



Asignatura: Química General
Código: 18422
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nivel: Grado
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 / 1st

1.6. Semestre / Semester

1º / 1st

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 deberán 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
Nivel: Grado
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 de problemas ó 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 final 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)**: José Luis Pascual

Departamento/**Department**: Química Física Aplicada

Facultad/**Faculty**: Ciencias

Despacho - Módulo/**Office - Module**: Mód. 14, Desp 400_a

Teléfono/**Phone**: +34 91 497 8753

Correo electrónico/**Email**: joseluis.pascual@uam.es

Página web/**Website**:

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

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, de la estructura molecular 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.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre grupos funcionales orgánicos.
- Adquirir conocimientos básicos de química de coordinación.



Asignatura: Química General
Código: 18422
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

Estos conocimientos permitirán al alumno poder alcanzar ciertas competencias como son:

- Saber emplear métodos, tanto cualitativos como cuantitativos, que le capaciten para la correcta resolución de cuestiones y problemas sencillos.
- Adquirir la capacidad necesaria para el adecuado manejo de material de laboratorio y productos químicos que permitirá al estudiante no sólo la obtención de buenos resultados en las prácticas que se realizarán en el laboratorio sino también poder seguir con éxito el resto de asignaturas experimentales de estos estudios de grado.

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

1. ÁTOMOS

Materia. Clasificación de la materia. Teoría atómica. Estructura atómica. Estructura electrónica. Átomos polielectrónicos. Configuración electrónica. Tabla periódica. Propiedades periódicas.

2. MOLÉCULAS

Generalidades. Fórmulas químicas. Nomenclatura. Enlace químico. Teoría de Lewis. Forma de las moléculas. TRPECV. Propiedades moleculares. Enlaces polares. Teoría de Enlace de Valencia.

3. FUERZAS ENTRE PARTÍCULAS

Sistemas macroscópicos. Estados de agregación de la materia. Fuerzas entre partículas (fuerzas intermoleculares). Comparación de los distintos valores de las fuerzas.

4. REACCIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA.

Mol. Masa molecular. Composición porcentual. Reacciones químicas. Estequiometría.

5. DISOLUCIONES.

Introducción. Concentración. Preparación de disoluciones. Dilución. Fuerzas entre partículas. Coloides.

6 TERMOQUÍMICA. EQUILIBRIO QUÍMICO.

Introducción. Equilibrio químico. Termoquímica. Generalidades. Energía interna. Trabajo y calor. Primer principio de la TD. Calor de reacción. Entalpía. Estados normales. Entalpía de formación. Espontaneidad. Entropía. Segundo principio de la TD. Entropías de reacción. Tercer principio de la TD. Criterio de espontaneidad. Energía de Gibbs. Espontaneidad de reacciones



Asignatura: Química General
Código: 18422
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

químicas. ΔG no normal. Equilibrio. Constantes de equilibrio. Predicción del sentido de reacciones. Perturbación del equilibrio.

7. CINÉTICA QUÍMICA.

Velocidad de reacción. Ecuación de velocidad. Modelos teóricos. Catálisis.

8. EQUILIBRIOS ÁCIDO-BASE.

Definiciones. Fuerza de ácidos y bases. Constantes de disociación. Equilibrio ácido-base del agua. Neutralización. Hidrólisis. pH de una disolución acuosa. Ácidos polipróticos. Valoraciones ácido-base. Disoluciones reguladoras.

9. ELECTROQUÍMICA.

Reacciones de oxidación-reducción. Células galvánicas. Potenciales de célula. Potenciales de reducción estándar. Condiciones no estándar: ecuación de Nernst.

10. QUÍMICA ORGÁNICA.

Introducción a los compuestos orgánicos. Hidrocarburos. Grupos funcionales.

11 EQUILIBRIOS DE SOLUBILIDAD. QUÍMICA DE LA COORDINACIÓN.

Solubilidad y saturación. Producto de solubilidad. Compuesto de coordinación: definiciones. Enlace. Equilibrios de formación de complejos.

