



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR II
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 376 - GRADO EN FARMACIA
Centro: 14 - FACULTAD DE FARMACIA DE ALBACETE
Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es>

Código: 14315

Créditos ECTS: 9

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 10

Duración: AN

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: VICTORIANO BALADRON GARCIA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina AB/Área de Bioquímica y Biología Molecular	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926052988	victoriano.baladron@uclm.es	
Profesor: MARIA LUISA NUEDA SANZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia, despacho 1.11.04 primera planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	92053461	marialuisa.nueda@uclm.es	
Profesor: MARIA JOSE RUIZ HIDALGO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Área de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Medicina de Albacete, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	2919/2981	maria.rhidalgo@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

El estudiante debe poseer conocimientos básicos de Biología, Química General, fundamentos de Química Orgánica e Inorgánica y Analítica.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Bioquímica y Biología Molecular se imparte en el segundo curso del Grado de Farmacia y es una disciplina indispensable para la comprensión de otras disciplinas fundamentales, ya que resulta un complemento esencial para otras materias del Grado, como Fisiología, Farmacología, Nutrición, etc. Puesto que utiliza conceptos y herramientas químicas para analizar los procesos fisiológicos, la Bioquímica está también emparentada con la Química Orgánica. La Bioquímica es una de las áreas más dinámicas de la Biología. El alumno aprenderá la terminología bioquímica necesaria para poder utilizar de forma racional los descubrimientos que continuamente estarán matizando el ejercicio de su profesión. El conocimiento de sus contenidos resulta básico para la comprensión del funcionamiento de los seres vivos a nivel molecular. Muchos de estos mecanismos se conocen, hoy en día, con un detalle molecular muy preciso. Además de explicar el funcionamiento químico de la materia viva en condiciones normales, la Bioquímica ha contribuido poderosamente al desarrollo de la Medicina científica moderna, al identificar las bases moleculares de muchos procesos patológicos. El desarrollo de conceptos y técnicas bioquímicas aplicables al estudio de la enfermedad, lejos de detenerse, está experimentando un crecimiento exponencial que va a revolucionar la práctica médico-farmacéutica en un futuro. En el marco de los estudios de Farmacia tiene especial relevancia la capacidad de la Bioquímica de guiar el juicio clínico en su vertiente diagnóstica y pronóstica, a través de la determinación de parámetros clínicos y de la interpretación de los valores analíticos resultantes. Igualmente relevante es la relación de la Bioquímica con la Farmacología. En efecto, los conocimientos bioquímicos permiten la identificación de dianas farmacológicas, el análisis del mecanismo de acción de los fármacos, y el diseño racional de nuevos agentes terapéuticos. Por todo ello, la Bioquímica constituye el componente esencial de la formación básica de los profesionales de la Ciencias de la Salud en general, y de los farmacéuticos en particular.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
B01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas.
B02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
B03	Una correcta comunicación oral y escrita.
B04	Compromiso ético y deontología profesional.
B05	Capacidad de desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores.
EB01	Conocer las estructuras de las biomoléculas y sus transformaciones en la célula.
EB03	Estimar los riesgos biológicos asociados a la utilización de sustancias y procesos de laboratorios implicados.
EB05	Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como el uso de la terapia génica.
EB08	Conocer la naturaleza y comportamiento de los agentes infecciosos.
EB09	Conocer las principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos.
EM02	Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes del diagnóstico de laboratorio
EM03	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios (bioquímico, bromatológico, microbiológico, parasitológico) relacionados con la salud en general y medio ambiente en particular.
EM05	Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.
EM13	Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.
EM15	Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.
G01	Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
G02	Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
G03	Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
G04	Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.
G07	Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en actividades de farmacovigilancia.
G10	Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
G11	Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondiente.
G12	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
G13	Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto oral como escrita, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración con equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
G15	Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica.
T01	Capacidad de razonamiento crítico basado en la aplicación del método científico
T02	Capacidad para gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.
T03	Manejo de software básico y específico para el tratamiento de la información y de los resultados experimentales.

