



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioquímica

Asignatura	Bioquímica			
Código	V10G060V01301			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	San Juan Serrano, María Fuencisla			
Profesorado	San Juan Serrano, María Fuencisla Suarez Alonso, María del Pilar			
Correo-e	fsanjuan@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Conceptos básicos sobre la estructura y función de las biomoléculas, la integración y regulación de su metabolismo y la transmisión y expresión de la información genética.			

Competencias de titulación

Código	
A2	Conocer vocabulario, códigos y conceptos inherentes al ámbito científico oceanográfico
A3	Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía
A4	Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, organismos, sedimentos y fondos, así como de medida de variables dinámicas y estructurales
A5	Conocimiento básico de la metodología de investigación en oceanografía
A6	Capacidad para identificar y entender los problemas relacionados con la oceanografía
A8	Comprender los principios de las leyes que regulan la utilización del medio marino y sus recursos
A12	Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar
A13	Tomar datos oceanográficos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías en uso
A15	Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio
A16	Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos
A17	Saber trabajar en campañas y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos
A26	Planificar, dirigir y redactar informes técnicos acerca de cuestiones marinas
A28	Impartir docencia en el ámbito científico en los diferentes niveles educativos
A31	Capacidad para desenvolverse y entenderse en las instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales del ámbito de las Ciencias del mar
B1	Capacidad de análisis y síntesis
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en las lenguas oficiales de la Universidad
B6	(*)Resolución de problemas
B8	Capacidad de trabajar en un equipo
B9	Capacidad crítica y autocrítica
B10	(*)Compromiso ético
B11	Capacidad de aprender de forma autónoma y continua
B14	Iniciativa y espíritu emprendedor
B15	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
B16	(*)Habilidades de investigación

Competencias de materia

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

Adquisición de conceptos básicos sobre la estructura de las biomoléculas, las reacciones metabólicas, los principales procesos de obtención y utilización de energía y la transmisión y expresión de la información genética	A3 A5 A8 A28	B15
Planteamiento de los fenómenos biológicos en términos moleculares, sabiendo relacionar la estructura de cada familia de biomoléculas con la función biológica que desempeñan	A3 A5 A8 A28	B15
Adquisición y utilización apropiada de conceptos y terminología bioquímicos	A2 A18 A26 A28 A31	B3
Resolución de cuestiones de bioquímica cuantitativa	A15 A16 A28	B1 B6 B15
Familiarización con el uso del instrumental y aparataje básico del laboratorio bioquímico	A4 A5 A12 A15 A17 A28	B6 B8 B15 B16
Conocimiento y aplicación de técnicas sencillas de separación y cuantificación de biomoléculas	A4 A5 A12 A15 A17 A28	B6 B8 B15 B16
Desarrollo del estilo de pensamiento científico	A6 A13 A16	B1 B2 B9 B10 B11 B14

Contenidos

Tema	
Componentes inorgánicos de los organismos vivos:	Importancia de las interacciones no covalentes. El papel del agua en los procesos biológicos. Interacciones de las macromoléculas en solución,
Ácidos nucleicos:	Composición de nucleósidos y nucleótidos. Ácido desoxirribonucleico. Ácidos ribonucleicos.
Aminoácidos y proteínas:	Clasificación y propiedades de los aminoácidos. Enlace peptídico. Péptidos y proteínas: estructura, función y clasificación.
Glúcidos:	Características generales y clasificación. Monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos. Estructura, importancia y función.
Lípidos:	Características generales e importancia biológica. Clasificación: ácidos grasos; lípidos simples; lípidos complejos; lípidos isoprenoides; eicosanoides.
Enzimas:	Concepto, centro activo, y clasificación. Catálisis enzimática. Cinética enzimática. Enzimas alostéricas.
Introducción al Metabolismo:	Rutas metabólicas. Anabolismo y catabolismo. La energía en los procesos biológicos. Regulación del metabolismo.
Metabolismo de glúcidos:	Procesos anaeróbicos de generación de energía. Procesos oxidativos: ciclo del ácido cítrico y ruta de las pentosas fosfato. Oxidaciones biológicas: transporte electrónico y fosforilación oxidativa. Biosíntesis de glúcidos.

