem@uco.es

**Teléfono:** 957212433

**Nombre:** HERNAN PAADIN, LOURDES ISABEL

**Departamento:** QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

**Ubicación del despacho:** Edificio Marie Curie, primera planta

**E-Mail:** iq1hepal@uco.es

**Teléfono:** 957218662

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

---

---

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---