Información de la asignatura

Titulación: Grado en Biotecnología

Facultad: Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales

Código: 1101108 **Nombre:** Química General

Créditos: 6,00 **ECTS Curso:** 1 **Semestre:** 1

Módulo: Química para las Biociencias Moleculares

Materia: Química **Carácter:** Formación Básica

Rama de conocimiento: Ciencias

Departamento: Ciencias Básicas y Transversales

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

1101	Ana Maria Hernandez Martinez **(Profesor responsable)**	am.hernandez@ucv.es
	Angela Moreno Galvez	angela.moreno@ucv.es

Organización del módulo

Química para las Biociencias Moleculares

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Química	12,00	Química General	6,00	1/1
		Química Orgánica	6,00	1/2
Química Física	6,00	Termodinámica y Cinética	6,00	2/2

Conocimientos recomendados

Química de Bachillerato

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

R1 Ha comprendido y asimilado los contenidos de la materia.

R2 Es capaz de resolver problemas o casos prácticos relacionados con dichos contenidos, utilizando diferentes recursos (bibliográficos, informáticos, etc).

R3 Es capaz de trabajar en un laboratorio, realizando correctamente las operaciones básicas y teniendo en cuenta las normas de seguridad correspondientes.
Comprende la planificación, desarrollo y finalidad de la experiencia, y es capaz de contrastar y validar los resultados obtenidos.

R4 Es capaz de elaborar un texto comprensible y organizado sobre diversos aspectos de la materia.

R5 Es capaz de exponer y argumentar adecuadamente su trabajo.

R6 Busca información bibliográfica de diferentes fuentes y sabe analizarla con espíritu crítico y constructivo.

R7 Colabora con el profesor y compañeros a lo largo del proceso de aprendizaje; trabaja en equipo; es respetuoso en el trato; es proactivo y cumple las normas de organización de la asignatura.

Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
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				x
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			x	
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			x	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado				x
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía				x

GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG01	Capacidad de análisis y síntesis				x

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE22	Conocer y comprender los conceptos, hechos esenciales, principios y teorías relacionadas con la Biotecnología			x	
CE23	Saber desenvolverse en un laboratorio utilizando el material e instrumentos adecuados y realizar las operaciones básicas específicas de cada disciplina, incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos y registro de actividades				x
CE24	Conocer las técnicas básicas e instrumentales de laboratorio en las diferentes disciplinas que integran la Biotecnología				x
CE25	Ser capaz de analizar e interpretar datos científicos en el ámbito de la Biotecnología			x	
CE29	Ser capaz de contrastar y validar las conclusiones obtenidas en la experimentación Biotecnológica			x	
CE30	Resolver y analizar problemas derivados de la práctica de la biotecnología			x	
CE31	Describir y medir variables relevantes de procesos o experimentos				x

TRANSVERSALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CT02	Capacidad de organización y planificación			x	
CT03	Comunicación oral y escrita en la propia lengua				x
CT05	Habilidades básicas del manejo del ordenador relacionadas con el ámbito de estudio				x
CT06	Habilidad de la gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)			x	
CT07	Resolución de problemas				x
CT08	Toma de decisiones				x
CT09	Capacidad de trabajar en equipo inter. y multidisciplinar			x	

CT10	Habilidades de relaciones interpersonales			x	
CT11	Apreciación de la diversidad y multiculturalidad			x	
CT12	Capacidad crítica y autocrítica			x	
CT13	Compromiso ético				x
CT14	Capacidad de aprender				x
CT15	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones			x	
CT16	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)			x	
CT17	Liderazgo	x			
CT18	Iniciativa y espíritu emprendedor			x	
CT19	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica			x	
CT20	Habilidades de investigación		x		
CT21	Sensibilidad hacia temas medioambientales			x	

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R4, R5	60,00%	Prueba escrita
R1, R2, R4, R5, R6, R7	10,00%	Entrega de trabajos
R1, R3	30,00%	Prueba de laboratorio

