



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOQUÍMICA I

Tipología: BÁSICA

Grado: 331 - GRADO EN MEDICINA (AB)

Centro: 10 - FACULTAD DE MEDICINA DE ALBACETE

Curso: 1

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas: Inglés

Página web: <https://www.uclm.es/albacete/medicina>; <https://campusvirtual.uclm.es>

Código: 34304

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 10

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

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	Contactar por e-mail y consultar Secretaría Virtual de la UCLM
Profesor: SILVIA LLORENS FOLGADO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina AB/Área de Fisiología	CIENCIAS MÉDICAS	926053634	silvia.llorens@uclm.es	Contactar por e-mail y consultar Secretaría Virtual de la UCLM
Profesor: EVA MARIA MONSALVE ARGANDOÑA - 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.	926053103	evamaria.monsalve@uclm.es	Contactar por e-mail y consultar Secretaría Virtual de la UCLM
Profesor: MONICA MUÑOZ LOPEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/Área Anatomía	CIENCIAS MÉDICAS	926053258	monica.munozlopez@uclm.es	Contactar por e-mail y consultar Secretaría Virtual de la UCLM
Profesor: MARTA NIETO LOPEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina. Laboratorio Psicología	PSICOLOGÍA	926053983	marta.nieto@uclm.es	Contactar por e-mail y consultar Secretaría Virtual de la UCLM
Profesor: MARIA LUISA NUESTA 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.nuesta@uclm.es	Contactar por e-mail y consultar Secretaría Virtual de la UCLM

2. REQUISITOS PREVIOS

Para esta titulación, no hay establecidos criterios especiales de acceso distintos de los derivados de la limitación de plazas de nuevo ingreso y de los establecidos por la legislación vigente de acceso a los estudios universitarios. Por otra parte, la Universidad de Castilla-La Mancha ha establecido como requisito necesario para graduarse, la superación de un grado de nivel de inglés para acreditar el conocimiento de dicha lengua en el nivel B1 del Marco Europeo de Referencia de Lenguas Extranjeras (MERLE).

NOTA IMPORTANTE

La asignatura "Bioquímica I", de primer curso, es una asignatura llave de las asignaturas "Bioquímica II e Inmunología", "Morfología, Estructura y Función Integradas del Cuerpo Humano" y "Genética Humana" de 2º curso del Grado de Medicina de la UCLM. Es decir, para poder disponer de la evaluación oficial de estas asignaturas de segundo curso del Grado de Medicina en la Facultad de Medicina de Albacete, es necesario tener superada la asignatura Bioquímica 1 de primer curso.

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

La Bioquímica I es una asignatura de carácter básico, donde se estudian los aspectos estructurales y funcionales de las moléculas orgánicas propias de los seres vivos. Se imparte en el primer curso del Grado de Medicina y es una disciplina indispensable para la comprensión de otras disciplinas fundamentales del Grado como la Bioquímica Metabólica, la Inmunología, la Fisiología, la Farmacología, Nutrición, Genética, etc. Puesto que utiliza conceptos y herramientas químicos 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 bioquímicos 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 Medicina, 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 y la clínica. 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 médicos en particular.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
1.17	Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
1.18	Interpretar una analítica normal.
1.2	Biomoléculas.
1.3	Metabolismo.
1.4	Regulación e integración metabólica.
1.5	Conocer los principios básicos de la nutrición humana.
1.7	Membranas excitables.
CT01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
CT03	Una correcta comunicación oral y escrita.
G07	Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
G36	Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
G37	Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aprender a diseñar y organizar el trabajo. Adquirir hábitos de constancia en el estudio.

Adquisición de habilidades de exposición y comunicación oral y/o escrita.

Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica. Conocer los principios básicos de la nutrición humana. Comunicación celular. Membranas excitables. Ciclo celular. Diferenciación y proliferación celular. Información, expresión y regulación génica.

Herencia. Desarrollo embrionario y organogénesis. Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

6. TEMARIO

Tema 1: Interacciones de las biomoléculas en medio acuoso. Estructura de los ácidos nucleicos.

Tema 1.1 Composición molecular de los seres vivos. Interacciones de las biomoléculas en el medio intracelular.

Tema 1.2 Estructura de ácidos nucleicos y técnicas básicas para su análisis.

Tema 2: Estructura de glúcidos y lípidos.

Tema 2.1 Glúcidos, glicoderivados y moléculas glicoconjugadas.

