

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

MATERIA: Química

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 1 de 7

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Cuatrimestral

Semestre/s: 1 y 2

Número de créditos ECTS: 12

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

En la asignatura de Química General se repasa y se profundiza en los conceptos estudiados por los alumnos durante el bachillerato y se introducen nuevos conceptos que se consideran básicos para adecuar el nivel de sus conocimientos a las necesidades de partida de las asignaturas incluidas en los cursos posteriores. En concreto:

- Se estudia el lenguaje químico que permite designar y formular los elementos y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos, de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC.
- Se trabajan los conceptos relacionados con la estequiometría de las sustancias, la concentración de las disoluciones, la estequiometría de las reacciones y su aplicación al análisis cuantitativo de mezclas de sustancias.
- Se estudian los conocimientos básicos de química y la mecánica cuántica relacionados con la estructura de la materia: estructura de los átomos, propiedades periódicas de los elementos, enlace y estructura de las moléculas, manera en que interaccionan para dar lugar a los diferentes estados de agregación y los propios estados de la materia.
- Se trabajan los conocimientos que permiten describir los sistemas físico-químicos ideales en equilibrio y prever las transformaciones físicas y químicas que estos sistemas experimentan al someterlos a diferentes acciones.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

MATERIA: Química

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 2 de 7

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio (**B1**)
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética (**B3**)
- Ser capaz de comprender y aplicar conocimientos básicos de Química, para la práctica en el ámbito de la Bioingeniería (**E1**)

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

1. La estructura del átomo.
2. La tabla periódica de los elementos y sus propiedades periódicas.
3. El enlace químico (teorías y tipos de enlace) y las fuerzas intermoleculares.
4. Nomenclatura y formulación básica en química inorgánica
5. Nomenclatura y formulación básica en química orgánica.
6. La estequiometría de las sustancias y las reacciones. Fundamentos de reactividad química.
7. Los estados de agregación de la materia.
8. Equilibrio físico entre varias fases: estudio de los sistemas con un componente y de las disoluciones.
9. Equilibrio químico en sistemas gaseosos homogéneos.
10. Equilibrios iónicos en disoluciones acuosas de ácidos, bases y sales poco solubles.
11. La electroquímica (electrólisis y pilas).

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

MATERIA: Química

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 3 de 7

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	4,4	
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,8	
Seminarios	0,2	
Trabajo práctico / laboratorio	-	
Presentaciones	-	
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	6,4	
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,2	
TOTAL	12	B1, B3, E1

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

En las **sesiones de exposición de conceptos** se presentan los conceptos incluidos en el programa, utilizando las *técnicas clásicas: tiza-pizarra y proyecciones*. En algunas clases se intercalan *experiencias de cátedra* que facilitan la comprensión de algunos conceptos y favorecen la participación de los alumnos. Se incitan las clases dinámicas en las que el *juego pregunta-respuesta* puede beneficiar no sólo al alumno que ha formulado la pregunta, sino también a sus compañeros.

Sesiones de resolución de problemas y ejercicios: Se dispone de colecciones de ejercicios y problemas, que se van entregando a los alumnos a lo largo del curso. Con los *ejercicios* se intenta ayudar al alumno a comprender, profundizar y relacionar los conceptos estudiados en las sesiones de exposición de conceptos. Con los *problemas* los alumnos aprenden a utilizar con agilidad los conceptos teóricos y refuerzan su comprensión. *Ejercicios y problemas*, correspondientes respectivamente a las partes de teoría y de problemas de los exámenes, van engrosando dichas colecciones, con lo que se intenta evitar que los alumnos se sientan sorprendidos en sus primeros exámenes universitarios. En clase se resuelven *problemas/ejercicios-tipo* y los problemas/ejercicios que presentan mayores dificultades para los alumnos.

Seminarios: Se imparten sobre un tema concreto, o una parte de la asignatura, para reforzarlo o, simplemente, atender las dudas que les hayan surgido al estudiar sin la limitación que el factor tiempo impone a los otros tipos de clase.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

MATERIA: Química

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 4 de 7

Consultas individuales y en grupo en el despacho del profesor: Los alumnos pueden efectuar sus consultas al profesor de forma individual o en grupos de dos a cinco personas.

Trabajo personal del estudiante necesario para adquirir las competencias de cada Materia y asimilar los conocimientos expuestos en las sesiones de exposición de conceptos y sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos, utilizando, cuando sea necesario, el material recomendado de consulta. Incluyen también la preparación de tareas relacionadas con las otras actividades, y la preparación de exámenes.

