



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Bioquímica

Asignatura	Bioquímica			
Código	V10G061V01201			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	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			
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

Código	
A2	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.
A3	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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación.
B3	Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio.
B4	Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio.
C9	Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos marinos
C11	Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas marinos.
D1	Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas.
D2	Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo.

## Resultados de aprendizaje

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	B1	C9	B3	
Planteamiento de los fenómenos biológicos en términos moleculares, sabiendo relacionar la estructura de cada familia de biomoléculas con la función biológica que desempeñan	A2	B1	C9	
Adquisición y utilización apropiada de conceptos y terminología bioquímicos	A3			
Resolución de cuestiones de bioquímica cuantitativa	A4	B1	C9	D1
			C11	D2
Familiarización con el uso del instrumental y aparataje básico del laboratorio bioquímico	A2	B3		
Conocimiento y aplicación de técnicas sencillas de separación y cuantificación de biomoléculas	A2	B3		D1
		B4		

**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.
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 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:	Proteolisis. 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: Enzimología	Preparación de extracto enzimático. Medida de la actividad enzimática. Caracterización cinética.

**Planificación**

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	41.5	74.7	116.2
Seminario	4	9	13
Prácticas de laboratorio	6	1.5	7.5
Examen de preguntas objetivas	3	0	3
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	8.3	8.3
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	2	2

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

**Metodologías**

	Descripción
Lección magistral	En las sesiones magistrales el profesor dará las nociones fundamentales para que el alumno entienda y pueda preparar los contenidos de la materia.
Seminario	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
Lección magistral	El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente. Horario tutorías: martes, miércoles y jueves de 13:00 a 14:00 h
Seminario	El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente. Horario tutorías: martes, miércoles y jueves de 13:00 a 14:00 h
Prácticas de laboratorio	El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente. Horario tutorías: martes, miércoles y jueves de 13:00 a 14:00 h
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas objetivas	El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente. Horario tutorías: martes, miércoles y jueves de 13:00 a 14:00 h
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente. Horario tutorías: martes, miércoles y jueves de 13:00 a 14:00 h

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Asistencia no evaluable	0				
Seminario	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 computador.	20	A2 A3 A4	B1 C11	C9 D2	D1
Prácticas de laboratorio	Al finalizar las prácticas se realizará un examen o se entregará un informe para valorar el conocimiento y manejo de las técnicas instrumentales utilizadas, la aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica, la capacidad de análisis, procesamiento e interpretación de los resultados obtenidos.	20	A2 A3 A4	B1 B3 B4	C9 C11	D1 D2
Examen de preguntas objetivas	Tipo test: Valora de forma general los conocimientos adquiridos del programa de la materia.  Respuesta corta: Valora los conocimientos adquiridos, la capacidad para relacionarlos y la utilización adecuada de los conceptos y de la terminología bioquímica.	50	A2 A3 A4	B1	C9	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Al finalizar la exposición teórica de cada tema o grupo de temas relacionados, los alumnos resolverán de forma individual los problemas o ejercicios propuestos por el profesor.	10	A2 A3 A4	B1 B4	C9 C11	D1 D2

### Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno deberá cumplimentar su ficha en la plataforma FAITIC, subiendo una 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 y-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.

Resolución de problemas y/o ejercicios: La nota media de los problemas / ejercicios debe ser igual o superior a 5 (sobre 10) para ser tenidos en cuenta en la evaluación final.

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 de laboratorio: la realización de las prácticas y del examen y/o informe 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.

El examen final consistirá en una prueba de test y respuesta corta de todos los temas impartidos en las clases magistral y seminarios. **Para superar la materia la nota del examen final debe ser igual o superior a 5 (sobre 10).**

Al alumno que tenga que presentarse a la evaluación de julio por no superar las pruebas tipo test y de respuesta corta, se le conservará la nota de las pruebas superadas durante el curso.

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (copia o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimientos y destrezas alcanzado en todo tipo de prueba, informe o trabajo. El comportamiento fraudulento puede implicar suspender la materia un curso completo. Se llevará uno registro interno de estas actuaciones y, en caso de reincidencia, se pedirá a la Rectoría la apertura de un expediente disciplinar.

---

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica

Feduchi E., Blasco I., Romero C.S. y Yáñez E., **Bioquímica. Conceptos esenciales**, 2ª Ed, 2015

Nelson D.L. and Cox M.M., **Lehninger. Principios de Bioquímica**, 7ª Edición, 2018

Tymoczko J.L., Berg J.M. y Stryer L., **Bioquímica. Curso básico**, 2ª Edición, 2014

Voet D., Voet J.G. y Pratt C.W., **Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular**, 4ª Edición, 2016

### Bibliografía Complementaria

Blas Pastor J.R., **bqTest: 1000 preguntas tipo test de bioquímica para universitarios.**, 2013

Herrera E., **Bioquímica Básica**, 1ª Ed, 2014

Mathews C.K., Van Holde, K.E., Appling D.R. y Anthony-Cahill S.J., **Bioquímica**, 4ª Edición, 2013

McKee T. y McKee J.R., **Bioquímica. La base molecular de la vida**, 5ª Edición, 2015

Salway J.G., **Una ojeada al metabolismo**, 2ª Edición, 2002

Stryer L., Berg J.M. y Tymoczko J.L., **Bioquímica.**, 7ª Edición, 2013

---

## Recomendaciones

### Asignaturas que continúan el temario

Fisiología de organismos marinos/V10G060V01501

---

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química aplicada al medio marino I/V10G060V01505

Química aplicada al medio marino II/V10G060V01604

Biología: Biología I/V10G061V01101

Biología: Biología II/V10G061V01106

---

## Plan de Contingencias

### Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el

desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

\* Metodologías docentes que se mantienen: TODAS

\* Metodologías docentes que se modifican: NINGUNA

\* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías): TUTORÍAS PERSONALIZADAS EN EL "DESPACHO VIRTUAL DEL PROFESOR" DEL CAMPUS REMOTO.

\* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir: NO PROCEDE

\* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

\* Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

\* Pruebas ya realizadas

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

\* Pruebas pendientes que se mantienen

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

\* Pruebas que se modifican

[Prueba anterior] => [Prueba nueva]

\* Nuevas pruebas

\* Información adicional

## 1. DOCENCIA SEMIPRESENCIAL

- Los contenidos, metodologías, y pruebas de evaluación se mantienen.

- La Teoría será impartida a través del Campus Remoto. Las prácticas y Seminarios se impartirán presencialmente.

- En la planificación de las Prácticas se reduce la presencialidad a 3 h, aumentando las horas de dedicación del alumno fuera del aula a 4,5 h.

- Las Tutorías se realizarán a través del Campus Remoto, previa solicitud del alumno al profesor.

- La entrega de material de la asignatura, la comunicación de avisos y la recepción de trabajos y memorias de los alumnos se realizará a través de la plataforma FAITIC.

## 2. DOCENCIA NO PRESENCIAL

- Los contenidos, metodologías, y pruebas de evaluación se mantienen.

- Toda la docencia (Teoría, Prácticas y Seminarios) será impartida a través del Campus Remoto.

- En la planificación de las Prácticas se reduce la presencialidad a 3 h, aumentando las horas de dedicación del alumno fuera del aula a 4,5 h.

- Las Tutorías se realizarán a través del Campus Remoto, previa solicitud del alumno al profesor.

- La entrega de material de la asignatura, la comunicación de avisos y la recepción de trabajos y memorias de los alumnos se realizará a través de la plataforma FAITIC.