



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2014/2015
Titulación	GRADO EN BIOLOGÍA
Nombre de la Asignatura	QUÍMICA
Código	1838
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Nº Grupos	2
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	Primer Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinador de la asignatura MARIA CONCEPCION DE HARO GARCIA Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	codeharo@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: SÍ



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Martes	11:30- 13:00	868887614, Facultad de Química B1.0.023	null
		Anual	Jueves	11:30- 13:00	868887614, Facultad de Química B1.0.023	null
CARMEN LOPEZ LEONARDO Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	melill@um.es Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Miércoles	17:00- 19:00	868887485, Facultad de Química B1.4A.025	
		Anual	Jueves	12:00- 13:00	868887485, Facultad de Química	null
ELOISA MARTINEZ VIVIENTE Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA				
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	eloisamv@um.es Tutoría Electrónica: Sí				



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	
		Anual	Miércoles	13:00- 14:30	868888405, Facultad de Química	
		Anual	Jueves	13:00- 14:30	868888405, Facultad de Química	
ALBERTO MARTINEZ CUEZVA Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA				
	Categoría	INVESTIGADOR (BECA MARIE CURIE)				
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	amcuezva@um.es Tutoría Electrónica: Sí				
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar	Observaciones
		Anual	Lunes	17:00- 18:00		Dept. Q. Org. - 868888195
	Anual	Miércoles	16:00- 18:00		Dept. Q. Org. - 868888195	

2. Presentación

El estudiante de Biología debe adquirir conocimientos adecuados de morfología, sistemática, estructura, función e interacción de los seres vivos, entre sí y con su medio, así como la capacidad de realizar análisis relacionados con estos conocimientos, tanto desde el punto de vista docente e investigador, como de la utilización práctica. Para ello, es imprescindible que incorpore un conocimiento sólido de los fundamentos de la Química y sus aplicaciones biológicas.

La asignatura de Química pretende que el alumno profundice en la comprensión de los conceptos químicos que ha adquirido en el Bachillerato, los complete y adquiera las habilidades necesarias para su aplicación a los casos prácticos que se presentarán tanto en su futuro profesional como al cursar otras materias del plan de estudios. Durante el desarrollo de la asignatura se hará especial hincapié en la aplicación de los contenidos al funcionamiento de los sistemas biológicos.



En concreto, en esta asignatura se abordará la descripción del enlace químico y el estudio de las reacciones químicas (estequiometría, energía, equilibrio y cinética). Se pretende con ello que el estudiante conozca y comprenda diversos aspectos involucrados en las transformaciones químicas y su trascendencia en procesos biológicos, de forma que en su futuro profesional sea capaz de responder a las necesidades de la sociedad y del mercado laboral en los diferentes ámbitos de investigación, desarrollo, producción, gestión y educación relacionados con los sistemas biológicos.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

	Incompatibilidades
--	---------------------------

No existen.

	Requisitos
--	-------------------

No se establecen requisitos.

	Recomendaciones
--	------------------------

En esta asignatura es altamente recomendable que los alumnos tengan adquiridos los contenidos de Química correspondientes a Bachiller. En este sentido, se debería conocer y saber emplear adecuadamente: la nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos, según las reglas de la IUPAC; las formulaciones tradicionales más comunes y los fundamentos matemáticos y físicos necesarios para estudiar los aspectos conceptuales de la química y para la resolución de ecuaciones.

	Otras observaciones
--	----------------------------

Ninguna.

3.2 Recomendaciones

4. Competencias

4.1 Competencias Transversales

- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar. [Transversal1]
- Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés. [Transversal2]



- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC. [Transversal3]
- Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional. [Transversal4]
- Ser capaz de trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional. [Transversal6]

4.2 Competencias de la asignatura y su relación con las competencias de la titulación

Competencia 1. Dominar conceptos básicos y reforzar los previamente adquiridos relativos a: composición de la materia, estructura de los átomos, enlace y estructura de las moléculas. Distinguir entre los distintos tipos de interacciones moleculares, resaltando su importancia en los procesos biológicos, así como en los estados de agregación de la materia.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 2. Ser capaz de resolver problemas básicos relativos a la determinación de las fórmulas de los compuestos, expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares y resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 3. Ser capaz de explicar y prever de manera razonada fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la química biológica, para lo que se requiere adquirir conocimientos básicos relativos a la estructura y reactividad de los compuestos químicos más comunes.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 4. Tener conocimientos básicos de las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en las transformaciones químicas.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 5. Conocer el significado del equilibrio químico, sus aspectos cuantitativos y su aplicación a los distintos tipos de equilibrios en disolución.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 6. Ser capaz de utilizar correctamente y de forma segura los productos y el material más habitual en un laboratorio químico, siendo consciente de sus características más importantes, incluyendo su peligrosidad.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 7. Ser capaz de usar las técnicas básicas habituales en un laboratorio químico, habilidades experimentales básicas que le permitan asimilar otras más complejas.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 8. Adquirir hábitos respetuosos con el medio ambiente y sobre la correcta manipulación de los residuos generados en un laboratorio químico.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

Competencia 9. Comprender textos en lengua inglesa relacionados con los contenidos de la asignatura.

- Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados

5. Contenidos

Bloque 1: ESTRUCTURA DE LA MATERIA

TEMA 1 Átomos y elementos.

TEMA 2 Compuestos.

Bloque 2: FUNDAMENTOS DE REACTIVIDAD QUÍMICA.

TEMA 1 Conceptos básicos de Termodinámica. Cambios de estado.

TEMA 2 Disoluciones. Propiedades coligativas.

TEMA 3 Introducción a las reacciones químicas. Cinética y equilibrio.

Bloque 3: TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS.

TEMA 1 Reacciones en disolución: ácido-base y oxidación-reducción.

TEMA 2 Reacciones orgánicas.



PRÁCTICAS

Práctica 1 Sesión 1: La seguridad en el laboratorio. Toma y tratamiento de datos. :Global

Práctica 2 Sesión 2: El material básico de laboratorio. Preparación de disoluciones. :Relacionada con los contenidos Tema 2 (Bloque 1) y Tema 2 (Bloque 2)

Práctica 3 Sesión 3: Precipitación, cristalización y filtración. :Relacionada con los contenidos Tema 2 (Bloque 1), Tema 2 (Bloque 2) y Tema 3 (Bloque 2)

Práctica 4 Sesión 4: Separaciones por extracción. :Relacionada con los contenidos Tema 2 (Bloque 3), Tema 3 (Bloque 2) y Tema 1 (Bloque 3)

Práctica 5 Sesión 5: Fuerza de ácidos y bases. Medida del pH con indicadores visuales. :Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 3)

Práctica 6 Sesión 6: Valoraciones ácido-base. Determinación de la acidez total de un vinagre. :Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 3)

Práctica 7 Sesión 7: Reactividad de compuestos orgánicos. :Relacionada con los contenidos Tema 2 (Bloque 3)

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Clases teóricas	Se utilizará principalmente la clase magistral, mediante la transmisión de información por la exposición oral y el apoyo de las TICs. Durante dicha exposición se podrán resolver las dudas que puedan plantearse e introducir actividades relacionadas con lo expuesto, generando un debate corto sobre la solución.	35	54	89
Seminarios	Aprendizaje basado en la resolución de ejercicios y de problemas propuestos a los alumnos con anterioridad. Los seminarios se intercalarán con las clases teóricas para facilitar la comprensión de los contenidos y su interrelación.	4	6	10



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Tutorías	El alumno resolverá, de manera individual o en grupo, cuestiones relacionadas con los conceptos más importantes de un bloque de temas. Se establecerá un debate sobre las soluciones propuestas y el profesor moderará y resolverá las dudas que surjan.	3	6	9
Clases prácticas de laboratorio	Orientadas a que el alumno adquiera destrezas en el manejo del material de laboratorio y desarrolle sus capacidades analíticas, deductivas, comunicativas y de trabajo en equipo. Así mismo, se incidirá en la importancia de las normas de seguridad en los laboratorios químicos y el correcto manipulado de los residuos.	14	4	18
Examen escrito		4	20	24
	Total	60	90	150

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/grados/biologia/2014-15#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	Examen escrito
	Criterios de Valoración	Se evaluará el dominio global de la materia por parte del alumno
	Ponderación	70%
Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	Trabajo e informes de laboratorio
	Criterios de Valoración	Se evaluará la corrección de los ejercicios presentados y la actitud y forma de trabajo del alumno.
	Ponderación	15%



Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	Presentación de ejercicios y evaluación en los seminarios.
	Criterios de Valoración	Se evaluará la entrega y corrección de los ejercicios y cuestionarios propuestos a lo largo del curso, así como la evaluación realizada en los seminarios.
	Ponderación	15%
Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	Examen parcial eliminatorio
	Criterios de Valoración	Se evaluará el dominio de la primera parte del curso por parte del alumno
	Ponderación	35%

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/grados/biologia/2014-15#exámenes>

9. Bibliografía (básica y complementaria)



Bibliografía básica: Peterson W. R., "Introducción a la nomenclatura de las sustancias químicas", Ed. Reverté, **2010**.



Bibliografía básica: R. H. Petrucci, F.G. Herring, J.D Madura y C. Bissonette , "Química General", 10ª edición, Pearson Educación S. A., **2011**.



Bibliografía complementaria: "Química" Un proyecto de la ACS, Ed. Reverté, **2005**.



Bibliografía complementaria: T. L. Brown, H. E. LeMay Jr., B.E. Bursten, C. Murphy, "Química: La ciencia central", 11ª Edición, Prentice Hall Iberia, **2009**.



Bibliografía complementaria: P. Atkins, L. Jones, "Principios de Química", 3ª edición, Panamericana, **2006**.



Bibliografía complementaria: R. Chang, "Química " 10ª Edición, McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A., **2010**.



Bibliografía complementaria: K. C. Timberlake, "Química. Una introducción a la Química General, Orgánica y Biológica, Pearson Educación, S. A., **2011**.



10. Observaciones y recomendaciones

Convocatorias extraordinarias: se realizará una prueba escrita que ponderará con el 70% de la calificación final y se mantendrán las calificaciones obtenidas durante el curso en las actividades de seminarios, tutorías y prácticas de laboratorio.