



Universidad  
de Alcalá



**cunimad**  
Centro de Educación Superior

# GUÍA DOCENTE

## QUÍMICA (SIN DOCENCIA)

**Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Centro de Educación Superior CUNIMAD  
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023/24  
1<sup>er</sup> Curso – 1<sup>er</sup> Cuatrimestre**

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Química</b>
Código:	<b>571004</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>Grado en Nutrición Humana y Dietética</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Centro de Educación Superior CUNIMAD</b>
Carácter:	<b>Básico</b>
Créditos ECTS:	<b>6</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>1º, 2º cuatrimestre</b>
Profesorado:	Dña. Cristina Paniagua
Horario de Tutoría:	<b>Se establecerá el primer día de clase</b>
Idioma en el que se imparte:	Castellano

### 1. PRESENTACIÓN

El objetivo principal de esta asignatura es proporcionar al/a alumno/a los principios fundamentales y las bases del estudio de la química general necesarios para una mejor comprensión de muchos de los procesos químicos, bioquímicos y biológicos que se estudiarán en asignaturas posteriores dentro del plan de estudios del Grado de Nutrición Humana y Dietética.

En el programa de la asignatura se desarrollarán aspectos fisicoquímicos básicos como: la composición de la materia, el enlace químico, la estequiometría, la reactividad química y el equilibrio. Se aportarán los principios generales de la termodinámica y la cinética química que rigen las transformaciones químicas, bioquímicas y biológicas anteriormente citadas, así como los fundamentos de las reacciones ácido-base y de los procesos redox. Además, se introducirá a los alumnos en la nomenclatura inorgánica y orgánica de los compuestos. En todo momento, se dará especial importancia a la resolución de problemas donde el/la alumno/a deberá aplicar los conceptos desarrollados previamente en las clases teóricas o en el material de estudio.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias generales:

1. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.
2. Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.

### Competencias específicas:

1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

## 3. CONTENIDOS

### Bloques de contenido

#### **Tema 1. Introducción a la química**

- 1.1. Composición y propiedades de la materia
- 1.2. Átomos y teoría atómica
- 1.3. Compuestos químicos
- 1.4. Sistema periódico
- 1.5. Referencias bibliográficas

#### **Tema 2. Nomenclatura de los compuestos químicos**

- 1.1. Nomenclatura de los compuestos inorgánicos
- 1.2. Nomenclatura de los compuestos orgánicos
- 1.3. Referencias bibliográficas

#### **Tema 3. Reacciones químicas**

- 3.1. Ecuaciones químicas. Ajuste de ecuaciones
- 3.2. Tipos de reacciones
- 3.3. Estequiometría
- 3.4. Reactivo limitante y rendimiento de reacción
- 3.5. Referencias bibliográficas

**Tema 4. Termoquímica**

- 4.1. Conceptos básicos en termoquímica
- 4.2. Transferencia de energía: calor y trabajo
- 4.3. Primer principio de la termodinámica
- 4.4. Entalpía. Ley de Hess
- 4.5. Entalpías de formación y entalpías de enlace
- 4.6. Referencias bibliográficas

**Tema 5. Enlace químico**

- 1.1. Estructura atómica
- 1.2. Enlace químico
- 1.3. Enlace iónico
- 1.4. Enlace covalente
- 1.5. Enlace metálico
- 1.6. Fuerzas intermoleculares
- 1.7. Referencias bibliográficas

**Tema 6. Cinética**

- 1.1. Velocidad de reacción y ecuación de velocidad
- 1.2. Modelos teóricos de la cinética química. Energía de activación
- 1.3. Factores que influyen en la velocidad de reacción
- 1.4. Mecanismos de reacción
- 1.5. Catálisis
- 1.6. Referencias bibliográficas

**Tema 7. Equilibrio químico**

- 7.1 Espontaneidad de los procesos químicos
- 7.2. Equilibrio químico y constante de equilibrio
- 7.3. Cociente de reacción,  $Q$
- 7.4 Factores que modifican el equilibrio químico.
- 7.5 Principio de Le Châtelier
- 7.6 Cálculo de las concentraciones de equilibrio
- 7.7 Referencias bibliográficas