Observaciones

Según la normativa general de evaluación y calificación, el sistema de evaluación preferente será mediante evaluación continua. Esta asignatura no es susceptible de ser evaluada mediante evaluación única.
En la prueba de laboratorio y en la prueba escrita, se necesita una nota mínima de 5.0 sobre 10 (en cada una) para superar la asignatura. Además, en el caso de la prueba escrita, se necesita una nota mínima de 5.0 sobre 10 en la parte de teoría y 5.0 sobre 10 en la parte de problemas para poder promediar entre ambas notas y con el resto. El porcentaje de la prueba de teoría se divide en Teoría 25%; Problemas 35%. Se aplicará la evaluación continúa a la resolución de problemas durante el transcurso del temario.
La entrega de trabajos consiste en un Trabajo colaborativo.
La "prueba de laboratorio" consiste en una práctica de laboratorio. Para poder acceder a realizar la prueba será obligatorio el uso de bata de laboratorio, así como llevar la indumentaria adecuada de acuerdo a las normas de seguridad de los laboratorios (zapato cerrado, pantalón largo, pelo recogido). El incumplimiento de las mencionadas normas imposibilitará al alumno la realización de la prueba. La asistencia a Prácticas de laboratorio es obligatoria para aprobar la asignatura. Sólo se admite una falta de asistencia a prácticas siempre que esté debidamente justificada. El profesor llevará el control de la asistencia. La ausencia injustificada a una práctica supondrá una penalización del 10% en la puntuación del examen práctico. La ausencia injustificada a todas las prácticas supondrá una penalización del 50% en la puntuación del examen práctico. La ausencia a más de una práctica, sin llegar a la totalidad, será estudiado de forma individual para elegir la penalización a juicio del profesor.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) queda sujeto al criterio del profesor, quien podrá establecer límites o condiciones específicas según la actividad formativa o evaluativa.

CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:
De conformidad con la normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente en la UCV, la mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de “Matrículas de Honor” no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”. De forma excepcional, se podrán asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece. Los criterios de concesión de “Matrícula de Honor” se realizarán según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de “Observaciones” del sistema de evaluación de la guía docente.

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

M2 Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

M3 Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado.

M4 Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida.

M5 Aplicación de conocimientos interdisciplinares

M6 Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.

M7 Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.

M8 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos,
memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad.

M9 Estudio del alumno: preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE PRESENCIAL M1	R1, R2, R7	37,00	1,48
CLASES PRÁCTICAS M2	R1, R2, R4, R5, R6, R7	5,00	0,20
LABORATORIO M3	R1, R2, R3, R7	8,00	0,32
SEMINARIO M4	R1, R2, R4, R7	3,00	0,12
EXPOSICIÓN TRABAJOS GRUPO M5	R1, R4, R5, R6, R7	3,00	0,12
TUTORÍA M6	R1, R2, R5, R6	2,00	0,08
EVALUACIÓN M7	R1, R2, R3, R4, R5	2,00	0,08
TOTAL		**60,00**	**2,40**

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO AUTÓNOMO EN GRUPO M8	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7	18,00	0,72
TRABAJO AUTÓNOMO INDIVIDUAL M9	R1, R2, R3, R4, R5, R6	72,00	2,88
TOTAL		**90,00**	**3,60**

Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
Unidad didáctica 1: Estructura del átomo.	1. Ejercicios estequiometría. 2. Modelos de la estructura del átomo: Dalton, Thomsom, Böhr Rutherford, Sommerfield, Schrödinger 3. Espectros de emisión y absorción 4. Teoría de Plank 5. Modelo de Böhr 6. Modelo de Sommerfield 7. Principios de la mecánica cuántica 8. Ecuación de SCHRÖEDINGER 9. Orbital atómico y configuración electrónica
Unidad didáctica 2: Periodicidad Química y tabla periódica	1. Triadas de DÖBEREIMER, Octavas de Newlands, Mendeleyev y Meyer, Moseley 2. Propiedades Periódicas: conductividad eléctrica, radios atómicos y iónicos, potencial de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad 3. Periodicidad química y tabla periódica.
Unidad didáctica 3: El Enlace Químico	1. Estructuras de Lewis. 2. Enlace iónico. Propiedades de compuestos iónicos. 3. Enlace covalente. Propiedades de compuestos covalentes. 4. Teoría de Orbitales Moleculares. Diagramas de Orbitales Moleculares (DOM) 5. El enlace metálico.

Unidad didáctica 4: Equilibrio Químico	1.Constante de equilibrio. Principio de Le Chatelier 2.Espontaneidad de un proceso 3.Velocidad de reacción 4.Equilibrios Ácido base pH, disolución tampón. 5.Equilibrios Redox. Pilas. Corrosión 6.Equilibrios de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad 7.Complejos. Estructura y enlace. Factores que afectan a la estabilidad. Equilibrios de formación
Unidad didáctica 5: Practicas de Laboratorio	1.Preparación de disoluciones, obtención y separación de precipitados. 2.Equilibrios ácido-base y medida del pH. 3.Preparación de disoluciones buffer. 4.Comparación de la concentración del ácido acetil salicílico en una aspirina Bayer y otra genérica. 5.Determinación de la densidad de líquidos.

