



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioquímica II

Asignatura	Bioquímica II			
Código	V02G030V01401			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	Paez de la Cadena Tortosa, María			
Profesorado	Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Otero Estévez, Olalla Paez de la Cadena Tortosa, María			
Correo-e	mpaez@uvigo.es			
Web	http://faihc.uvigo.es			
Descripción general	La asignatura Bioquímica II complementa y amplía los conocimientos adquiridos en la Bioquímica I y tiene por objetivo proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos sobre la bioseñalización celular, la regulación e integración del metabolismo intermediario y del metabolismo de las proteínas.			

Competencias de titulación

Código	
A3	Identificar, Analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano y sus posibles anomalías
A6	Evaluar e interpretar actividades metabólicas
A7	Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético
A8	Evaluar el funcionamiento de sistemas fisiológicos interpretando parámetros vitales
A9	Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos
A20	Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos
A21	Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos
A22	Identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores
A23	Desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico
A24	Diseñar modelos de procesos biológicos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A28	Impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología
A31	Conocer y manejar instrumentación científico □ técnica
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
A33	Capacidad para comprender la proyección social de la biología
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de lengua extranjera relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B8	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo
B9	Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar
B10	Desarrollar el razonamiento crítico
B14	Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales

Competencias de materia

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

Capacidad para identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico y sus posibles anomalías	A3 A25 A28 A31 A32	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B14
Capacidad para evaluar e interpretar actividades metabólicas	A6 A25 A28 A31 A32	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B14
Capacidad para manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético	A7	
Capacidad para evaluar el funcionamiento de los sistemas biológicos analizando parámetros bioquímicos	A6 A8 A25 A28 A31 A32 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B14
Capacidad para analizar e interpretar las adaptaciones metabólicas de los seres vivos	A6 A8 A9 A28 A31 A32	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B14
Capacidad para diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos	A20 A22 A23 A24	
Capacidad para realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos	A21 A31 A32 A33	B2 B4 B5 B9
Capacidad para identificar, caracterizar y utilizar bioindicadores	A22	
Capacidad para desarrollar, gestionar y aplicar técnicas de control biológico	A23	
Capacidad para diseñar modelos de procesos bioquímicos	A24	
Capacidad para obtener información, desarrollar experimentos, interpretar los resultados y resolver cuestiones de bioquímica cuantitativa	A25 A31 A32	B2 B4 B5
Capacidad para impartir docencia y divulgar conocimientos relacionados con la biología	A28 A32 A33	B1 B3 B4 B5 B6 B14
Capacidad para conocer y manejar la instrumentación científico-técnica relacionada con la bioquímica y la biología molecular	A31	B3 B4 B6
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios de la bioquímica	A32	B3 B4 B6
Capacidad para comprender la proyección social de la bioquímica y su repercusión en el ejercicio profesional del biólogo	A33	

Contenidos

Tema	
1. Bioseñalización.	Sistemas de señalización. Receptores intracelulares. Receptores de membrana. Receptores que se unen a tirosina quinasa. Receptores con actividad enzimática intrínseca. Receptores acoplados a proteínas G. Rutas de señalización.
2. Regulación metabólica.	Niveles de regulación metabólica. Control de la actividad de enzimas metabólicas. Regulación hormonal del metabolismo. Principales hormonas implicadas en la regulación metabolismo.
3.Regulación del metabolismo del glucógeno.	Regulación de la degradación y síntesis del del glucógeno: glucógeno fosforilasa y glucógeno sintasa. Regulación hormonal del metabolismo del glucógeno en músculo y en hígado.
4. Regulación del metabolismo de la glucosa.	Incorporación de glúcidos de la dieta al metabolismo glucídico. Captación de glucosa por los tejidos. Regulación de la glicólisis. Regulación de la gluconeogénesis. Regulación de la ruta de las pentosas fosfato. Destinos de la glucosa según el tipo celular.
5. Regulación del metabolismo lipídico.	Incorporación de lípidos de la dieta al metabolismo lipídico. Movilización de lípidos: lipoproteínas. Regulación de la síntesis y degradación del colesterol. Regulación de la síntesis y degradación de triacilglicérols y de los ácidos grasos.
6. Regulación de las rutas centrales del metabolismo.	Regulación del complejo enzimático piruvato deshidrogenasa. Regulación de la cadena respiratoria y de la fosforilación oxidativa.
7. Integración y especialización del metabolismo.	Interrelaciones metabólicas en diversos estados nutricionales. Especialización metabólica de los órganos. Bioquímica del ejercicio muscular.
8. Metabolismo de Proteínas.	Biosíntesis de proteínas. Modificaciones postraduccionales de las proteínas. Destinos de las proteínas. Degradación de proteínas. Ubiquitina y proteasoma. Metabolismo del ión amonio.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Otros	2	22	24
Seminarios	3	1.5	4.5
Sesión magistral	28	42	70
Otras	2	27	29

