



DATOS IDENTIFICATIVOS

Química biológica

Asignatura	Química biológica			
Código	V11G200V01602			
Titulación	Grado en Química			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	3	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Inglés			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología Química analítica y alimentaria Química orgánica			
Coordinador/a	Valverde Pérez, Diana			
Profesorado	Leao Martins, Jose Manuel Romero Rivas, Vanesa Silva López, Carlos Valverde Pérez, Diana			
Correo-e	dianaval@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Curso de introducción a la Bioquímica, conocimiento global e integrado de los mecanismos moleculares responsables de los procesos biológicos.			

Competencias de titulación

Código	
A4	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: fundamentos y herramientas utilizadas en la resolución de problemas analíticos y en la caracterización de sustancias químicas
A15	Demostrar conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías en: química de las moléculas biológicas y sus procesos
A19	Aplicar dicho conocimiento y comprensión a la resolución de problemas cuantitativos y cualitativos de naturaleza básica
A21	Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación
A23	Presentar material y argumentos científicos de manera oral y escrita a una audiencia especializada
A25	Manejar con seguridad sustancias químicas, considerando sus propiedades físicas y químicas, incluyendo la valoración de cualquier riesgo específico asociado con su uso
A26	Realizar procedimientos habituales de laboratorio y utilizar la instrumentación en trabajo sintético y analítico
A27	Monitorizar, mediante observación y medida de propiedades físicas y químicas, sucesos o cambios y documentarlos y registrarlos de manera sistemática y fiable
A28	Interpretar datos derivados de las observaciones y mediciones del laboratorio en términos de su significado y relacionarlos con la teoría adecuada
B1	Comunicarse de forma oral y escrita en al menos una de las lenguas oficiales de la Universidad
B3	Aprender de forma autónoma
B4	Buscar y gestionar información procedente de distintas fuentes
B5	Utilizar las tecnologías de la información y de las comunicaciones y manejar herramientas informáticas básicas
B7	Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
B8	Trabajar en equipo
B9	Trabajar de forma autónoma
B12	Planificar y gestionar adecuadamente el tiempo
B13	Tomar decisiones
B14	Analizar y sintetizar información y obtener conclusiones
B15	Evaluar de modo crítico y constructivo su entorno y a sí mismo

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

(*)Identificar y reconocer la estructura de los distintos tipos de biomoléculas y representarlos correctamente	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Identificar y reconocer las propiedades y reactividad química de los diversos tipos de biomoléculas	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Reconocer las distintas actividades biológicas de los diversos tipos de biomoléculas	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Definir la cinética enzimática de reacciones catalizadas por enzimas así como sus mecanismos generales	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Reconocer los distintos tipos de inhibición de la actividad enzimática y su cuantificación	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Relacionar las vitaminas con los correspondientes coenzimas de reacciones enzimáticas	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15

(*) Explicar el concepto de Bioenergética. Razonar conceptualmente la importancia del acoplamiento de los procesos endergónicos y exergónicos en los sistemas biológicos	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Enumerar los principales aspectos estructurales del ATP que determinan su papel en la transferencia de energía. Describir el ciclo del ATP.	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Distinguir las vías metabólicas de las biomoléculas, así como sus interrelaciones y regulación	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Explicar los fundamentos de las técnicas actuales de proteómica y biología molecular en relación con el aislamiento, separación, purificación, determinación, identificación y manipulación de proteínas y ácidos nucleicos	A15	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Aplicar experimentalmente algunas técnicas básicas en Bioquímica	A15 A19 A21 A23 A25 A26 A27 A28	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Distinguir las operaciones principales implicadas en la producción comercial de biomoléculas, así como sus fundamentos	A15 A21 A23 A25 A26 A27 A28	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15

(*)Reconocer las posibles aplicaciones prácticas de biomoléculas, con especial énfasis en las condiciones operacionales características	A15 A19 A21 A23 A25 A26 A27 A28	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Justificar la aplicación de las distintas técnicas instrumentales en el análisis de biomoléculas	A4 A15 A19 A21 A23 A25 A26 A27 A28	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15
(*)Distinguir y plantear protocolos analíticos de aplicación de las técnicas anteriormente mencionadas al análisis de biomoléculas en áreas diversas (clínica, farmacéutica, biomédica, etc.)	A4 A15 A19 A21 A23 A25 A26 A27 A28	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B12 B13 B14 B15