Organización de las prácticas:

	Contenido	Ubicación	Horas
PR1.	Preparación de disoluciones, obtención y separación de precipitados.	Laboratorio	2,00
PR2.	Equilibrios ácido-base y medida del pH.	Laboratorio	2,00
PR3.	Preparación de disoluciones buffer.	Laboratorio	2,00
PR4.	Determinación del producto de solubilidad.	Laboratorio	2,00
PR5.	Comparación de la concentración del ácido acetil salicílico en una aspirina Bayer y otra genérica.	Laboratorio	2,00
PR6.	Sesión Práctica en aula	Aula	3,00

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
Unidad didáctica 1: Estructura del átomo.	3,00	6,00
Unidad didáctica 2: Periodicidad Química y tabla periódica	4,00	8,00
Unidad didáctica 3: El Enlace Químico	6,00	12,00
Unidad didáctica 4: Equilibrio Químico	12,00	24,00
Unidad didáctica 5: Practicas de Laboratorio	5,00	10,00

Referencias

·“Química Inorgánica”, D:F: SHIVER, P.W. ATKINS Y C.H. LANGFORD. Ed. Reverté (1998)
·“Química” (10ª edición), R.CHANG. Ed. Mc Graw-Hill (2010)
·Química general” PETRUCCI, R. H. y otros:. Ed. Prentice Hall, 2003
·“Los Elementos y Moléculas de la vida” Introducción a la Química Biológica y Biología Molecular. 2ª Parte. LOSADA M., VARGAS M.A..Ed. Rueda.
·“Química”. Curso Universitario. Mahan B.H. y Myers, R.J. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina, etc., 1990. ISBN: 9780201644197
· “Química General”. Equilibri i canvi. OLBA A., 2007 Ed. Universitat de Valencia ISBN:9788437068435
·AMERICAN CHEMICAL SOCIETY: Química. Un proyecto de la ACS. Ed. Reverté. Barcelona, 2005. ISBN: 9788429170016
·“Química:Principios y reacciones”, MASTERTON, W. L., HURLEY C.N.: Paraninfo. 2003. ISBN: 9788497321006
·Química Inorgánica”, E. GUTIÉRREZ RIOS. Ed. Reverté, (1978). ISBN: 9788429172157
·“Química Inorgánica”, A.G. SHARPE, Ed. Reverté, (1998).
·“Química Inorgánica avanzada”, F.A. COTTON, G.WILKINSON, BOCHMANN, M. “Advanced Inorganic Chemistry”. 6ª Ed. John Wiley & Sons. New York. 1999.
· Cotton, F.A. y Wilkinson, G. “Química Inorgánica Avanzada”. [Traducido por C.A. García]. 4ª Ed. Limusa. México. 1986.
·BERMEJO MARTÍNEZ, F. y PAZ CASTRO, M.: Mil problemas de Química General y sus fundamentos. Ed. Paraninfo, 1995.
· BUTLER, I.S. y GROSSER, A.E.: Problemas de Química. Ed. Reverté, S.A., Barcelona, 1995. ISBN: 9788429170849
·DOMINGUEZ, M.A.: Problemas resueltos de Química. La Ciencia Básica. Ed. Paraninfo (2008)
· GANUZA, J.L.; CASAS M.a P. y QUEIPO, M.a P.: Química: Estequiometría, Estructuras Termoquímica, Equilibrios, Química Orgánica. Mc Graw-Hill. Madrid, etc., 1993.
·LONG, G.G. y HENZ, F.C.: Química General. Problemas y ejercicios. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina, etc. , 1991.
·LÓPEZ CANCIO, J.A.: Problemas de Química. Prentice Hall. Madrid, 2000.
·NYMAN. C.J. y KING, B.G.: Problemas de Química General y Análisis Cualitativo. Ed. AC. Madrid, 1984.
·RUIZ, A. y otros: Química General. Mc Graw Hill. México, etc., 1994. ISBN: 9788448119478
·PETERSON, W.R.: Formulación y nomenclatura. Química Inorgánica. Eunibar. Barcelona,1981.
PETERSON, W.R. Formulación y nomenclatura. Química Orgánica. Eunibar, Barcelona, 1981.