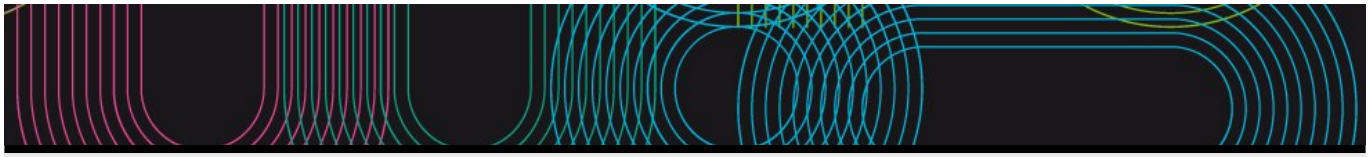

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bioquímica y Biología Molecular				
Asignatura	Bioquímica y Biología Molecular			
Código	O01M139V01101			
Titulacion	Máster Universitario en Nutrición			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4.5	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	González Matías, Lucas Carmelo			
Profesorado	González Matías, Lucas Carmelo Mallo Ferrer, Federico Pastrana Castro, Lorenzo Miguel			
Correo-e	lucascgm@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de tener una visión de conjunto de las partes en las que se estructura la bioquímica			

Competencias	
Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B1	Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio
B4	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad
C2	Haber adquirido conocimientos del destino y la función de las principales moléculas combustibles: glúcidos, lípidos y proteínas
D1	Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan
D3	Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Al finalizar la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de tener una visión de conjunto de las partes en las que se estructura la bioquímica	A1 A5 B1 B4 C2 D1 D3

Contenidos

Tema	
TEMA 1	Introducción. Objetivos. Desarrollo histórico.
TEMA 2	Biomoléculas: agua, aminoácidos, proteínas, enzimas, hidratos de carbono, lípidos, ácidos nucleicos: Composición, estructura, clasificación y funciones biológicas. Propiedades químicas.
TEMA 3	Metabolismo: Rutas catabólicas y biosintéticas
TEMA 4	Diseño y regulación de las rutas metabólicas: fuentes de carbono y energía para la vida celular; catabolismo y anabolismo. ATP, NAD, NADP, NADH y NADPH.
TEMA 5	Rutas catabólicas (glucolisis, ciclo de krebs, ruta de las pentosas fosfato, fosforilación oxidativa, oxidación de ácidos grasos: b-oxidación, oxidación de los aminoácidos) y anabólicas (biosíntesis de glúcidos, lípidos, aminoácidos, nucleótidos, fotosíntesis). Regulación de las rutas metabólicas.
TEMA 6	Herramientas para la manipulación del DNA. Introducción. Fragmentación del DNA. Modificación enzimática. Ligado. Purificación de plásmidos de Escherichia coli.
TEMA 7	Clonación simple. El experimento básico. Características generales de vectores y hospedadores. Transformación bacteriana. Amalgamado de las rondas de selección. Engarces, adaptadores y casetes.
TEMA 8	Otros sistemas de vectores en Escherichia coli. El bacteriófago Lambda. Clonación en Lambda. El bacteriófago M13. Diseño de vectores M13. Fagómidos. YACs. PACs. BACs. HACs.
TEMA 9	Preparación de genotecas. Genotecas genómicas: principios y procedimientos. Genotecas de expresión. Preparación de genotecas especiales.
TEMA 10	Rastreo de genotecas. Hibridación de ácidos nucleicos. Rastreo por la función codificada in vivo e in vitro. Confirmación de una clonación. Elección de la estrategia de rastreo.
TEMA 11	La reacción en cadena de la polimerasa. Procedimiento básico. Modificaciones de la técnica. Precauciones y desventajas. Síntesis química de oligonucleótidos.
TEMA 12	Modificación y mutogénesis. Alteración de sitios de restricción. Inserciones y eliminaciones. Mutaciones puntuales. Mutagénesis con oligonucleótidos. Desactivación de genes.
TEMA 13	Utilización de los genes clonados. Como DNA. Síntesis de RNA. Síntesis de proteínas.
TEMA 14	Transgénesis en mamíferos. Introducción de DNA en células de mamíferos. Microinyección. Utilización de retrovirus. Utilización de células troncales embrionarias

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	12	18
Prácticas autónomas a través de TIC	30	64.5	94.5

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

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. Los alumnos deben desarrollar soluciones adecuadas o correctas mediante los conocimientos adquiridos previamente.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la materia de estudio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas autónomas a través de TIC	Se atenderá al alumno a través de la plataforma de teledocencia o el correo electrónico, a las preguntas y dudas planteadas durante el desarrollo la materia

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticas autónomas a través de TIC	La resolución de los boletines de ejercicios que incluirá la presentación en tiempo de los mismos, así como los resultados obtenidos en los mismos. La interiorización de los contenidos de la materia se evaluará mediante la realización de cuestionarios que el alumno debe realizar al final de cada tema.	100	A1 A5	B1 B4	C2	D1 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Nelson, D.L., **Lehninger: Principios de bioquímica**, 6ª ed.,

Feduchi, E., **Bioquímica : conceptos esenciales**, 2ª ed.,

Boyer, R., **Conceptos de bioquímica**,

McKee, T., **Bioquímica : las bases moleculares de la vida**, 5ª ed.,

Stryer, L., **Bioquímica**, 5ª ed.,

Teijón Rivera, J.M., **Bioquímica estructural : conceptos y tests**, 2ª ed.,

-Principles and techniques of biochemistry and molecular biology / edited by Keith Wilson and John Walker 7th ed.
Cambridge : Cambridge University Press, 2010

-Bioquímica y biología molecular / Tood A. Swanson, Sandra I. Kim, Marc J. Glucksman, 4ª ed.
Barcelona : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2008

-Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética : conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud / Ángel Herráez,2ª ed.
Amsterdam ; Barcelona : Elsevier, 2012

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Metabolismo y su Patología/O01M139V01106