Tema 2.2 Lípidos y membranas biológicas.

Tema 3: Estructura y función de las proteínas.

Tema 3.1 Aminoácidos, péptidos y estructura tridimensional de las proteínas. Técnicas básicas para su análisis.

Tema 3.2 Relación entre la estructura y la función de las proteínas.

Tema 4: Bioenergética y Enzimología.

Tema 4.1 Principios de bioenergética.

Tema 4.2 Conceptos básicos de enzimología y cinética enzimática.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

En el aprendizaje, en cada uno de los temas principales o módulos se incluye una práctica de laboratorio para los 5 grupos de estudiantes, cuyos títulos son:

-Sesión 1: Introducción al laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular. Propiedades ácido-base de los aminoácidos. Determinación del punto isoeléctrico de una proteína.

-Sesión 2: Hidrólisis enzimática del polisacárido almidón. Saponificación de los ácidos grasos.

-Sesión 3: Análisis electroforético de proteínas séricas y de las isoformas de la enzima lactato deshidrogenasa sérica.

-Sesión 4: Análisis cinético del enzima tirosinasa.

NOTA IMPORTANTE: El material proporcionado en clase es material intelectual del profesorado y, por tanto, no se puede distribuir sin su autorización.

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 (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	1.17 1.18 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 CT01 CT03 G07 G36 G37	0.48	12	S	S	5 grupos de prácticas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	1.17 1.18 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 CT01 CT03 G07 G36 G37	1.28	32	S	N	5 grupos de teoría.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	1.17 1.18 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 CT01 CT03 G07 G36 G37	0.2	5	N	-	5 grupos de teoría. Tutorías grupales
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	1.17 1.18 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 CT01 CT03 G07 G36 G37	0.12	3	S	N	Subgrupos distintos, en cada uno de los 5 grupos, que preparan y exponen un tema de ampliación de la asignatura
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	1.17 1.18 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 CT01 CT03 G07 G36 G37	0.28	7	S	N	Dos pruebas de progreso de contenidos teóricos
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	1.17 1.18 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 CT01 CT03 G07 G36 G37	0.04	1	S	N	Examen de prácticas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	1.17 1.18 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 CT01 CT03 G07 G36 G37	3.6	90	N	-	El alumno estudia los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

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
Pruebas de progreso	70.00%	70.00%	Dos exámenes tipo PEM de los contenidos teóricos (35% cada uno de ellos) en la evaluación continua, y un examen global teórico (70%) en la evaluación no continua.
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Presentaciones multimedia de un tema de ampliación de la asignatura en la evaluación continua.
Prueba final	15.00%	30.00%	Un examen tipo PEM de los contenidos prácticos (15%) al final de la asignatura en la evaluación continua. Un examen tipo PEM de los contenidos prácticos (30%) en la evaluación no continua.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Participación del estudiante en las diferentes fases del aprendizaje en la evaluación continua.
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:

En la convocatoria ordinaria, los/las estudiantes podrán elegir entre dos opciones al principio de curso: un sistema acumulativo de evaluación continua (Opción A) y un sistema de evaluación global no continua (Opción B).

EVALUACIÓN CONTINUA (A)

En el modelo A de evaluación, el/la estudiante tiene que obtener, de forma independiente, al menos un 4 en la evaluación tipo test de los contenidos teóricos (media de las dos pruebas parciales, y que supone el 70% de la calificación final), y al menos un 4 en la evaluación final tipo test de los contenidos prácticos (15% de la calificación final). De esta forma, se podrán sumar las calificaciones del seminario (10%) y la participación (15%). Sin embargo, la asignatura estará superada solamente si se alcanza un 5 sobre 10, una vez sumadas las notas de cada parte. Se guardará la calificación media de los exámenes test de los contenidos teóricos o la calificación final del examen práctico para la convocatoria extraordinaria, pero solamente si se ha conseguido un 5 sobre 10, donde ya se aplicarán los porcentajes correspondientes a la convocatoria extraordinaria.

PRÁCTICAS

La asistencia a las sesiones prácticas del curso es obligatoria e indispensable para los/las nuevos/as estudiantes para poder superar la asignatura en la convocatoria ordinaria. Las ausencias a estas sesiones solo serán admisibles por causas de fuerza mayor, debidamente justificadas. El/la estudiante que no asista a una o más prácticas sin justificación deberá entregar una memoria manuscrita detallada de esas sesiones prácticas no realizadas. En su momento, se indicará la forma de realizar esta memoria y se evaluará si existe plagio. Estos/as estudiantes podrán entonces presentarse al examen práctico de la convocatoria ordinaria A en el que se evaluará si han adquirido los conocimientos, competencias y habilidades de laboratorio que se han explicado y ejercitado en las sesiones prácticas.

