



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Bioquímica

Materia	Bioquímica			
Código	V10G060V01301			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	San Juan Serrano, Maria Fuencisla			
Profesorado	San Juan Serrano, Maria Fuencisla			
Correo-e	fsanjuan@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Adquisición de conceptos básicos sobre la estructura y función de las biomoléculas, la integración de su metabolismo y regulación y la transmisión y expresión de la información genética.			

## Competencias de titulación

Código	
A2	Coñecer vocabulario, códigos e conceptos inherentes ao ámbito científico oceanográfico
A3	Coñecer e comprender os feitos esenciais, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía
A4	Coñecer as técnicas básicas de mostraxe na columna de auga, organismos, sedimentos e fondos, así como de medida de variables dinámicas e estruturais
A5	Coñecemento básico da metodoloxía de investigación en oceanografía
A6	Capacidade para identificar e entender os problemas relacionados coa oceanografía
A8	Comprender os principios das leis que regulan a utilización do medio mariño e os seus recursos
A12	Manexar técnicas instrumentais aplicadas ao mar
A13	Tomar datos oceanográficos, avalialos, procesalos e interpretalos con relación ás teorías en uso
A15	Recoñecer e implementar boas prácticas científicas de medida e experimentación, tanto en campaña como en laboratorio
A16	Planificar, deseñar e executar investigacións aplicadas desde a etapa de recoñecemento ata a avaliación de resultados e descubrimentos
A17	Saber traballar en campañas e en laboratorio de xeito responsable e seguro, fomentando as tarefas en equipo
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
A26	Planificar, dirixir e redactar informes técnicos sobre cuestións mariñas
A28	Impartir docencia no ámbito científico nos diferentes niveis educativos
A31	Capacidade para desenvolverse e entenderse nas institucións públicas e privadas, nacionais e internacionais do ámbito das Ciencias do mar
B1	Capacidade de análise e síntese
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita nas linguas oficiais da Universidade
B6	Resolución de problemas
B8	Capacidade de traballar nun equipo
B9	Capacidade crítica e autocrítica
B10	Compromiso ético
B11	Capacidade de aprender de forma autónoma e continua
B14	Iniciativa e espírito emprendedor
B15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica
B16	Habilidades de investigación

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

(*)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

## Contidos

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,
Acidos nucleicos	Composición de nucleósidos y nucleótidos. Acido desoxirribonucleico. Acidos 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: acidos 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 matabolismo.
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 del 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	(*)Separación, identificación y cuantificación de ácidos nucleicos. Extracción, separación, identificación y cuantificación de lípidos. Obtención de un extracto proteico y cuantificación de proteínas.
(*)Práctica: Enzimología	(*)Purificación parcial. Caracterización cinética.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	41.5	83	124.5
Seminarios	3	6	9
Prácticas de laboratorio	8	4	12
Probas de tipo test	2.5	0	2.5
Probas de resposta curta	1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	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

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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 tabloncillos 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 tabloncillos 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 tabloncillos de anuncios.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se valorará la asistencia, participación y actitud del alumno. Se realizarán test de control al finalizar cada tema, que permite valorar de forma continua el trabajo y aprendizaje del alumno.	10

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.	20
Prácticas de laboratorio	En la realización de las prácticas se valora el conocimiento y manejo de técnicas instrumentales aplicadas a organismos marinos. Se valora también la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, la capacidad de análisis, el procesamiento e interpretación de los datos obtenidos. De forma transversal se valora la capacidad de organización, de resolución de problemas, de análisis y síntesis, la capacidad crítica y las habilidades para la investigación en el laboratorio.	20
Pruebas de tipo test	Valora de forma general los conocimientos adquiridos del programa de la materia.	30
Pruebas de respuesta corta	Valora los conocimientos adquiridos, la capacidad para relacionarlos y la utilización adecuada de los conceptos adquiridos y de la terminología bioquímica.	20

### Otros comentarios sobre a Avaliación

El alumno deberá entregar un ficha cumplimentada con fotografía antes del 30 de octubre. Este requisito es imprescindible para la realización de la prácticas, los seminarios y las distintas pruebas.

Se aconseja la asistencia a las clases magistrales, donde se valorará la participación y actitud del alumno. La realización de los tests de cada tema (evaluación continua) puntuará hasta un 10% en la nota de la materia.

La realización de los seminarios es obligatoria para la superación de la materia.

La realización de las prácticas y de los tests/informe de cada una de ellas es obligatoria para la superación de la materia.

Las pruebas finales de test y respuesta corta son obligatorias para la superación de la materia. La nota media en estas pruebas, valoradas sobre 10, debe ser de 5 (25% de la valoración de la materia), para que sea tomada en cuenta la valoración de la evaluación continua, los seminarios y las prácticas.

### Bibliografía. Fontes 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**, 6ª Edición, 2007,  
 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,

### Recomendacións

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

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