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se llevarán a cabo en el laboratorio docente de Bioquímica. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. Durante la realización de las prácticas, el alumno seguirá un guión de prácticas elaborado por el profesor para desarrollar los protocolos experimentales. El alumno realiza una serie de determinaciones de metabolitos y enzimas y, de acuerdo con sus resultados experimentales, debe identificar órganos y fracciones subcelulares con funciones metabólicas diferentes. Durante el desarrollo de las prácticas los alumnos deberán presentar los resultados obtenidos y responder a una serie de cuestiones.
Otros	
Seminarios	La asistencia a los seminarios no se evalúa. En ellos se realizarán diferentes actividades que permitan al alumno afianzar los conocimientos de la materia. Se realizarán en el aula, en grupos de 15-20 alumnos y en presencia del profesor.
Sesión magistral	El profesor explicará contenidos de la materia mediante clases magistrales, con proyección de diapositivas y vídeos. Los alumnos dispondrán de copias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollarán de manera interactiva con los alumnos. Se utilizará la Plataforma Tema como herramienta de apoyo.

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Otras	En los trabajos tutelados, el profesor hará un seguimiento personalizado del alumno. Los alumnos tendrán, además, a su disposición tutorías personalizadas que tendrán lugar en el despacho del profesor con un horario que les será indicado al inicio del curso, para resolver todas las cuestiones que les puedan surgir.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	El profesor valorará la asistencia, los resultados experimentales, las respuestas y conclusiones del alumno sobre la experimentación realizada y su destreza y comportamiento en el laboratorio.	10
Otros	Se realizarán dos pruebas parciales, en horario de clase. La puntuación de la primera prueba supondrá un 10% de la nota final y la segunda prueba el 15%. No se elimina materia.	25
Sesión magistral	Se valorará la asistencia a clase y supondrá el 5 % de la nota final	5
Otras	Los contenidos de las sesiones magistrales se evaluarán en una prueba final que consistirá en un examen escrito que incluirá preguntas cortas y extensas. la puntuación de esta prueba supondrá el 60 % de la nota final y será necesario obtener una puntuación mínima de 4.0 puntos sobre 10 para poder superar la materia.	60

Otros comentarios sobre la Evaluación

En el caso de Evaluación continua: la nota final será la suma de las notas obtenidas polo alumno en todas las actividades de la asignatura (asistencia+prácticas trabajos tuteados + pruebas parciales+ prueba escrita final). No obstante, para poder superar la materia deberá obtenerse como mínimo una puntuación de 4.0 sobre 10.0 en la prueba escrita final.

Los alumnos pueden optar por una Evaluación final. En este caso, para superar la asignatura, el alumno debe realizar obligatoriamente las prácticas y examinarse de la materia en una prueba final que deberá superar con una puntuación mínima de 5.0 sobre 10. En este caso las prácticas suponen un 20% de la nota final y la prueba escrita el 80%. Los alumnos repetidores pueden optar por cualquiera de las dos opciones: evaluación continua (donde se tendrá en cuenta las actividades realizadas con anterioridad) o evaluación final.

Se calificarán como No Presentados aquellos alumnos que no se presenten a la prueba final. Las notas de las actividades realizadas durante el curso (asistencia, prácticas, pruebas parciales), se guardan hasta que el alumno realice la prueba final. Las fechas de la prueba final serán el 18 de mayo de 2015, a las 12 horas y el 29 de junio de 2015, a las 12 horas.

Fuentes de información

Stryer, L., Berg, J.M., Tymoczko, J. L., **Bioquímica**, 7ª edición. 2013,
Tymoczko, J.L., Berg, J.M., Stryer, L., **Bioquímica. Curso básico**, 2ª Edición 2014,
Nelson, D. L. y Cox, M. M., **Lehninger Principios de Bioquímica**, 2009,
Mathews, Van Holde y Ahern, **Bioquímica**, 4ª Edición. 2013,
SEBBM, **BioROM**, 2014,
Feduchi, Blasco, Romero, Yañez, **Bioquímica. Conceptos esenciales**, 2011,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402
Citología e histología animal y vegetal II/V02G030V01403
Genética I/V02G030V01404
Zoología II: Invertebrados artrópodos y cordados/V02G030V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203
Física: Física de los procesos biológicos/V02G030V01102
Química: Química aplicada a la biología/V02G030V01104
Bioquímica I/V02G030V01301
Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303
Microbiología I/V02G030V01304