



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

## ASIGNATURA / COURSE TITLE

QUIMICA GENERAL / GENERAL CHEMISTRY

### 1.1. Código / Course number

18422

### 1.2. Materia / Content area

Química / Chemistry

### 1.3. Tipo / Course type

Formación básica / Compulsory subject

### 1.4. Nivel / Course level

Grado / Bachelor (first cycle)

### 1.5. Curso / Year

1º / 1<sup>st</sup>

### 1.6. Semestre / Semester

1º / 1<sup>st</sup>

### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Los conocimientos básicos necesarios para el seguimiento de la asignatura son los correspondientes a la asignatura de Química de 2º de Bachillerato, por lo que es muy recomendable haber cursado dicha asignatura. Los alumnos que no tengan esos conocimientos han de realizar un esfuerzo adicional, y complicado, para ir adquiriendo simultáneamente tanto los conocimientos básicos como los que se imparten en la titulación.



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia a las clases teóricas y seminarios es muy recomendable a fin de adquirir los conocimientos necesarios para superar con éxito esta asignatura.

La asistencia a las clases prácticas es obligatoria para poder presentarse al examen de la asignatura, aunque en casos justificados se permitirá la no realización de una práctica, que equivale a un 20% del trabajo de laboratorio, en este caso la nota de prácticas no podrá superar el 80% del peso específico de las mismas en la nota final.

## 1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

### **Coordinador:**

Docente(s)/**Lecturer(s)**: María Concepción Montemayor Durán

Departamento/**Department**: Química Física Aplicada

Facultad/**Faculty**: Ciencias

Despacho - Módulo/**Office - Module**: Mód.2, Desp 611

Teléfono/**Phone**: +34 91 497 4716

Correo electrónico/**Email**: concha.montemayor@uam.es

Página web/**Website**:

Horario de atención al alumnado/**Office hours**: En cualquier horario previa petición de hora.

El resto del profesorado implicado en la asignatura puede consultarse en la página web del título:

<http://www.uam.es/ss/Satellite/Ciencias/es/1242671471554/listadoCombo/Profesorado.htm>

## 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

### Objetivos:

Se pretende que el alumno adquiriera unos conocimientos básicos de Química, entre los que cabe destacar:

- Comprender los fundamentos de la estructura atómica y de los estados de agregación de la materia.
- Adquirir conocimientos básicos de las reacciones químicas.
- Entender los aspectos termodinámicos y cinéticos de las reacciones.
- Entender los principios del equilibrio químico y conocer los distintos tipos de equilibrio.



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

-Adquirir los conocimientos más básicos sobre grupos funcionales orgánicos y conceptos básicos de química de coordinación.

Todos estos conocimientos permitirán al alumno poder alcanzar ciertas competencias como son:

CG1.- Capacidad de análisis y síntesis de información.

CG2.- Capacidad de organización y planificación.

CG3.- Capacidad de una correcta comunicación oral y escrita.

CG6.- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes y de gestionar la información.

CG8.- Capacidad para la reflexión y la toma de decisiones

CG7.- Capacidad de resolución de problemas

CG16.- Capacidad de elaboración y defensa de argumentos.

CG20.- Capacidad para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Asimismo, permitirán conocer los fundamentos químicos de aplicación en nutrición humana y dietética, como parte específica dentro de la competencia CE1, de Formación Básica, indicada a continuación:

CE1.- Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

## 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

### **PROGRAMA DE TEORÍA**

#### **1. ESTRUCTURA ATÓMICA Y ENLACE QUÍMICO**

Estructura atómica.

Tabla periódica y propiedades periódicas.

Enlace y tipos de enlace.

Moléculas y formulas químicas.

Problemas.

#### **2. ESTRUCTURA DE LA MATERIA**

Estados de agregación de la materia.

Reactividad química.

Estequiometría.

Problemas.



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

### 3. TERMODINÁMICA

Energía. Calor y Trabajo.  
Primer Principio de la Termodinámica.  
Entalpía. Entalpías de formación y de reacción.  
Espontaneidad y equilibrio.  
Entropía.  
Segundo Principio de la Termodinámica.  
Energía libre de Gibbs. Influencia de la temperatura.  
Problemas.