T04	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T05	Capacidad de organización, planificación y ejecución.
T06	Capacidad para abordar la toma de decisiones y dirección de recursos humanos.
T07	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T08	Desarrollar las habilidades para las relaciones interpersonales y la capacidad para desenvolverse en un contexto internacional y multicultural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer las rutas que conducen a la formación de los metabolitos secundarios y su significado.
 Conocer las técnicas básicas en el laboratorio de bioquímica clínica e interpretación de resultados analíticos para alcanzar el diagnóstico de la enfermedad y su tratamiento.
 Adquisición de habilidades prácticas en la determinación de parámetros bioquímicos en muestras biológicas.
 Análisis básico de los mecanismos de expresión génica.
 Conocimiento de las principales rutas y procesos metabólicos en el ser humano.
 Conocimiento de los mecanismos genéticos moleculares básicos y su aplicación a la patología humana
 Conocer y diferenciar los mecanismos de síntesis y de degradación de la materia orgánica.
 conocimiento básico de los procesos metabólicos para la aplicación al estudio de patologías humanas y el estudio de distribución de fármacos.
 Manejo de bases de datos informáticas para el conocimiento de la patología molecular de las enfermedades humanas y para la investigación básica y clínica de las muestras.

6. TEMARIO

Tema 1: BIOENERGÉTICA

Tema 2: METABOLISMO DE GLÚCIDOS

Tema 2.1 Introducción al metabolismo

Tema 2.2 Metabolismo de glúcidos

Tema 2.3 Alteraciones del metabolismo de los glúcidos

Tema 3: RUTAS CENTRALES DEL METABOLISMO INTERMEDIARIO

Tema 3.1 Ciclo de Krebs

Tema 3.2 Transporte electrónico y fosforilación oxidativa

Tema 4: METABOLISMO DE LÍPIDOS

Tema 4.1 Metabolismo de lípidos

Tema 4.2 Alteraciones del metabolismo de los lípidos y de las lipoproteínas

Tema 5: METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

Tema 5.1 Metabolismo de aminoácidos

Tema 5.2 Alteraciones del metabolismo de los aminoácidos y derivados

Tema 5.3 Metabolismo de nucleótidos

Tema 5.4 Alteraciones del metabolismo de nucleótidos

Tema 5.5 Proteínas plasmáticas

Tema 5.6 Enzimología clínica

Tema 6: INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO

Tema 7: BIOLOGÍA MOLECULAR

Tema 7.1 Introducción a la tecnología del DNA recombinante. Preparación de muestras, extracción y análisis de ácidos nucleicos

Tema 7.2 Técnicas básicas de análisis de ácidos nucleicos

Tema 7.3 Técnicas básicas de análisis de proteínas

Tema 7.4 Aplicaciones de la tecnología del DNA recombinante

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Parte práctica:

Práctica 1. Técnicas básicas de Biología Molecular del ADN:

- Purificación de ADN plasmídico mediante cromatografía de afinidad.
- Análisis de restricción del ADN plasmídico obtenido.
- Transformación de células bacterianas competentes con el ADN plasmídico purificado.
- Amplificación de secuencias de ADN mediante PCR convencional.

Práctica 2. Determinación de glucosa. Diabetes

Práctica 3. Determinación de lípidos. Dislipemias

Práctica 4. Enzimología clínica. Determinación de AST, ALT y ALP

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B01 B02 B03 B04 B05 EB01 EB03 EB05 EB08 EB09 EM02 EM05 EM13 EM15 G01 G02 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T05 T08	2.34	58.5	S	N	<p>Todos los recursos docentes estarán accesibles a través de Campus Virtual. Además, los estudiantes tendrán acceso a material bibliográfico y audiovisual complementario en la biblioteca universitaria de la UCLM.</p> <p>La participación activa del estudiante durante el desarrollo de las clases magistrales y seminarios y la resolución de problemas y cuestionarios se tendrá en cuenta en la valoración final de la asignatura. Todas estas actividades se llevarán a cabo durante las clases de teoría establecidas en el calendario académico.</p> <p>Queda prohibida la difusión, distribución y divulgación y, particularmente, su compartición en redes sociales o servicios dedicados a compartir apuntes de las presentaciones, cuestionarios y ejercicios. Igualmente, se prohíbe la grabación de las clases o actividades o la toma de fotografías sin expreso consentimiento del profesor. La infracción de esta prohibición puede generar al menos responsabilidad administrativa o civil.</p>
		B01 B02 B03 B04 B05 EB03					La asistencia a las clases prácticas en el laboratorio es obligatoria para todos los alumnos que no las hayan realizado en los dos cursos académicos anteriores. Las sesiones prácticas no son recuperables. La no asistencia sin causa debidamente justificada