NOTAS IMPORTANTES

Si el/la estudiante se mantiene en la modalidad A, pero no se presenta a la segunda y última de las pruebas parciales de la parte teórica y a la prueba final de prácticas, sin una causa debidamente justificada, automáticamente se le considerará como NO PRESENTADO/A. En esta situación, no le corre convocatoria, pero no superará la asignatura en la convocatoria ordinaria A y, por tanto, debe evaluarse en la convocatoria extraordinaria.

Si el/la estudiante tiene una causa justificada por la que no ha podido hacer uno de los exámenes de la convocatoria ordinaria A, se le podrá repetir el examen que no ha realizado en una fecha de incidencias que se determinará.

Evaluación no continua:

EVALUACIÓN NO CONTINUA (B)

La evaluación en el modelo B o no continua consistirá en un examen global tipo test de los contenidos teóricos de la asignatura (70% de la calificación) y de los contenidos prácticos (30%). Para poder superar la asignatura en esta convocatoria, el/la estudiante tiene que obtener, de forma independiente, un mínimo de 4 sobre 10 en la evaluación de los contenidos teóricos, y un mínimo de 4 sobre 10 en la evaluación de los contenidos prácticos. Sin embargo, la asignatura será superada solamente cuando se alcance un 5 sobre 10, una vez que se apliquen los porcentajes correspondientes a cada parte. Se guardará la calificación del examen test global de los contenidos teóricos o del examen de prácticas para la convocatoria extraordinaria, pero solamente si se ha conseguido un 5 sobre 10, donde ya se aplicarán los porcentajes correspondientes a la convocatoria extraordinaria.

PRÁCTICAS

La asistencia a las sesiones prácticas del curso es obligatoria e indispensable para los/las nuevos/as estudiantes para poder superar la asignatura en esta modalidad de la convocatoria ordinaria. Las ausencias a estas sesiones solo serán admisibles por causas de fuerza mayor, debidamente justificadas. El/la estudiante que no asista a una o más prácticas deberá entregar una memoria manuscrita detallada de esas sesiones prácticas no realizadas. En su momento, se indicará la forma de realizar esta memoria y se evaluará si existe plagio. Estos/as estudiantes podrán entonces presentarse al examen práctico en la convocatoria ordinaria B en el que se evaluará si han adquirido los conocimientos, competencias y habilidades de laboratorio que se han explicado y ejercitado en las sesiones prácticas.

*Cap III. Art. 4. 2 b)

Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables de la evaluación continúa 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 que el/la estudiante está dentro de la evaluación continua, sin posibilidad de cambiar a la modalidad no continua de evaluación. En el caso de esta asignatura, el estudiante no podrá cambiarse a la modalidad no continua B una vez realizada la primera prueba de progreso teórica de la modalidad continua A.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La convocatoria extraordinaria consistirá en un examen GLOBAL de tipo PEM de los contenidos teóricos (70% de la calificación) y en un examen de tipo PEM de los contenidos prácticos (30% de la calificación). Para superar la asignatura en esta convocatoria, el/la estudiante tiene que obtener, de forma independiente, un mínimo de 4 sobre 10 en la evaluación de los contenidos teóricos, y un mínimo de 4 sobre 10 en la evaluación de los contenidos prácticos. Sin embargo, la asignatura será superada solamente cuando se alcance un 5 sobre 10, una vez aplicados los porcentajes de evaluación de cada parte. Se guardará la calificación del examen global teórico de la extraordinaria, o, en su caso, de la media obtenida en los exámenes teóricos de la convocatoria ordinaria A o la calificación del examen global teórico de la convocatoria ordinaria B, y del examen test de los contenidos prácticos en cualquiera de las dos modalidades de la convocatoria ordinaria, durante dos convocatorias del curso siguiente. Sin embargo, solamente se guardarán estas partes si se ha conseguido un 5 sobre 10. En cualquier caso, estos/as estudiantes deberán matricularse de nuevo de esta asignatura en el curso siguiente, siempre que no hayan agotado ya todas sus convocatorias.