PROGRAMA DE PRACTICAS

- 1.- Destilación: Determinación del grado alcohólico de un vino.
- 2.- Preparación de disoluciones.
- 3.- Variación de la solubilidad con la temperatura.
- 4.- Equilibrio químico.
- 5.- Valoración ácido-base. Determinación del grado de acidez de un vinagre comercial.

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

Química. Chang; Ed. Mc Graw Hill
Química General. Petrucci, Harwood, Herring; Ed. Prentice Hall
Química, la ciencia básica. Reboiras; Ed. Thomson



Asignatura: Química General
Código: 18422
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

2. Métodos docentes / Teaching methodology

1. Clases teóricas: 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.
2. Seminarios y/ó clases prácticas en aula: Sesiones monográficas sobre aspectos del programa ó tareas encomendadas al estudiante, así como la corrección de problemas propuestos previamente por el profesor.
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 sencillos de 3 horas 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 procedimiento experimental a seguir para la correcta realización de los experimentos a desarrollar, los cuales deberán leer 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 45 horas entre clases teóricas y clases prácticas en aula, 15 horas de clases prácticas de laboratorio y 5 horas para la realización del examen parcial y del examen final. Todas estas actividades suman 65 horas.

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 (85 horas totales).



Asignatura: Química General
Código: 18422
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

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

- **Exámenes.** En la convocatoria ordinaria, se realizará un examen parcial liberatorio (aproximadamente en la semana 9 del curso) y un examen final, en la fecha establecida por la Facultad.

En el examen parcial se liberará materia si se obtiene una nota de 5,0 o superior.

El examen final constará de dos partes de modo que los alumnos que hayan liberado materia en el examen parcial sólo deberán efectuar la segunda parte del examen. Para considerar las restantes actividades de evaluación (“hacer media”) será necesario obtener una nota de 4,0 o superior en cada una de las dos partes del examen final.

Los exámenes serán escritos y contendrán preguntas teórico-prácticas y problemas.

En la convocatoria extraordinaria se llevará a cabo sólo un examen final.

El peso de los exámenes en la calificación final será de 70%.

- **Pruebas de evaluación periódica.** En la convocatoria ordinaria se llevarán a cabo dos pequeñas pruebas de evaluación de conocimientos (aprox en las semanas 6 y 12 del curso). Consistirán en ejercicios numéricos realizados en clase o en problemas resueltos por los estudiantes individualmente.

En la convocatoria extraordinaria los alumnos entregarán dos pequeñas pruebas de evaluación resueltas individualmente.

El peso de estas pruebas de evaluación en la calificación final será de 15%.

- **Prácticas de laboratorio.** 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, teniendo en cuenta el correcto manejo del material y productos del laboratorio así como la obtención de resultados requerida en cada una de las 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. El estudiante que no realice las prácticas de laboratorio será calificado como “no evaluado”.



Asignatura: Química General
Código: 18422
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

5. Cronograma* / Course calendar

Según lo comentado en el apartado 3 de esta guía docente, el estudiante debe dedicar 45 horas presenciales a clases teóricas y prácticas en aula, 15 horas para realizar las prácticas de laboratorio y 5 horas para los exámenes.

En cuanto al tiempo de dedicación no presencial, se puede considerar que durante el curso dedique prácticamente el mismo tiempo que el presencial para cada tema (45 horas), más 10 horas de estudio para preparar la evaluación intermedia y 20 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 cada una de ellas, previsiblemente distribuidas en las semanas 12 y 13 del semestre (el horario se publica en la Web del Grado).

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

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	Átomos	4	4
2	Moléculas	4	4
3	Fuerzas intermoleculares	2	2
3	Reacciones químicas	2	2
4	Disoluciones	3	3
5-9	Termodinámica Química. Equilibrio	10	10
10	Cinética	4	4
11-12	Equilibrios ácido-base	6	6



Asignatura: Química General
Código: 18422
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: GRADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
13	Electroquímica	3	3
14	Química Orgánica	4	4
15	Química de la coordinación	3	3
12 y 13	Prácticas	15	15
	Exámenes	5	30
	TOTAL	65	85

*Este cronograma tiene carácter orientativo