### 4. DISOLUCIONES

Concepto de disolución.  
Proceso de disolución.  
Tipos de disoluciones.  
Expresión de la concentración.  
Problemas.

### 5. EQUILIBRIO QUÍMICO

Equilibrio químico.  
Constante de equilibrio.  
El cociente de reacción.  
Cálculo de las concentraciones de equilibrio.  
Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier.  
Equilibrios heterogéneos.  
Relación entre la energía libre de Gibbs y la constante de equilibrio.  
Problemas.

### 6. ACIDOS Y BASES

Definición y fuerza de ácidos y bases. Efecto nivelador.  
Autoionización del agua. Escala de pH.  
Constante de ionización.  
Porcentaje de ionización.  
Ácidos polipróticos.  
Efecto del ión común en disoluciones ácido-base.  
Problemas.



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 7. CINÉTICA QUÍMICA

Velocidad de reacción.

Ley de velocidad. Constante de velocidad. Orden de reacción.

Determinación de la ley de velocidad. Vida media.

Variación de la velocidad de reacción con la temperatura: ecuación de Arrhenius.

Problemas.

## 8. ELECTROQUÍMICA

Reacciones de oxidación-reducción.

Células galvánicas. Potenciales de célula. Potenciales de reducción estándar.

Condiciones no estándar: ecuación de Nernst.

Problemas.

## 9. QUÍMICA ORGÁNICA

Introducción a los compuestos orgánicos.

Hidrocarburos: Saturados, insaturados y aromáticos.

Grupos funcionales: Funciones oxigenadas y funciones nitrogenadas.

Problemas

## 10. QUÍMICA DE LA COORDINACIÓN

## 11. ANÁLISIS QUÍMICO

### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS**

1.- Preparación de disoluciones.

2.- Variación de la solubilidad con la temperatura.

3.- Equilibrio químico.

4.- Valoración ácido-base. Determinación del grado de acidez de un vinagre comercial.

5.- Destilación: Determinación del grado alcohólico de un vino.

## 1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

Química. Raymond Chang; Ed. Mc Graw Hill

Química General. Petrucci, Harwood, Herring; Ed. Prentice Hall



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

Química, la ciencia básica. M.D.Reboiras; Thomson  
Laboratorio de Química. M. Gómez, A.I. Matesanz, A. Sánchez y P. Souza; UAM Ediciones

## 2. Métodos docentes / Teaching methodology

1. Clases teóricas y de problemas: Exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema y realización de ejercicios prácticos, que debe capacitar al estudiante para recopilar información, analizar e interpretar datos, así como la posterior resolución de otros ejercicios prácticos y problemas propuestos por el profesor que serán corregidos en clase por parte de los estudiantes con la ayuda, dirección ó aclaraciones oportunas, si fuera necesario, por parte del profesor.
2. Seminarios: Sesiones monográficas sobre aspectos del programa ó tareas encomendadas al estudiante.
3. Clases prácticas de laboratorio: El estudiante debe llegar a conocer y saber utilizar el material básico de un laboratorio, asimismo se realizarán 5 prácticas ó experimentos de 3 horas de duración cada una, que permitirán al alumno conocer sencillos procedimientos utilizados en química. Con suficiente antelación al inicio de las prácticas, los estudiantes dispondrán de guiones que contienen una información teórica básica así como el modo de proceder experimentalmente para la correcta realización de los experimentos a desarrollar, los cuales deberán estudiar antes de hacer las prácticas y en su caso completar después de las mismas.

## 3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

La carga total de horas de trabajo para 6 créditos ECTS es de 150 horas, así pues teniendo en cuenta el calendario escolar de este curso, el tiempo que el alumno debe dedicar a actividades presenciales corresponde a 42 horas entre clases teóricas, de problemas y seminarios, 15 horas de clases prácticas de laboratorio y 5 horas para la realización de dos pruebas de evaluación, el examen final de la asignatura (3 horas) y una prueba de evaluación tipo test (2 horas) que se realizará a mediados del cuatrimestre, la cual será convocada con al menos una semana de antelación. Entre todas estas actividades, que suman 60 horas, se cubre el 40% del tiempo de trabajo del estudiante.



