

Curso Académico: 2026/27

Grado en Medicina

Asignatura Bioquímica Metabólica

Información del Plan Docente

AÑO ACADÉMICO: 2026/27	CURSO: 1
TIPO DE ENSEÑANZA: Presencial	CARÁCTER: Formación Básica
IDIOMA: Español	ECTS: 6

1. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

DEPARTAMENTO

Química y Bioquímica

ÁREA DE CONOCIMIENTO

Bioquímica y Biología Molecular

2. PROFESORADO

Responsable de Asignatura

- María Margalida Mestre Ribot | maria.mestreribot@beatoluisbelda.es

Profesor

- Laura García Ferragut | laura.garciaferragut@beatoluisbelda.es
- Marco de Tulio Meana | marco.tulliomeana@beatoluisbelda.es
- Carles Colom Rocha | carles.colomrocha@beatoluisbelda.es

ACCIÓN TUTORIAL

Para todas las consultas relativas a la asignatura, el alumnado puede contactar con el/los profesores a través del e-mail, del teléfono y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas, en el portal del alumno.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Bioquímica se centra en el estudio de las bases moleculares de la vida. En esta asignatura se aborda el estudio de las rutas metabólicas de síntesis y degradación de las biomoléculas así como su regulación. Se hace especial hincapié en la idea de la célula como una unidad metabólica en la que se integran y regulan, conjuntamente, las diferentes rutas metabólicas.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE – COMPETENCIAS

Resultado Conocimientos

- CO002 – Conocer la estructura de las biomoléculas y comprender su función.
- CO003 – Entender las principales rutas metabólicas.
- CO004 – Comprender la regulación e integración metabólica.
- CO051 – Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen.

Resultado Habilidades

- H001 – Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
- H002 – Interpretar una analítica normal.
- H040 – Conocer y saber utilizar los marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico.

Resultado Competencias

- CM028 – Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio.

5. METODOLOGÍAS DOCENTES – ACTIVIDADES FORMATIVAS

Modalidad Presencial

Metodologías docentes - Actividades formativas	Descripción	Número horas presenciales	Número horas no presenciales
AF1 - Clase teórico-práctica	Actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de los conocimientos que combina, por una parte, la metodología expositiva por parte del profesor orientada a la transmisión de contenidos y, por otra parte, la metodología participativa del alumno orientada a la interpretación razonada de los conocimientos y de las fuentes del área de estudio, así como a la capacidad de reunir, interpretar y juzgar información y datos relevantes.	42	0
AF2 - Prácticas de laboratorio	Actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de las habilidades prácticas, donde los estudiantes realizan actividades previa demostración y explicación por parte del profesor y que se desarrolla en el aula, laboratorio o infraestructuras especializadas.	27	0

Metodologías docentes - Actividades formativas	Descripción	Número horas presenciales	Número horas no presenciales
AF6 - Pruebas de Evaluación	Actividad formativa en la que el estudiante realiza las pruebas de evaluación bajo la supervisión del profesor.	3	0
AF - Trabajo autónomo del alumno	Actividad formativa en la que el estudiante de forma autónoma gestiona su aprendizaje a través del estudio de los materiales formativos. Se entiende como el tiempo de trabajo que el estudiante necesita y emplea, fuera del horario de clases, para adquirir las competencias, destrezas y conocimientos propios del plan de estudios de la titulación.	0	108
Total horas presenciales y no presenciales		72	108
Total horas		180	

6. SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad Presencial

Sistema de evaluación	Descripción	Ponderación
SE01 - Examen	Evaluaciones estructuradas con preguntas abiertas, de opción múltiple, o mixtas con el que se evalúan los contenidos de las materias, así como el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje vinculadas a ellas. [60-80%]	75 %
SE02 - Evaluación de prácticas	Evaluación que requiere la aplicación de habilidades en un contexto práctico. [10-30%]	20 %
SE03 - Entrega de trabajos e informes	Evaluación de entregas de ejercicios, cuaderno de prácticas, casos prácticos o clínicos o proyectos que pueden realizarse individualmente o en grupo, de forma escrita u oral. [5-15%]	5 %
Porcentaje total		100%

ASISTENCIA A CLASE

Para poder acogerse al sistema de evaluación continua es precisa la asistencia al 75% de las clases de teoría (se realizarán controles de asistencia). Ya que el alumno puede faltar el 25% del total de las clases, no se admitirán justificaciones de ausencia.