Pruebas escritas realizadas durante el periodo lectivo de la asignatura o una vez finalizada la misma (exámenes finales, exámenes parciales, controles de seguimiento)

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	50%	
Examen/es parcial/es	30%	
Actividades de seguimiento	20%	
Trabajos y presentaciones	-	
Trabajo experimental o de campo	-	
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	-	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El alumno debe demostrar que ha entendido los conceptos básicos de la asignatura. Debe ser capaz de explicar con corrección estos conceptos. Debe demostrar suficiencia en diferenciar, relacionar y utilizar estos conceptos.
- El alumno debe demostrar suficiencia para interpretar el enunciado de ejercicios y problemas. Debe demostrar suficiencia para cuestionarse la validez de un modelo ante un nuevo hecho experimental que impulsa el avance de la ciencia. Debe demostrar suficiencia para plantear las ecuaciones químicas relacionadas con los ejercicios y problemas que se le plantean. Debe demostrar suficiencia para plantear y resolver con seguridad los algoritmos de cálculo necesarios para resolver los problemas.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

MATERIA: Química

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 5 de 7

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

En la evaluación de la asignatura se tienen en cuenta las calificaciones obtenidas por el alumno en las actividades de evaluación que se detallan a continuación,

4 controles CO (actividades de seguimiento de una duración aproximada de 1 hora que se realizan a lo largo de todo el curso),

2 exámenes parciales EP (exámenes programados a mitad y final de curso, con una duración aproximada de 3 horas por examen)

1 examen final de junio EJ (en el que entra toda la materia y con una duración aproximada de 4 horas).

CONVOCATORIA DE JUNIO.

Como Nota Final (**NF**) se elige la mejor puntuación de entre los dos valores siguientes:

$$a) \text{NF} = 0,20 \cdot pr\text{CO} + 0,30 \cdot pr\text{EP} + 0,50 \cdot \text{EJ}$$

$$b) \text{NF} = 0,20 \cdot pr\text{CO} + 0,80 \cdot \text{EJ}$$

donde *pr* significa promedio.

La ecuación b) sólo es aplicable si el alumno ha realizado todos los exámenes parciales (EP).

El alumno siempre tiene derecho a realizar el examen final, pero **si mediante la evaluación realizada con CO y EP** obtiene una calificación igual o superior a seis, puede renunciar al examen final. En este caso la nota final de la asignatura se calcula:

$$\text{NF} = 0,20 \cdot pr\text{CO} + 0,80 \cdot pr\text{EP}$$

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE.

Si el alumno no ha aprobado la asignatura en la convocatoria de junio, puede presentarse al examen de septiembre en el que obtendrá una nota (**ES**). En septiembre se elegirá como nota final (**NF**) la mejor puntuación de entre los dos valores siguientes:

$$a) \text{NF} = 0,20 \cdot pr\text{CO} + 0,80 \cdot \text{ES}$$

$$b) \text{NF} = \text{ES}$$

La ecuación b) sólo es aplicable si el alumno ha realizado todos los CO y EP.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

MATERIA: Química

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 6 de 7

Los controles y exámenes (CO, EP, EJ/ES) se puntúan en una escala **de 0 a 100 puntos**. Las notas **NF** se calculan en esa misma escala y se transforman a la escala de **0 a 10 puntos (NFE)**, utilizando las siguientes ecuaciones:

Suspense:	$NFE = 0,0 + (NF-0) * 5,0/60,0$	$NF < 60$
Aprobado:	$NFE = 6,0 + (NF-60) * 1,0/10,0$	$60 \leq NF \leq 70$
Notable:	$NFE = 7,0 + (NF-70) * 2,0/15,0$	$70 \leq NF \leq 85$
Sobresaliente:	$NFE = 9,0 + (NF-85) * 1,0/15,0$	$85 \leq NF$

Cabe destacar que el **aprobado** corresponde a un **5** (en la escala de 0 a 10 puntos) y a un **60** (en la escala de 0 a 100 puntos). En el expediente del alumno constará su nota en la escala de 0 a 10 puntos.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias **B1, B3, E1**, se usará como indicador la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- F. **Centellas**, E. Brillas, X. Domènech, R.M. Bastida. Fonaments d'Estructura Atòmica i del Enllaç Químic, Ed. Barcanova. 1992 ISBN: 84-7533-806-2
- J.M. **Costa**, J.M. Lluch, J.J. Pérez. Química. Estructura de la Materia. Enciclopedia Catalana. 1993.
- J. **Casabó** i Gispert. Estructura Atòmica y Enlace Químico. Ed. Reverté. 1996. ISBN: 84-291-7189-4.
- P. **Atkins**, L. Jones. QUIMICA: MOLECULAS, MATERIA Y CAMBIO. Ed. Omega, S.A., Barcelona. 1998. ISBN: 84-282-1131-0
- R.J. **Gillespie**, D.A. Humphreys, N.C. Baird, E.A. Robinson. QUIMICA. Ed. Reverté. Barcelona. 1990. ISBN: 84-291-7183-5

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



PERSONA CIENCIA EMPRESA
Universitat Ramon Llull

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

MATERIA: Química

MÓDULO: Fundamental

ESTUDIOS: Grado en Biotecnología

Página 7 de 7

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

17 de septiembre de 2013, Dra. Carmen Brosa y Dr. Francesc Broto

06 de septiembre de 2014, Dr. Jordi Teixidó y Dr. Francesc Broto

17 de julio de 2015, Dr. Jordi Teixidó y Dr. Francesc Broto

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

26 de julio de 2016, Dr. Francesc Broto *

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).