Metabolismo lipídico:	Beta oxidación de ácidos grasos. Biosíntesis de ácidos grasos. Regulación del metabolismo de ácidos grasos. Biosíntesis de triglicéridos y fosfolípidos. Lípidos de membrana, esteroides, isoprenoides y eicosanoides.
Metabolismo de compuestos nitrogenados:	Proteólisis. Catabolismo de los aminoácidos. Excreción del nitrógeno de los aminoácidos: ciclo de la urea. Degradación el esqueleto carbonado de los aminoácidos. Biosíntesis de aminoácidos. Regulación del metabolismo de aminoácidos. Degradación de ácidos nucleicos, nucleótidos y nucleósidos.
Transmisión y expresión de la información genética:	Copia de la información: Replicación. Reestructuración de la información: restricción, reparación y recombinación. Transferencia de la información: Transcripción. Descodificación de la información: Traducción.
Práctica: Separación, identificación y cuantificación de biomoléculas	Obtención de un extracto proteico y cuantificación de proteínas.
Práctica: Enzimología	Purificación parcial. Caracterización cinética.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	41.5	83	124.5
Seminarios	4	9	13
Prácticas de laboratorio	6	3	9
Pruebas de tipo test	2.5	0	2.5
Pruebas de respuesta corta	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	En las sesiones magistrales el profesor dará las nociones fundamentales para que el alumno entienda y pueda preparar los contenidos de la materia.
Seminarios	Los seminarios se realizarán de forma colaborativa. Los alumnos prepararán algunos de los contenidos del programa y algún tema de interés en relación al temario.
Prácticas de laboratorio	En las prácticas, el alumno se familiarizará con algunos de los métodos y técnicas básicas de extracción, separación y cuantificación de biomoléculas, y de valoración de la actividad y cinética enzimática.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El alumno dispondrá de 3 horas semanales en las que podrá dirigirse de forma personal al profesor para solucionar las dudas que le surjan al preparar y estudiar los contenidos de las clases teóricas y las prácticas. También contará con esta atención en la preparación de los contenidos de los seminarios. El horario de las tutorías será expuesto en los correspondientes tableros de anuncios.
Seminarios	El alumno dispondrá de 3 horas semanales en las que podrá dirigirse de forma personal al profesor para solucionar las dudas que le surjan al preparar y estudiar los contenidos de las clases teóricas y las prácticas. También contará con esta atención en la preparación de los contenidos de los seminarios. El horario de las tutorías será expuesto en los correspondientes tableros de anuncios.
Prácticas de laboratorio	El alumno dispondrá de 3 horas semanales en las que podrá dirigirse de forma personal al profesor para solucionar las dudas que le surjan al preparar y estudiar los contenidos de las clases teóricas y las prácticas. También contará con esta atención en la preparación de los contenidos de los seminarios. El horario de las tutorías será expuesto en los correspondientes tableros de anuncios.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Asistencia no evaluable	0

Seminarios	En la realización de los seminarios se valora la capacidad para relacionar y aplicar los conceptos adquiridos, para identificar y entender problemas, la utilización apropiada de la terminología bioquímica, su capacidad para transmitir la información. Como competencias transversales se valoran la iniciativa, la capacidad de aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo, la capacidad de organización, la capacidad crítica y la habilidad en la búsqueda de información y manejo del ordenador.	20
Prácticas de laboratorio	Al finalizar las prácticas se realizará un examen con preguntas cortas para valorar el conocimiento y manejo de las técnicas instrumentales utilizadas, la aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica, la capacidad de análisis y procesamiento e interpretación de los resultados obtenidos.	20
Pruebas de tipo test	Valora de forma general los conocimientos adquiridos del programa de la materia.	40
Pruebas de respuesta corta	Valora los conocimientos adquiridos, la capacidad para relacionarlos y la utilización adecuada de los conceptos y de la terminología bioquímica.	20

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno deberá cumplimentar su ficha en la plataforma FAITIC, adjuntando fotografía en la que sea reconocible. Este requisito es imprescindible para la realización de las prácticas, los seminarios y las distintas pruebas.

Se aconseja a los alumnos que utilicen una dirección de e-mail de la Universidad de Vigo cuando se dirijan al profesor por esta vía y que lo hagan siempre con la debida identificación (nombre y apellidos, curso y titulación) e indicando el asunto.

Se aconseja la asistencia a las clases magistrales.

Seminarios: la realización de los seminarios es obligatoria para la superación de la materia. La nota media de los seminarios deberá ser igual o mayor que 5 (sobre 10) para que sea tenida en cuenta en la nota final.

Prácticas: la realización de las prácticas y del examen de las mismas son obligatorios para la superación de la materia. La nota de las prácticas deberá ser igual o mayor que 5 (sobre 10) para que sea tenida en cuenta en la nota final.

Se realizará una prueba de test y respuesta corta correspondiente a la parte de Bioquímica Estructural (Temas 1-6) una vez finalizada esta materia. Esta prueba será optativa y eliminatoria. Para su superación la nota deberá ser igual o mayor que 5 (sobre 10). Los alumnos que no la realicen o que la suspendan tendrán que examinarse de toda la materia en el examen final.

El examen final consistirá en una prueba de test y respuesta corta de todos los temas impartidos en las clases magistrales. Los alumnos que hayan superado la prueba correspondiente a los temas de Bioquímica Estructural, no tendrán que realizar el examen de esa parte y tendrán como nota final del examen la correspondiente a la media obtenida en las 2 pruebas.

Fuentes de información

Mathews C.K., Van Holde K.E. y Ahern K.G., **Bioquímica**, 3ª Edición, 2002,
Nelson D.L. and Cox M.M., **Lehninger. Principios de Bioquímica**, 5ª Edición, 2009,
Stryer L., Berg J.M. y Tymoczko J.L., **Bioquímica**, 7ª Edición, 2013,
McKee T. y McKee J.R., **Bioquímica. La base molecular de la vida**, 3ª Edición, 2003,
Voet D., Voet J.G. y Pratt C.V., **Fundamentos de Bioquímica**, 2ª Edición, 2007,
J.G. Salway, **Una ojeada al metabolismo**, 2ª Edición 2002,
Feduchi E., Blasco I., Romero C.S. y Yáñez E., **Bioquímica. Conceptos esenciales**, 2011,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología I/V10G060V01101
Química: Química I/V10G060V01104
Química: Química II/V10G060V01204