

Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20


1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	QUÍMICA GENERAL
Códigos <i>Code</i>	202001
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Biotecnología
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Química para las biociencias moleculares
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Química
Departamento responsable <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Curso <i>Year</i>	1º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Básica
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	B1

Clases presenciales del modelo de docencia B1 para cada estudiante: 27 horas de enseñanzas básicas (EB), 18 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asíncrona), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of B1 teaching model for each student: 27 hours of general teaching (background), 18 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFK1kruNgpeICoOhpM4DJLYdAU3n8j	PÁGINA	1/6
				

2. Responsable de la Asignatura / Course Coordinator

Nombre <i>Name</i>	Patrick Jacques Merklng
Departamento <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Química Física
Categoría <i>Category</i>	Profesor Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	22.3.11
Teléfono <i>Phone</i>	954348643
Página web <i>Webpage</i>	https://www.upo.es/profesorado/pjmerx
Correo electrónico <i>E-mail</i>	pjmerx@upo.es

3. Ubicación en el plan formativo / Academic Context

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	Bases químicas de primer curso, primer semestre necesarias para entender los procesos químico-biológicos que se detallan en asignaturas posteriores del currículum.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<p>El objetivo de la Asignatura de Química General es el de sentar las bases para el desarrollo del resto de asignaturas más avanzadas en los estudios del grado.</p> <p>Esta asignatura desarrolla pues una serie de competencias generales y específicas que se contemplan en la Memoria de Grado y que son importantes para la formación integral de los graduados y graduadas en biotecnología. Los objetivos concretos de esta asignatura consisten en que los estudiantes dominen los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disponer de una base que permita comprender los fundamentos fisicoquímicos que gobiernan la estructura molecular de biomoléculas y de sus principales reacciones en condiciones fisiológicas o de interés en procesos biotecnológicos.
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	Recomendación: Haber cursado química, física y matemáticas en el instituto. Al principio del curso se da un repaso muy breve de algunos aspectos claves de química que le pueden servir a los alumnos para detectar sus deficiencias, pero se dan por sabidos conceptos como el mol, la ley de los gases o la nomenclatura orgánica e inorgánica de los compuestos más habituales.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Recomendación: Haber cursado química, física y matemáticas en el instituto. Al principio del curso se da un repaso muy breve de algunos aspectos claves de química que le pueden servir a los alumnos para detectar sus deficiencias, pero se dan por sabidos conceptos como el mol, la ley de los gases o la nomenclatura orgánica e inorgánica de los compuestos más habituales.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the</i>	La asignatura de Química General pertenece al módulo didáctico de Química para las Biociencias Moleculares, perteneciente al

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNgpeICoOhpM4DJLYdAU3n8j	PÁGINA	2/6




<i>educational plan</i>	<p>bloque de Enseñanzas básicas. Concretamente, los conocimientos de Química que el estudiante adquiere en esta asignatura serán fundamentales en el estudio y comprensión de las siguientes asignaturas del grado: Química Orgánica, Termodinámica y Cinética Química, Técnicas y Análisis Instrumental, Bioquímica, etc.</p> <p>Es importante destacar que esta asignatura proporciona al estudiante una serie de conocimientos en ciencias y un bagaje experimental que le son necesarios para entender muchos mecanismos químicos de importancia tanto en el ámbito de la industria y la tecnología relacionadas con la biología, como en el estudio de procesos de ingeniería biotecnológica.</p>
-------------------------	--

4. Competencias / Skills

<p>Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado 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</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - 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</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>CG4 - Comprender el método científico. Conocer, entender y aplicar las herramientas, técnicas y protocolos de experimentación en el laboratorio y adquirir las capacidades de observación e interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p>CG5 - Adquirir las habilidades adecuadas a cada una de las materias impartidas, mediante la descripción, cuantificación, análisis y evaluación crítica de los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma.</p> <p>CG6 - Trabajar de forma adecuada en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, conociendo y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene, manipulación de animales de laboratorio y gestión de residuos.</p> <p>CG9 - Desarrollar los métodos de adquisición, interpretación y análisis de la información biológica junto con una comprensión crítica de los contextos apropiados para sus uso, mediante el estudio de manuales, monografías, ensayos, artículos originales, etc.</p> <p>CG10 - Utilizar la literatura científica y técnica de vanguardia, adquiriendo la capacidad de percibir claramente los avances</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFK1kruNgpeICoOhpM4DJLYdAU3n8j	PÁGINA	3/6
				

