

i ASIGNATURA METABOLISMO Y SU REGULACIÓN

Código	40211010
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO II: FUNDAMENTOS MOLECULARES PARA LA B ...
Materia	MATERIA II.2 BASES MOLECULARES DEL METABOLIS ...
Curso	1
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C125 - BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Es aconsejable aprobar los contenidos de la materia Bioquímica.

🎓 RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Conocer las principales rutas del metabolismo de glúcidos, lípidos y compuestos nitrogenados y su regulación.

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019	
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==	PÁGINA	1/10



Id.	Resultados
2	Conocer como se integran las distintas rutas metabólicas.
3	Conocer las principales vías de señalización intracelular y su relación con el metabolismo, la expresión génica, el ciclo celular y el desarrollo del organismo.
4	Conocer algunos ejemplos complejos de regulación

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CB2	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	GENERAL
CE1	Analizar adecuadamente datos y resultados experimentales propios de los ámbitos de Biotecnología con técnicas estadísticas, y saberlos interpretar	ESPECÍFICA
CE23	Definir la cinética, los mecanismos de acción y regulación de los enzimas, así como su función en el metabolismo	ESPECÍFICA
CE5	Diseñar y aplicar protocolos de trabajo en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, identificando y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene y gestión de residuos	ESPECÍFICA

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019	
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==	PÁGINA	2/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==

Id.	Competencia	Tipo
CG3	Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida	GENERAL
CT1	Capacidad de organización y planificación	TRANSVERSAL

Q CONTENIDOS

Tema 01. Introducción al metabolismo. Bases del metabolismo energético.

Tema 02. Metabolismo de los hidratos de carbono: la glucólisis.

Tema 03. Procesos oxidativos: ciclo del ácido cítrico y ruta de las pentosas fosfato.

Tema 04. Transporte electrónico, fosforilación oxidativa.

Tema 05. Biosíntesis de hidratos de carbono: Gluconeogénesis y metabolismo del glucógeno.

Tema 06. Biosíntesis de hidratos de carbono: Fotosíntesis.

Tema 07. Metabolismo de los lípidos: metabolismo de los ácidos grasos.

Tema 08. Metabolismo de los lípidos: metabolismo del colesterol y sus derivados.

Tema 09. Metabolismo de los compuestos nitrogenados: vías de adquisición del nitrógeno y formas de excreción.

Tema 10. Metabolismo de aminoácidos.

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==	PÁGINA 3/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==

Tema 11. Metabolismo de nucleótidos.

X PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas en las pruebas escritas. Asimismo se valorará la exposición oral y capacidad de síntesis en los seminarios y la coherencia en la interpretación de los resultados obtenidos en las clases prácticas y su plasmación en la memoria de prácticas.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==	PÁGINA 4/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==

Procedimiento de calificación

La calificación final obtenida se obtendrá de acuerdo con la siguiente proporción:

Prueba final escrita sobre contenidos teóricos: 70%

Pruebas parciales sobre contenidos teóricos 15%

Prácticas de laboratorio: 15%

Para aprobar la asignatura debe obtenerse una calificación de al menos 5 sobre 10 tanto en el examen final como en la evaluación de las prácticas de laboratorio.

La preparación y exposición de un tema se valorará con una nota adicional de hasta 1 punto sobre la nota final de la asignatura. Esta nota se sumará solo en el caso de haber obtenido una calificación de al menos 5 puntos sobre 10 en la nota conjunta de la prueba final escrita sobre contenidos teóricos, pruebas parciales sobre contenidos teóricos y prácticas de laboratorio.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
1. Realización de una prueba final.	Examen escrito con preguntas sobre conceptos de teoría.
2. Realización de las prácticas de laboratorio y elaboración de una memoria de las mismas.	Se valorará la asistencia a prácticas, el rigor experimental en el laboratorio y los resultados obtenidos. Entrega de un documento escrito en la que se reflejarán e interpretarán los resultados obtenidos en las clases prácticas.
3. Elaboración y exposición de trabajos en sesiones de seminarios.	Se valorará la estructura del trabajo, la bibliografía consultada, el contenido, la claridad en la exposición, la adecuación al tiempo estipulado y las respuestas a las preguntas sobre el trabajo expuesto.