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	EB05 EB08 EM02 EM03 EM15 G01 G02 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	1	25	S	S	conllevará suspender la asignatura. La docencia práctica se impartirá en grupos reducidos en las fechas establecidas en el calendario académico. Se llevarán a cabo experimentos prácticos de laboratorio relacionados con los contenidos teóricos impartidos en la asignatura, así como el estudio de casos.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	B01 B02 B03 B04 B05 EM13 EM15 G01 G02 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	5.4	135	S	N	En el trabajo autónomo del alumno se incluye la resolución de cuestiones y problemas. El alumno podrá solicitar tutorías sobre contenidos de la asignatura concertando la entrevista previamente.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B01 B02 B03 B04 B05 EM13 EM15 G01 G02 G03 G04 G07 G10 G11 G12 G13 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.26	6.5	S	S	En el calendario académico se han reservado fechas específicas para las pruebas de evaluación.
Total:			9	225			
Créditos totales de trabajo presencial: 3.6			Horas totales de trabajo presencial: 90				
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4			Horas totales de trabajo autónomo: 135				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	70.00%	80.00%	La prueba de evaluación se podrá superar, bien en la convocatoria ordinaria, o bien en la convocatoria extraordinaria. En evaluación continua, la convocatoria ordinaria cuenta con pruebas parciales no obligatorias o una prueba final. En el caso de la evaluación no continua o de la convocatoria extraordinaria se trata de una única prueba final.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Durante el desarrollo de las prácticas se adquirirán y valorarán la adquisición de las competencias pertinentes. La calificación obtenida en la parte práctica supondrá el 20 % de la calificación final de la asignatura. El estudiante deberá realizar una prueba escrita obligatoria de los contenidos del bloque de prácticas que supondrá el 10% de la calificación final de la asignatura. El 10% restante corresponderá a la participación en clases prácticas, la aplicación en el laboratorio de los conocimientos previamente aprendidos, el conocimiento sobre el fundamento de las prácticas, la adecuada elaboración del cuaderno de laboratorio y la resolución de cuestiones y casos, la destreza adquirida en el manejo de sustancias biológicas, así como del material de laboratorio, la actitud del alumno en prácticas, la obtención de datos experimentales de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad y de gestión de residuos en el laboratorio por parte del alumno. Igualmente, se valorará la demostración de saber aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	0.00%	El profesor aconseja al estudiante la asistencia regular a las actividades presenciales durante el curso con el fin de comprender la asignatura de forma que, esto facilite al estudiante la adquisición de las competencias necesarias para superar la asignatura. Se valorará positivamente la resolución de las cuestiones y problemas por parte del estudiante así como su participación activa y actitud en clase y tutorías. Estas actividades NO son obligatorias.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Salvo solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada por defecto será la evaluación continua.

Se superará la asignatura cuando se obtenga al menos un 5.0 en la calificación global. Para poder sumar las calificaciones obtenidas en los diferentes sistemas de evaluación será necesario haber obtenido de forma independiente al menos un 4.0 tanto en la evaluación del bloque teórico como en la prueba de prácticas.

La constatación de la realización fraudulenta de una prueba de evaluación o el incumplimiento de las instrucciones fijadas para la realización de la prueba dará lugar a la calificación de 0.0 en la convocatoria correspondiente de la asignatura, con independencia de las responsabilidades disciplinarias en las que pudiera incurrir el estudiante (Art.8 del REE).

EVALUACIÓN BLOQUE TEÓRICO (70% de la calificación final). Constará de 2 pruebas parciales y 1 prueba final en la que el alumno podrá decidir si se presenta solamente a los contenidos correspondientes a la última parte del temario o si se examina de toda la asignatura. El alumno deberá comunicar a través de campus virtual las pruebas a las que se va a presentar. Será necesario obtener una calificación mayor o igual a 4.0 en el bloque teórico para sumar las calificaciones obtenidas en los diferentes sistemas de evaluación. La superación con un 5.0 de este bloque implicará que se podrá conservar para la convocatoria extraordinaria.

EVALUACIÓN BLOQUE PRÁCTICO (20% de la calificación final). La asistencia a prácticas en el laboratorio es **OBLIGATORIA** para poder aprobar la asignatura y las sesiones prácticas NO serán recuperables. El alumno realizará una prueba de prácticas (10%) en la que será necesario obtener una calificación mayor o igual a 4.0 para sumar las calificaciones obtenidas en los diferentes sistemas de evaluación. La superación con un 5.0 de esta prueba implicará que se podrá conservar tanto para la convocatoria extraordinaria, como durante los dos cursos académicos siguientes. El alumno deberá comunicar a través de campus virtual si va a presentarse a la prueba. El 10% restante del bloque práctico (ver descripción del sistema de evaluación) se conservará tanto para la convocatoria extraordinaria, como durante los dos cursos académicos siguientes, sin perjuicio del derecho del estudiante a volver a realizar dichas actividades en los siguientes cursos.

EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN (10% de la calificación final). Corresponderá a la calificación adquirida mediante la resolución de las cuestiones y problemas por parte del alumno, así como su participación activa y actitud en clase y tutorías. Dichas actividades son **NO** obligatorias. La calificación se conservará tanto para la convocatoria extraordinaria como durante un

curso académico, sin perjuicio del derecho del estudiante a volver a realizar dichas actividades en el siguiente curso.

Evaluación no continua:

Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua, por el procedimiento que establezca el Centro, siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50 % de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50 % de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

La evaluación no continua se desarrollará según los siguientes criterios:

EVALUACIÓN BLOQUE TEÓRICO (80% de la calificación final). Constará de una única prueba final recuperable. Mantiene el resto de criterios descritos en el apartado de la evaluación continua.

EVALUACIÓN BLOQUE PRÁCTICO (20% de la calificación final). Mantiene los mismos criterios descritos en el apartado de la evaluación continua.

Se superará la asignatura cuando se obtenga al menos un 5.0 en la calificación global. Para poder sumar las calificaciones obtenidas en los diferentes sistemas de evaluación será necesario haber obtenido de forma independiente al menos un 4.0 tanto en la evaluación del bloque teórico como en la prueba de prácticas.

La constatación de la realización fraudulenta de una prueba de evaluación o el incumplimiento de las instrucciones fijadas para la realización de la prueba dará lugar a la calificación de 0.0 en la convocatoria correspondiente de la asignatura, con independencia de las responsabilidades disciplinarias en las que pudiera incurrir el estudiante (Art.8 del REE).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se superará la asignatura cuando se obtenga al menos un 5.0 en la calificación global. Para poder sumar las calificaciones obtenidas en los diferentes sistemas de evaluación será necesario haber obtenido de forma independiente al menos un 4.0 tanto en la evaluación del bloque teórico como en la prueba de prácticas. El alumno deberá comunicar a través de Campus Virtual las pruebas a las que se va a presentar.

EVALUACIÓN BLOQUE TEÓRICO. Constará de una prueba final obligatoria no recuperable cuyo valor será del 70% para los estudiantes de la modalidad de evaluación continua, y un 80% para los estudiantes de la evaluación no continua. Mantiene el resto de criterios descritos en el apartado de la evaluación de la convocatoria ordinaria tanto en el ámbito de la evaluación continua como no continua.

EVALUACIÓN BLOQUE PRÁCTICO (20% de la calificación final). El alumno realizará una prueba de prácticas (10% de la calificación final) en la que será necesario obtener una calificación mayor o igual a 4.0 para sumar las calificaciones obtenidas en los diferentes sistemas de evaluación. La superación con un 5.0 de este examen implicará que la calificación se podrá conservar durante los dos cursos académicos siguientes. Se mantendrá la calificación obtenida durante la convocatoria ordinaria para el 10% restante del bloque práctico. Mantiene el resto de criterios descritos en el apartado de la evaluación de la convocatoria ordinaria.

EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN. Se mantendrá la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria en el ámbito de la evaluación continua (10% de la calificación final). Mantiene el resto de criterios descritos en el apartado de la evaluación de la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria los estudiantes que cumplan los requisitos expuestos en el Art.13 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria en el ámbito de la evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	58.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	135
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6.5

Comentarios generales sobre la planificación: Las clases de teoría y prácticas se desarrollaran según los horarios publicados en la web de Farmacia.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso, los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual.

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	58.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	135
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6.5
Total horas:	225

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
A. D. Marks y M. Lieberman.	Bioquímica médica básica: Un enfoque clínico.	Lippincott Williams y Wilkins			2013	
D. L. Nelson y M. M. Cox	Lehninguer. Principios de Bioquímica	Ediciones Omega			2009	
González Hernández, A	Principios de bioquímica clínica y patología molecular	Elsevier			2010	
Herráez Sánchez, Angel.	Biología molecular e ingeniería genética: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud.	Elsevier			2012	
Robert K. Murray	Harper: Bioquímica Ilustrada. 28ª edición.	McGraw-Hill			2010	
Salazar, Sandoval, Armendáriz	Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud.	McGrawHill			2013	
Stryer, J. M. Berg y J. L. Tymoczko.	Bioquímica	Reverté			2012	
Swanson	Temas clave Bioquímica y Biología Molecular	Lippincott Williams y Wilkins			2007	