**Tema 8. Equilibrios ácido-base**

- 8.1. Teoría ácido-base
- 8.2. Autoionización del agua. Escala de pH
- 8.3. Fuerza de los ácidos y las bases. Constante de ionización
- 8.4. Propiedades ácido-base de las sales. Efecto del ion común
- 8.5. Disoluciones reguladoras
- 8.6. Valoraciones y curvas de pH
- 8.7. Referencias bibliográficas

**Tema 9. Equilibrios de solubilidad**

- 9.1. Disoluciones y solubilidad
- 9.2. Producto de solubilidad
- 9.3. Factores que influyen en la solubilidad
- 9.4. Formación de complejos
- 9.5. Referencias bibliográficas

**Tema 10. Equilibrios redox**

- 10.1. Conceptos generales de las reacciones redox
- 10.2. Ajuste de ecuaciones redox
- 10.3. Celdas galvánicas
- 10.4. Ecuación de Nernst
- 10.5. Electrólisis
- 10.6. Referencias bibliográficas

**Tema 11. La química del carbono**

- 11.1. El átomo de carbono
- 11.2. Hidrocarburos
- 11.3. Principales grupos funcionales
- 11.4. Isomería
- 11.5. Principales reacciones orgánicas
- 11.6. Referencias bibliográficas

**4. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación**

En cada curso académico el/la estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria.

Criterios de evaluación y de calificación:

- Conocimiento y comprensión de conceptos, fundamentos y metodologías.
- Aplicación e integración de los contenidos a situaciones y problemas concretos.
- Resolución comprensiva de ejercicios y cuestiones.
- Sentido crítico y argumentación coherente en las ideas.

**Por tratarse de una materia de carácter marcadamente experimental y técnica, superación de las prácticas de laboratorio es obligatoria para todos los/las alumnos/as que cursen la asignatura tanto en convocatoria ordinaria como en convocatoria extraordinaria.**

## Convocatoria Ordinaria

**La superación de los talleres prácticos presenciales se considera imprescindible, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria.**

**En caso de no superar la convocatoria ordinaria, los/las alumnos/as tendrán derecho a realizar un examen final en la convocatoria extraordinaria en la que están incluidos todos los contenidos de la asignatura.**

### Evaluación Final:

Se realizará una prueba presencial, que constará de las siguientes partes:

1. Parte teórica que consistirá en:
  - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre el contenido teórico y que supone un 40% de la nota final
  - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre las actividades obligatorias de la asignatura realizadas en cursos anteriores que supone un 40% de la nota.

En el caso de que en cursos anteriores se haya aprobado la parte correspondiente a las actividades obligatorias de la asignatura, se considera que el estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada parte con una nota igual o superior a 5.

2. Parte práctica (20%). En el supuesto de que el/la alumno/a haya realizado y no superado las prácticas presenciales, deberá realizar un examen que consistirá en una prueba, de diferente tipología, relativa a las prácticas presenciales.

Para aprobar la prueba de evaluación final es necesario superar ambas partes con nota igual o superior a 5.

## Convocatoria Extraordinaria

En el caso de que el/la estudiante, tras la evaluación en convocatoria ordinaria, no adquiera las competencias descritas en esta guía, podrá realizar la convocatoria extraordinaria que seguirá los mismos criterios de la evaluación y calificación que la convocatoria ordinaria

Consistirá en una prueba presencial con preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del estudiante de las competencias de dicha asignatura.

En el caso de haber realizado y no superado las prácticas presenciales, se realizará un examen presencial de diferente tipología, que deberán superar con nota igual o superior a 5.

En el caso de que en cursos anteriores se haya aprobado la parte correspondiente a las actividades obligatorias de la asignatura, se considera que el estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía complementaria.

1. Atkins PW, Jones L. Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. 5ª ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2012.
2. Brown TL, LeMay, Jr HE, Bursten BE, Murphy CJ, Woodward PM. Química, la Ciencia Central. 12a ed. México: Pearson Education; 2014.
3. Chang R, Goldsby KA. Química. 11a ed. México: McGraw-Hill Education; 2013.
4. Housecroft CE, Sharpe AG. Inorganic Chemistry. 4ª ed. Harlow: Pearson Education; 2012.
5. Petrucci RH, Herring FG, Madura JD, Bissonnette C. Química General. 10a ed. Madrid: Pearson Education; 2011.

## 6. OBSERVACIONES

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.