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

El sistema de estudio que requiere la asignatura es el trabajo diario, por tratarse de una asignatura que, para asimilarla, hay que comprenderla y en la que la mera memorización de los contenidos no es suficiente. Así pues, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento, además de la asistencia a las clases teóricas y prácticas, el alumno necesitará una dedicación personal a la asignatura de alrededor de 6 horas semanales (90 horas totales), lo cual supone el restante 60% del tiempo de trabajo requerido.

#### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

- Descripción detallada del procedimiento para la evaluación

La formación adquirida por el estudiante será evaluada a lo largo del curso mediante diferentes métodos, cuya contribución a la calificación final será como se expone a continuación.

- Las competencias relacionadas con la adquisición y asimilación de conocimientos propios de la asignatura (CE1) y su aplicación a la resolución de problemas (CG7), la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes y de gestionar la información (CG6), así como las habilidades de expresión escrita y su presentación (CG3) se evaluarán, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, mediante un examen escrito con preguntas teórico-prácticas y problemas. La nota obtenida en este examen supondrá el 70% de la nota final. Para poder aprobar la asignatura se tendrá que obtener al menos un 4 en este examen final de la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. El estudiante que no realice este examen será calificado como “no evaluado”.

- Se exige la realización de las prácticas de laboratorio para poder presentarse al examen final. La calificación de las mismas se realizará como evaluación continua de las competencias relacionadas con la capacidad de organización y planificación (CG2), vinculadas con habilidades o destrezas prácticas e instrumentales, teniendo en cuenta el correcto manejo del material y productos del laboratorio así como la obtención de resultados requerida en cada una de las



Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

prácticas. La nota obtenida será un 15% del total de la asignatura y será tenida en cuenta tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. El estudiante que haya cursado y superado las prácticas de la asignatura en el curso anterior, podrá solicitar la convalidación de las mismas, en cuyo caso conservará la calificación obtenida.

- Como se ha comentado en el apartado anterior, a mediados del cuatrimestre (previsiblemente en la semana 8) se realizará una prueba tipo test, en la que se evaluará la capacidad de análisis y síntesis de información (CG1), la capacidad para la reflexión y toma de decisiones (CG8) y de resolución de problemas (CG7), cuya nota supondrá el otro 15% de la nota final y, como en el caso de las prácticas, se guardará para la convocatoria extraordinaria.

- En los seminarios se tendrán en cuenta las competencias relacionadas con la capacidad de una correcta comunicación oral (CG3), la capacidad de elaboración y defensa de argumentos (CG16) así como la correcta resolución de problemas (CG7) en clase, que modulará al alza la calificación final, en caso de que al estudiante le falte menos del 5% para llegar a superar la asignatura.

## 5. Cronograma\* / Course calendar

La distribución de las distintas actividades presenciales será la especificada en el apartado 3 de esta guía docente.

En cuanto al tiempo de dedicación no presencial, se puede considerar que durante el curso dediquen el mismo tiempo que el presencial para cada tema (42 horas), más 8 horas de estudio para preparar el "test" y 25 horas para la preparación del examen final. En cuanto a la preparación de las prácticas y elaboración del resumen de resultados, se considera que debe emplear igual tiempo que el presencial, es decir 15 horas.

Las prácticas de laboratorio se desarrollarán en cinco sesiones de tres horas diarias, en las fechas indicadas en el horario que se publicará en la página web del grado.

Una distribución aproximada de la carga docente, por horas y semanas, sería la siguiente:





Asignatura: Química General  
Código: 18422  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA  
Curso Académico: 2017-2018  
Tipo: Formación Básica  
Nº de créditos: 6 ECTS

<b>Semana Week</b>	<b>Contenido Contents</b>	<b>Horas presenciales Contact hours</b>	<b>Horas no presenciales Independent study time</b>
1	Estructura atómica y enlace químico	3	2
1	Estados de agregación	2	2
2 y 3	Termodinámica	6	6
3	Disoluciones	4	4
4 y 5	Equilibrio químico	6	6
6 y 7	Acido-base	5	6
9 y 10	Cinética	4	4
10, 11 y 12	Electroquímica	4	4
12, 13 y 14	Química orgánica	4	4
14	Química de la coordinación	1	1
15	Análisis químico	1	1
8	Evaluación "test"	2	8
	Examen	3	35
	Prácticas	15	15
		<b>60</b>	<b>90</b>

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.