	actuales y los posibles desarrollos futuros CG23 - Saber analizar, sintetizar y utilizar el razonamiento crítico en ciencia.
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	
Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	CE1 - Conocer el origen atómico-molecular de las propiedades de la materia, incluyendo las sustancias puras, las mezclas y las disoluciones. CE3 - Conocer las características comunes de los procesos fisicoquímicos de transporte: difusión, osmosis, electroforesis, etc. CE6 - Conocer los principales grupos funcionales orgánicos y las principales reacciones de síntesis orgánica. CE7 - Conocer los principales tipos de isomería en compuestos orgánicos y las principales técnicas de separación. CE8 - Saber que es un polímero, sus tipos y las principales reacciones de polimerización. CE9 - Conocer los fundamentos de la síntesis de péptidos, oligonucleótidos y otros biopolímeros. CE10 - Conocer las bases de los métodos espectroscópicos para análisis químico cuantitativo y elucidación estructural de compuestos orgánicos. CE11 - Conocer los fundamentos de la Química Combinatoria.
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	Las siguientes competencias particulares fuera de lista se incluyen para la formación de los estudiantes: 1. Expresarse correctamente con términos químicos 2. Saber predecir las propiedades químicas básicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología a partir de la estructura atómica, molecular y la naturaleza de los enlaces. 3. Saber preparar disoluciones ajustadas en volumen, concentración y con pH determinados como parte integrante del manejo en un laboratorio de química. 4. Saber describir las reacciones de transferencia protónica y electrónica y aplicar los conceptos termodinámicos a su comportamiento. Saber convertir potenciales químicos a potenciales bioquímicos y viceversa.

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	ESTRUCTURA ATÓMICA
TEMA 2	ESTRUCTURA MOLECULAR
TEMA 3	TERMODINÁMICA QUÍMICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO
TEMA 4	REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES
TEMA 5	REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES
TEMA 6	OTRAS REACCIONES EN FASE LÍQUIDA; METALES

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general	Se impartirán enseñanzas "básicas" (EB) y enseñanzas "prácticas y
---------------------	---

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFK1kruNgpeICoOhpM4DJLYdAU3n8j	PÁGINA	4/6




<i>Methodology</i>	de desarrollo" (EPD). El desarrollo en esta asignatura será a través de prácticas de laboratorio y seminarios (ver sección anterior). Se utilizarán transparencias, seminarios, tutorías personalizadas, prácticas de laboratorio, y, si la tecnología lo permite, uso de una plataforma virtual. Se realizan exámenes y además se controla el trabajo del alumno para evaluación continuada.
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Se utilizarán transparencias, seminarios, tutorías personalizadas, prácticas de laboratorio, y, si la tecnología lo permite, uso de una plataforma virtual. Se realizan exámenes y además se controla el trabajo del alumno para evaluación continuada.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	El desarrollo en esta asignatura será a través de prácticas de laboratorio y seminarios.
Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	No tiene

7. Criterios generales de evaluación / Assessment

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	El 40% de la calificación procede de la evaluación continua. El 60% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación continua se realizará mediante (1) asistencia a las prácticas y seminarios EPD, (2) los exámenes durante el curso vinculados con los seminarios y (3) una entrega opcional (EO) a través de la plataforma virtual. Dicha entrega deberá formalizarse en la fecha que se indica en la Tabla detallada de Evaluación (al final de este apartado). Examen escrito
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	Examen escrito
Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i>	Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad. Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única. Examen escrito
Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: Examen parcial Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Examen escrito Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Examen escrito
Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i>	Durante la evaluación continua: Examen escrito de laboratorio Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Examen escrito de laboratorio Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Examen escrito de laboratorio
Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)	Durante la evaluación continua: No tiene Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No tiene Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No tiene

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNgpeICoOhpM4DJLYdAU3n8j	PÁGINA	5/6
				

<i>Criteria of assessment of guided academic activities</i>	
Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i>	1ª convocatoria: Actividad Nota mínima1 Nota máxima2 Ponderación Horas de evaluación Fecha de ejecución o de entrega EB 3.0 10 40-80% 7 Fechas programadas de examen en Junta de Facultad EPD (laboratorio) 3.0 10 20% 4 Fechas programadas de examen en Junta de Facultad EPD (seminarios) 0 10 0-30% 4 A la semana siguiente al seminario, de ser posible EO - 10 0 ó 10% Ultima semana lectiva de diciembre TOTAL 5 10 100% 15 2ª convocatoria: Ibidem
Material permitido <i>Materials allowed</i>	Calculadora sin capacidad de transmitir datos DNI
Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i>	En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.
Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i>	

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / Bibliography

Editorial Médica Panamericana	<ul style="list-style-type: none"> Atkins, P., Jones, L. (2012) “Principios de Química - Los caminos del descubrimiento, 5a ed”
Pearson	<ul style="list-style-type: none"> Petrucci, R.H., Herring, F.G., Madura, J.D., Bissonnette, C. (2017) “Química General, Undecima Edición”

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	ugJFKlkruNgpeICoOhpM4DJLYdAU3n8j	PÁGINA	6/6