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7S07Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7S07Vt/+Hi iDw==	PÁGINA 5/10



ywAknsM1v7S07Vt/+Hi iDw==


PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
BOLIVAR PEREZ, JORGE	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	Sí
GONZALEZ ROVIRA, ALMUDENA	PROFESORA SUSTITUTA INTERINA	No
VALLE GALLARDO, ANTONIO	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
DURÁN RUIZ, MARÍA DEL CARMEN	PROFESORA AYUDANTE DOCTOR	No

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==	PÁGINA 6/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Esta actividad consta de 30 sesiones de una hora de duración en las que se impartirán clases magistrales durante las cuales el profesor explicará los fundamentos teóricos de la materia y se realizará un seguimiento de la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Consiste en 10 sesiones de una hora de duración en las que el profesor realizará algunos problemas que servirán de ejemplo y se profundizará en conceptos básicos del temario, tanto teórico como práctico. Se fomentará la participación de los alumnos tanto de forma individual como en grupo, bien a través de resolución de problemas por parte de grupos reducidos de alumnos o bien a través de la preparación y exposición de temas relacionados con el metabolismo.
04 Prácticas de taller/laboratorio	20	Se realizarán 5 sesiones de 4 horas de duración de prácticas de laboratorio supervisadas por el profesor. Durante la última hora de cada sesión se discutirán los resultados obtenidos para facilitarle la elaboración de la memoria de prácticas que deberá presentar tras la finalización de esta actividad.
10 Actividades formativas no presenciales	76	Estudio de la información adquirida en las clases magistrales. Profundización en estos conocimientos con la ayuda de la bibliografía y de páginas web recomendadas por el profesor. Búsqueda y análisis de información para preparación de seminarios. Elaboración de la memoria de prácticas.
11 Actividades formativas de tutorías	10	En las tutorías se resolverán dudas y se orientará de forma individualizada en lo relativo a los conocimientos teóricos, resolución de problemas y/o elaboración de la memoria de prácticas. Estas tutorías se realizarán a petición del alumno y podrán desarrollarse de forma presencial o a través del aula virtual o del correo electrónico.
12 Actividades de evaluación	4	El alumno realizará una prueba en la que demostrará los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==	PÁGINA 7/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

"Bioquímica". J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer. 7ª Ed. Reverté 2013

"Fundamentos de Bioquímica". Voet, Voet & Pratt. 2ª ed. Ed. Panamericana. 2007

"Bioquímica: la base molecular de la vida" T. McKee, J.R. McKee. Ed. Mc Graw-Hill 2003

"Bioquímica" Mathews van Holde. Ed. Addison-Wesley 2002

"Lehninger: Principios de Bioquímica. M. Cox, D.L. Nelson. Ed. Omega, 2006

"Bioquímica" J.D. Rawn. Ed. Interamericana 1989

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hiidw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hiidw==	PÁGINA 8/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+Hiidw==

"Bioquímica" Elliot. Harvey Mc Hill 2006

"Bioquímica". P.C. Champe, R.A. Harvey, D.R. Ferrier. Ed. Mc Graw Hill 2005

Bibliografía específica

"Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas". T.M. Devlin. Ed. Reverté 2004

"Fundamentos de Bioquímica". C. Pratt, J. Voet, D. Voet. Ed Médica Panamericana S.A. 2007

"Bioquímica". Campbell & Farrel. 6ª Ed. Cenage Learning. 2009.

"Biochemistry. Garret & Grisham. Brooks/Cole. 5ª ed. 2012

"Plant Biochemistry & Molecular Biology". Oxford University Press. 1997.

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+HiiDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+HiiDw==	PÁGINA 9/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+HiiDw==

Bibliografía ampliación

"Bioquímica Médica". J.W. Baynes & M.Dominicz. 3ª ed 2011

"Molecular Biology of the Cell" B. Alberts, A. Jhonson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter. Garland Science 2002.

"Molecular Cell Biology" H. Lodish, A. Berck, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, J. E. Darnell. W.H. Friman & Co 1999

"Plant Biochemistry & Molecular Biology. H-W Heldt. Oxford University Press. 1997

MECANISMOS DE CONTROL

Encuestas de satisfacción a los alumnos.
Reuniones de coordinación del profesorado.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación: ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==	PÁGINA 10/10



ywAknsM1v7SO7Vt/+Hi iDw==