La asistencia a las clases prácticas es obligatoria en un 100% para superar la asignatura.

Puesto que es necesario realizar el 100% de las prácticas y entre la convocatoria ordinaria y la extraordinaria no es posible realizar esta actividad, aquel alumno que no las hubiera realizado durante el curso no podrá aprobar la asignatura. La ausencia a una sesión práctica supondrá una calificación de suspenso en las prácticas y por tanto en la asignatura

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA (EVALUACIÓN CONTINUA)

SE01 – Exámenes de evaluación (peso: 75%):

- Exámenes parciales de evaluación continua.
 - nota mínima 6 (nota mínima para liberar).
- Examen final
 - nota mínima 5 (será necesario una nota mínima de 4 en cada uno de los parciales para hacer media).

SE02 – Prácticas de laboratorio (peso: 20%):

- Evaluación en el puesto de trabajo
 - nota mínima 5
 - peso 10%
- Memoria de resultados
 - nota mínima 5
 - peso 4%
- Examen de prácticas
 - nota mínima 5
 - peso 6%

SE03 – Trabajos, participación activa (peso: 5%)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

SE01 – Examen. Nota mínima 5. Ponderación: 80%.

SE02 – Prácticas de laboratorio. Nota mínima 5. Ponderación 20%.

7. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

PROGRAMA TEÓRICO

VISIÓN GENERAL DEL METABOLISMO

1.- Introducción General al Metabolismo.

METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS.

2.- Introducción al metabolismo de los carbohidratos.

3.- Glucolisis y descarboxilación oxidativa del piruvato.

4.- Ciclo del ácido cítrico.

5.- Gluconeogénesis.

6.- Ruta de las pentosas fosfato.

7.- Metabolismo del glucógeno.

8.- Metabolismo de otros hidratos de carbono.

METABOLISMO DE LÍPIDOS

9.- Introducción al metabolismo de lípidos.

10.- Obtención de energía a partir de los lípidos.

11.- Lipogénesis y síntesis de acilglicéridos.

12.- Metabolismo de fosfoacilglicéridos y esfingolípidos.

13.- Metabolismo del colesterol y de los esteroides.

14.- Metabolismo de las lipoproteínas.

15.- Metabolismo de eicosanoides.

METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

16.- Introducción al metabolismo de compuestos nitrogenados.

17.- Pérdida y eliminación del nitrógeno de los aminoácidos.

18.- Destino del esqueleto carbonado de los aminoácidos y biosíntesis de los mismos.

19.- Metabolismo de porfirinas y del grupo hemo. Biosíntesis de porfirinas y del grupo hemo.

20.- Metabolismo de nucleótidos.

21.- Metabolismo de otros derivados de aminoácidos.

INTEGRACIÓN METABÓLICA.

A lo largo del temario se irá analizando la integración de las diferentes rutas estudiadas en distintas condiciones fisiológicas y con otras rutas metabólicas.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1. Aislamiento y valoración de glucógeno hepático en distintas condiciones metabólicas.
2. Determinación de proteínas séricas.
3. Evaluación de la lipemia:
 - Determinación de colesterol.
 - Determinación de triglicéridos.
 - Determinación de colesterol en HDL.
 - Determinación de colesterol en LDL.
 - Determinación de glucosa plasmática.

8. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Baynes, J.W; Dominiczak, M.H. BIOQUÍMICA MÉDICA, 5ª edición. Ed. Elsevier. 2019.
- Herrera, E.; Ramos, P.; Roca, P.; Viana, M. BIOQUÍMICA. BASES MOLECULARES DE PROCESOS FISIOLÓGICOS. Ed. Elsevier. 2014.
- Voet, D.; Voet, J.G.; Pratt C.W.: PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY. 5th edition. Wiley Ed. 2025.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Lehninger, A.L.; Nelson, D.L.; Cox, M.M.: PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. 7ª edición. Ed. Omega, S.A. Barcelona. 2018.

- Stryer, L., Berg, J.M., Tymoczko, J.L. BIOQUÍMICA. 7ª edición. Ed. Reverté. 2019.
- Mathews, C.K; Van Holde. K.E.; Appling, D.R.; Anthony-Cahill, S.J. BIOQUÍMICA. 4ª edición. Ed. Pearson Higher Educación. 2013.
- Devlin, T.M. TEXTBOOK OF BIOCHEMISTRY WITH CLINICAL CORRELATIONS. 7th edition. Wiley Ed. 2010.
- Díaz Zagoya, J.C.; Juárez Oropeza, M.A. BIOQUÍMICA: UN ENFOQUE BÁSICO APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA VIDA, 2ª edición. Ed. McGraw-Hill/Interamericana. 2013
- Lodish, H. y col.: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, 5ª edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2006.
- McKee, T.; McKee, J.R. BIOQUÍMICA DE LAS BASES MOLECULARES DE LA VIDA. 4ª edición. Ed. McGraw-Hill/ Interamericana. 2009.
- Müller-Esterl, W. BIOQUÍMICA: FUNDAMENTOS PARA MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD. Ed. Reverté. 2008
- Nelson, D.L.; Cox, M.M. LEHNINGER: PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. 5ª edición. Ed. Omega. 2007.
- Smith, C; Marks, A.D.; Lieberman, M. BIOQUÍMICA BÁSICA DE MARKS: UN ENFOQUE CLÍNICO. 2ª edición Ed. McGraw-Hill/Interamericana. 2006.

RECURSOS WEB DE UTILIDAD

- PORTAL del ALUMNO: Documentación de apoyo a la docencia.
- http://biomodel.uah.es/c_enlaces/inicio.htm : Colección de enlaces a páginas web para el aprendizaje de la Bioquímica y la Biología Molecular.
- <http://www.biopsicologia.net/n1.php4> : Dirección interesante para el estudio de las vías metabólicas (buenos mapas, integrados), con bastante información de enzimas, metabolitos intermedios y muchos elementos funcionales.

9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

Las faltas en la Integridad Académica (ausencia de citación de fuentes, plagios de trabajos o uso indebido/prohibido de información durante los exámenes), así como firmar en la hoja de asistencia por un compañero que no está en clase, implicarán la pérdida de la evaluación continua, sin perjuicio de las acciones sancionadoras que estén establecidas.

No se permite el uso de dispositivos electrónicos durante las clases, tanto teóricas como prácticas.

Asimismo, queda restringido el empleo de la documentación facilitada por el profesor a través del portal del alumno (presentaciones, preguntas, ejercicios, seminarios, cuadernos de prácticas, etc.) a la preparación de la asignatura. El/los profesores se reservan el derecho de hacer uso de las medidas recogidas en la legislación vigente sobre Propiedad Intelectual, en los casos en los que se detecte un uso y/o divulgación no autorizada de dicho material.

10. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS

En el caso de producirse alguna situación excepcional que impida la impartición de la docencia presencial en las condiciones adecuadas para ello, la Universidad adoptará las decisiones oportunas, y aplicará las medidas necesarias para garantizar la adquisición de las competencias y los resultados de aprendizaje de los estudiantes establecidos en esta Guía docente, según los mecanismos de coordinación docente del Sistema Interno de Garantía de calidad de cada título.