Contenidos

Tema	
(*)1.*Biomoléculas	(*)*Carbohidratos: Clasificación *y *estructura. Lípidos:Clasificación *y *estructura. Funciones *Biológicas de *los lípidos.Proteínas: *Estructura , *configuración *y *conformación de las proteínas.*Acidos *nucleicos: *Estructura *y *conformación.
(*)2. *Enzimas	(*)*Nomenclatura *y *clasificaciónCinética *enzimáticaMecanismos de las reacciones *enzimáticasEfecto de @la *temperaturaInhibición *enzimáticaCuantificación de @la *actividad *enzimaEnzimas *alostéricas
(*)3.Vitaminas *y *coenzimas	(*)*Estructura *y papel en las reacciones *metabólicas
(*)4.*Metabolismo de *glúcidos	(*)*Metabolismo *degradativo de *glúcidos: *glicólisis. *Encrucijada *metabólica de él *piruvato. *Oxidación *degradativa de él *acetil-CON La.*Cadena *respiratoria *y *fosforilación *oxidativa. Ruta *oxidativa de @la *pentosas *fosfato. *Gluconeogénesis. *Metabolismo de él *glucógeno.
(*)5. *Metabolismo de lípidos	(*)*Degradación de *los lípidos: *oxidación de *los ácidos *grasos.*Biosíntesis de *los ácidos *grasos.
(*)6. *Metabolismo de proteínas	(*)*Proteólisis.*Degradación de *los *aminoácidos. Destino de él *ión *amonio. *Biosíntesis de *aminoácidos.
(*)7.*Metabolismo de *nucleotidos	(*)*Degradación de ácidos *nucleicos *y *nucleótidos.*Biosíntesis de *nucleótidos.
(*)8.Métodos *experimentales en *Bioquímica	(*)Técnicas de *síntesis *y *aislamiento de *biomoléculasSeparación, *determinación e identificación de *proteínas *Determinación *y *cuantificación de *lípidosDeterminación *y *cuantificación de *glucógenoValoración de @la *actividad *enzimática. Efecto de la temperatura y *inhibidoresReacción en *cadena de lana *polimerasaUtilización de *enzimas de *restricción

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	13	19.5	32.5
Prácticas de laboratorio	45.5	68.25	113.75
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	3	6

Sesión magistral	26	26	52
Pruebas de respuesta corta	6	9	15
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2.3	3.45	5.75

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Formúlanse, discútense e resólvense cuestións, relacionados coa materia.
Prácticas de laboratorio	(*)Se propondrán cuestións prácticas, para resolver en el laboratorio
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección magistral.
Sesión magistral	(*)Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	
Prácticas de laboratorio	
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Se valorará la participación en los seminarios y en las discusiones que se propongan en él	20
Prácticas de laboratorio	(*)Se valorará la asistencia a las prácticas, el desarrollo de las mismas, la entrega de una memoria de prácticas.	15
Pruebas de respuesta corta	(*)Se realizarán 2 controles con un valor de 15% cada una de las pruebas y un examen final.	45
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	(*)Se valorarán los conocimientos aprendidos durante las sesiones prácticas	20

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Stryer L., Berg J. M. & Tymoczko J. L., **Bioquímica**, Editorial Reverté 7ª edición,
 Lehninger, Nelson D. L. & Cox M. M., **Principios de Bioquímica**, Editorial Omega 4ª edición,
 McKee and McKee, **Bioquímica**, Ediciones McGraw Hill 4ª edición,
 Vollhardt, K.P.C., Schore, N.E., **Química Orgánica**, 5ª,
 Andreas Manz, Nicole Pamme, Dimitri Lossifidis, **Bioanalytical Chemistry**, Imperial College Press,
 Victor A. Gault and Neville H. McClenaghan, **Bioanalytical Chemistry (principles and Applications)**, Wiley Blackwell,
 Feduchi, Blasco, Romero, Yañez, **Bioquímica**, Panamericana,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química analítica I/V11G200V01302
 Química orgánica I/V11G200V01304
 Química orgánica II/V11G200V01504