



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioquímica II

Materia	Bioquímica II			
Código	V02G030V01401			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Suarez Alonso, María del Pilar			
Profesorado	Martínez Zorzano, Vicenta Soledad Paez de la Cadena Tortosa, María Suarez Alonso, María del Pilar			
Correo-e	psuarez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia Bioquímica II complementa e ampla os coñecementos adquiridos en Bioquímica I e ten por obxectivo proporcionar a os alumnos os coñecementos básicos sobre a bioseñalización celular, a regulación e integración do metabolismo intermediario e do metabolismo das proteínas.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.
B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C6	Avaliar e interpretar actividades metabólicas
C7	Manipular e analizar o material xenético e levar a cabo asesoramento xenético
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais

C9	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos
C20	Deseñar, aplicar e supervisar procesos biotecnolóxicos
C21	Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos
C22	Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores
C23	Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico
C24	Deseñar modelos de procesos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D5	Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecer a regulación e integración do metabolismo	A1	B2 B3 B5 B7	C6	D1 D8
Comprender a especialización *metabólica	A1	B2 B3 B5 B7	C9	D1 D8 D10
Coñecer e aplicar os mecanismos moleculares dos procesos encargados do mantemento, modificación e expresión da información xenética	A1 A2	B2 B3 B5 B7	C7	D1 D8
Coñecer os fundamentos da Bioloxía Molecular	A1	B2 B3 B5 B7	C7	D1 D8
Aplicar coñecemento da bioquímica para illar, identificar, manexar e analizar *especímenes e mostras de orixe biolóxica, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares	A2	B4	C3 C25	D6 D8
Analizar e interpretar o funcionamento dos seres vivos e a súa adaptación ao medio	A2	B4	C6 C9	D1 D6 D8 D10
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á bioquímica en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos	A2	B4	C20 C21 C22 C23 C31 C32	D6 D8
Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados	A3	B2 B3 B10	C8 C24 C25 C31	D2 D5 D6 D8 D9
Comprender a proxección social da bioquímica e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación	A4	B7	C28 C33	D3 D4 D5 D6 D8 D14

Contidos

Tema	
PROGRAMA DE CLASES TEÓRICAS	
1. Biosinalización.	Sistemas de sinalización. Receptores intracelulares. Receptores de membrana. Receptores que se unen á tirosina quinasa. Receptores con actividade encimática intrínseca. Receptores axustados á proteínas G. Rutas de sinalización.
2. Regulación metabólica.	Niveis de regulación metabólica. Control da actividade de encimas metabólicas. Regulación hormonal do metabolismo. Principais hormonas implicadas na regulación metabolismo.
3.Regulación do metabolismo do glucógeno.	Regulación da degradación e síntese do glucógeno: glucógeno fosforilasa e glucógeno sintasa. Regulación hormonal do metabolismo do glucógeno en músculo e en fígado.
4. Regulación do metabolismo da glicosa.	Incorporación de glúcidos da dieta ao metabolismo glucídico. Captación de glicosa polos tecidos. Regulación da glicólisis. Regulación da gluconeogénesis. Regulación da ruta das pentosas fosfato. Destinos da glicosa segundo o tipo celular.
5. Regulación do metabolismo lipídico.	Incorporación de lípidos da dieta ao metabolismo lipídico. Mobilización de lípidos: lipoproteínas. Regulación da síntese e degradación do colesterol. Regulación da síntese e degradación de triacilglicerolos e dos acedos grasos.
6. Regulación das rutas centrais do metabolismo.	Regulación do complexo encimático piruvato deshidroxenasa. Regulación da cadea respiratoria e da fosforilación oxidativa.
7. Integración e especialización do metabolismo.	Interrelacións metabólicas en diversos estados nutricionais. Especialización metabólica dos órganos. Bioquímica do exercicio muscular.
8. Metabolismo de Proteínas.	Destinos das proteínas. Degradación de proteínas. Ubiquitina e proteasoma. Metabolismo do ión amonio.
PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS	
Práctica 0	
Práctica 1	-Determinación da actividade da encima piruvato quinasa.
Práctica 2	-Determinación da actividade da encima succinato deshidroxenasa.
Práctica 3	-Cinética dunha encima metabólica.
Práctica 4	-Cadea respiratoria e fosforilación oxidativa. Experimentos teóricos.
Práctica 5	-Determinación da actividade da encima fosfatasa alcalina.
Práctica 6	-Illamento de glucógeno.
Práctica 7	-Determinación da concentración de glicosa de glucógeno.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Lección maxistral	29	0	29
Seminario	3	1.5	4.5
Outros	1	17	18
Outros	2	74	76

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Levaranse a cabo no laboratorio docente de Bioquímica. A asistencia ás clases prácticas é obrigatoria. Durante a realización das prácticas, o alumno seguirá un guión de prácticas elaborado polo profesor para desenvolver os protocolos experimentais. O alumno realiza unha serie de determinacións de metabolitos e encimas e, de acordo cos seus resultados experimentais, debe identificar órganos e fraccións subcelulares con funcións metabólicas diferentes. Durante o desenvolvemento das prácticas os alumnos deberán presentar os resultados obtidos, responder a unha serie de cuestións e elaborar unha memoria resumen das prácticas realizadas.