Cuando ya se supere la asignatura, tanto los contenidos teóricos como los prácticos, y de forma independiente, los porcentajes de evaluación de dichos contenidos superados serán los de la convocatoria correspondiente, teniendo en cuenta la nota del seminario y participación del curso anterior, si la convocatoria en la que intenta superar la asignatura es la ordinaria continua (Modalidad A).

PRÁCTICAS

La asistencia a las sesiones prácticas del curso es obligatoria e indispensable para los/las nuevos/as estudiantes para poder superar la asignatura en esta modalidad de la convocatoria extraordinaria. Las ausencias a estas sesiones solo serán admisibles por causas de fuerza mayor, debidamente justificadas. Los/las estudiantes que no hayan superado el examen de prácticas en la convocatoria ordinaria y que no haya asistido a una o más sesiones prácticas, entregarán una memoria manuscrita detallada de esas sesiones prácticas no realizadas. En su momento, se indicará la forma de realizar esta memoria y se evaluará si existe plagio. Estos/as estudiantes podrán entonces presentarse al examen práctico en la convocatoria extraordinaria en el que se evaluará si han adquirido los conocimientos, competencias y habilidades de laboratorio que se han explicado y ejercitado en las sesiones prácticas.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

*Se seguirán los mismos criterios que consten en la guía docente para la convocatoria extraordinaria del curso anterior. Esta convocatoria podrá ser utilizada por los estudiantes que se encuentren en los supuestos que se indican en el Reglamento de Evaluación del Estudiante que esté en vigor.

Si un estudiante se matricula en esta convocatoria, tendrá que elegir en que otra convocatoria se matricula (ordinaria o extraordinaria) en el curso en cuestión. Además, la NO presentación a la convocatoria especial de finalización, sin haber anulado esta matrícula previamente en los plazos establecidos, supone la pérdida de una convocatoria, de las 6 a las que tiene derecho en cada asignatura, y durante ese curso solo le quedaría una convocatoria (ordinaria (A o B) o extraordinaria).

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades de cada módulo estará disponible en la asignatura del Campus Virtual al principio de cuatrimestre y en el comienzo de cada módulo.	
Tema 1 (de 4): Interacciones de las biomoléculas en medio acuoso. Estructura de los ácidos nucleicos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	22.5
Periodo temporal: Septiembre-Octubre 2023	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 18-09-2023	Fin del tema: 06-10-2023
Comentario: Módulo 1	
Tema 2 (de 4): Estructura de glúcidos y lípidos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	22.5
Periodo temporal: Octubre-Noviembre 2023	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 10-10-2023	Fin del tema: 03-11-2023
Comentario: Módulo 2	
Tema 3 (de 4): Estructura y función de las proteínas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	22.5
Periodo temporal: Noviembre 2023	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 09-11-2023	Fin del tema: 29-11-2023
Comentario: Módulo 3	
Tema 4 (de 4): Bioenergética y Enzimología.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	22.5
Periodo temporal: Diciembre 2023-Enero 2024	
Grupo 10:	
Inicio del tema: 05-12-2023	Fin del tema: 12-01-2024
Comentario: Módulo 4	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	32
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ángel Herráez	Biología Molecular e Ingeniería Genética. 2ª Edición	Elsevier		978-84-8086-647-7	2012	
McKee, Trudy; McKee, James R.	Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. 7ª Edición	Mc Graw-Hill		978-607-15-1127-0	2020	
Mathews, Christopher K.; Van Holde, K.E.; Appling, Dean R.; Anthony-Cahill, Spencer J.	Bioquímica. 4ª Edición	Pearson		978-84-903-5311-0	2013	
Baynes, John W.; Dominiczak, Marek H.	Bioquímica Médica. 5ª Edición	Elsevier		978-84-9113-406-0	2019	
Stryer, Lubert; Berg, Jeremy M.; Tymoczko, John L.	Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª Edición	Reverté		978-84-291-7602-5	2013	
Rodwell, Victor W.; Bender, David A.; Botham, Kathleen M.; Kennelly, Peter J.; Weil, P. Anthony	Harper. Bioquímica ilustrada. 30ª Edición	Mc Graw-Hill Lange		978-607-15-1368-7	2016	
Nelson, David L.; Cox, Michael M.	Lehninger. Principios de Bioquímica. 7ª Edición	Omega		978-84-282-1667-8	2019	