Lección maxistral	O profesor explicará contidos da materia mediante clases maxistrais, con proxección de diapositivas e vídeos. Os alumnos disporán de copias de apoio con figuras, esquemas e táboas. As clases desenvolveranse de maneira interactiva cos alumnos. Utilizarase a Plataforma Tema como ferramenta de apoio.
Seminario	Neles realizaranse diferentes actividades que permitan ao alumno afianzar os coñecementos da materia. Realizaranse na aula e en presenza do profesor. Os alumnos deberán responder a cuestións expostas polo profesor.
Outros	1 Proba parcial non eliminatoria
Outros	Proba final

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Os alumnos terán á súa disposición tutorías personalizadas que terán lugar no despacho da profesora PILAR SUÁREZ ALONSO: martes, mércores e xoves de 15 a 17
Lección maxistral	Os alumnos terán á súa disposición tutorías personalizadas que terán lugar nel despacho da profesora PILAR SUAREZ ALONSO: martes, mércores e xoves de 15 a 17
Seminario	Nos traballos tutelados, el profesor fará un seguimento personalizado do alumno, podendo acudir tamén ao despacho da profesora MARÍA PAEZ DE LA CADENA TORTOSA: martes, mércores e xoves de 15 a 17

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	O profesor valorará os resultados experimentais, a destreza e comportamento no laboratorio, as respostas e conclusións do alumno sobre a experimentación realizada e a memoria resumen.	15	A1 A2 A3 A4	B2 B4 B5 B10 B11	C3 C6 C8 C21 C25 C28 C31 C32	D1 D2 D3 D5 D8 D9 D10 D14
Lección maxistral	Asistencia: Valorarase a asistencia a clase e suporá o 2 % da nota final.	2	A1 A2 A3	B2 B3 B5 B7 B10 B11 B12	C6 C7 C8 C9 C20 C22 C23 C24 C32 C33	D1 D2 D3 D5 D6 D8 D14
Seminario	O profesor valorará a asistencia, a participación do alumno e os coñecementos adquiridos polo alumno	3				
Outros	Realizarase unha proba parcial, en horario de clase. A puntuación de suporá un 20% da nota final. Non se elimina materia.	20	A1 A2 A3	B2 B3 B5 B7 B10 B11 B12	C6 C7 C8 C9 C20 C22 C23 C24 C32 C33	D1 D2 D3 D5 D6 D8
Outros	Os contidos das sesións maxistrais avaliaranse nunha proba final que consistirá nun exame escrito que incluírá preguntas curtas, extensas e tipo test. A puntuación desta proba suporá o 60 % da nota final e será necesario obter unha puntuación mínima de 4.0 puntos sobre 10 para poder superar a materia.	60	A1 A2 A3	B2 B3 B5 B7 B10 B11 B12	C6 C7 C8 C9 C20 C22 C23 C24 C32 C33	D1 D2 D3 D5 D6 D8 D14

Outros comentarios sobre a Avaliación

No caso de Avaliación continua: a nota final será a suma das notas obtidas polo alumno en todas as actividades da materia (asistencia+prácticas + seminarios + probas parciais+ proba escrita final). No entanto, para poder superar a materia deberá obterse como mínimo unha puntuación de 4.0 sobre 10.0 na proba escrita final. En caso de non superar o 4.0 , a nota en acta será a do exame final.

Os alumnos poden optar por unha Avaliación final. Neste caso, para superar a materia, o alumno debe realizar obrigatoriamente as prácticas e examinarse da materia nunha proba final que deberá superar cunha puntuación mínima de 5.0 sobre 10. Neste caso as prácticas supoñen un 20% da nota final e a proba escrita o 80%. Esta opción debe elixirse ao comezo do curso.

Os alumnos repetidores poden optar por calquera das dúas opcións: avaliación continua (onde se terá en conta as actividades realizadas con anterioridade) ou avaliación final.

En todos os casos cualifícaranse como Non Presentados aqueles alumnos que non se presenten á proba final.

As notas das actividades realizadas durante o curso (asistencia, prácticas, probas parciais), gárdanse ata que o alumno realice a proba final (durante dous anos).

Estes criterios aplicaranse de forma idéntica nas dúas convocatorias (xuño e xullo)

Datas das probas finais:http://bioloxia.uvigo.es/docs/docencia/examenes/exames_grado_2017-18.*pdf

Data do exame fin de carreira e Horario da materia:<http://bioloxia.uvigo.es/gl/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stryer, L., Berg, J.M., Tymoczko, J. L., **Bioquímica**, 7ª edición., Reverté, 2013

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

Nelson, D. L. y Cox, M. M., **Lehninger Principios de Bioquímica**, 6ª Edición, Omega, 2014

Mathews, Van Holde y Ahern, **Bioquímica**, 4ª Edición., McGraw-Hill Interamericana, 2013

Bibliografía Complementaria

SEBBM, **BioROM**, 2017

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Xenética I/V02G030V01404

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Microbioloxía I/V02G030V01304