


	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	502667	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Bioquímica		
Denominación (inglés)	Biochemistry		
Titulaciones	Grado en Biotecnología		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	2º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Formación Básica		
Materia	Biología		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José María Carvajal González	Despacho DBQ3. Edificio Margarita Salas	jmcarvaj@unex.es	
Área de conocimiento	Bioquímica y Biología Molecular		
Departamento	Bioquímica y Biología Molecular y Genética		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)			
Competencias			
<p><u>1. Competencias básicas</u></p> <p>CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p>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.</p> <p>CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			
<p><u>2. Competencias generales</u></p> <p>CG1 - Aptitud para seguir con aprovechamiento los cursos de posgrado que le faculten de manera específica en terrenos docentes, investigadores o profesionales.</p> <p>CG2 - Capacidad para generar, adquirir y procesar, de manera autónoma, información relacionada con la Biotecnología.</p>			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>[UEx]</small>
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

CG3 - Capacidad para planificar, ejecutar y criticar procesos de conocimiento en el ámbito de su actividad.

CG4 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios.

CG5 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG6 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG7 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG8 - Capacidad de trasladar el aprendizaje teórico a un contexto práctico.

CG9 - Capacidad de auto-evaluación para tomar consciencia de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua.

3. Competencias transversales

CT1: Aplicar los conocimientos adquiridos en el título a su desempeño laboral de una forma profesional y rigurosa, así como desenvolverse con seguridad en un laboratorio. CT2: Utilizar y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT3: Poseer y comprender la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título.

CT4: Desarrollar habilidades de aprendizaje, organización y planificación, necesarias tanto para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, como para el desempeño profesional

CT5: Interpretar, analizar y sintetizar datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico sobre temas importantes de índole social, científica o ética.

CT6: Transmitir de forma eficaz resultados y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT7: Expresarse correctamente de forma escrita y oral en la lengua nativa, así como dominar suficientemente un idioma extranjero, preferentemente el inglés.

CT8: Liderar o trabajar en equipo adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.



CT9: Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquirir un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

4. Competencias específicas

CE2-Conocer la estructura y función de células y tejidos

CE3 - Comprender los principios básicos que determinan la estructura molecular y la reactividad química de las biomoléculas sencillas. CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.

CE4 - Comprender los principios que determinan la estructura de las macromoléculas biológicas (incluyendo proteínas y ácidos nucleicos), así como de los complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

CE5 - Comprender los principios químicos y termodinámicos del reconocimiento molecular y de la biocatálisis, así como el papel de los enzimas y otras proteínas en determinar el funcionamiento de las células y organismos.

CE6 - Comprender la estructura de las membranas celulares y su papel en el transporte de moléculas, transducción de energía y transducción de señales.

CE7 - Comprender y conocer la estructura y organización del material hereditario, los genomas y el código genético, así como los mecanismos de mantenimiento, expresión y evolución de los genomas.

CE9 - Comprender los aspectos esenciales de los procesos metabólicos y su control, y tener una visión integrada de la regulación y adaptación del metabolismo en diferentes situaciones fisiológicas

CE10 - Tener una visión integrada del funcionamiento celular (incluyendo el metabolismo y la expresión génica), abarcando su regulación y la relación entre los diferentes compartimentos celulares.

CE12 - Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de las Biociencias en los sectores sanitario y biotecnológico.

CE13 - Conocer las técnicas básicas de cultivos celulares, así como las de procesamiento de células y tejidos para obtener preparaciones de orgánulos subcelulares.

CE20 - Adquirir la capacidad para transmitir información dentro del área de las biociencias, incluyendo el dominio de la terminología específica.

CE21 - Comprender y conocer de forma integrada la diversidad de los seres vivos, atendiendo a sus diferentes niveles de organización.

CE24 - Adquirir el conocimiento de las técnicas experimentales e informáticas habituales en biociencias y saber interpretar la información que aportan.

CE29 - Conocer y comprender los aspectos biotecnológicos de los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.

CE31 - Capacidad para desarrollar competencias técnicas y científicas en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa.

CE39 - Conocer y comprender la organización genómica de los seres vivos, la transmisión de los genes a la descendencia, los mecanismos de la herencia de los caracteres y sus variaciones y analizar la estructura genética de las poblaciones y su dinámica.

Contenidos



Breve descripción del contenido

Introducción a la Bioquímica. Estructura y función de las biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos y proteínas, nucleótidos y ácidos nucleicos. Conceptos básicos de Enzimología. Principios de Bioenergética. Introducción al Metabolismo. Principales rutas metabólicas. Introducción a las bases moleculares del almacenamiento y expresión de la información genética.



Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA**



-Contenidos del tema 1: Estructuras biológicas. Procesos metabólicos. Transmisión de la información genética. Bioquímica y Biotecnología.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	



Descripción de las actividades prácticas del tema 1: No procede
Denominación del tema 2: ÁCIDOS NUCLEICOS -Contenidos del tema 2: Tipos de ácidos nucleicos. Estructuras de los ácidos nucleicos. Funciones de los ácidos nucleicos: introducción del dogma central de la biología molecular.
Descripción de las actividades prácticas del tema 2: No procede
Denominación del tema 3: COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS PROTEÍNAS -Contenidos del tema 3: Estructura, propiedades y clasificación de los aminoácidos. Péptidos y enlace peptídico. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas. Relación estructura-función de proteínas: Proteínas fibrosas y proteínas globulares.
Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Práctica 1: Determinación de la concentración e proteínas.
Denominación del tema 4: ENZIMAS -Contenidos del tema 4: Conceptos básico. Clasificación de las enzimas. Cofactores enzimáticos. Centro activo. Especificidad enzimática.
Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Práctica 3: Cinética e Inhibición enzimática.
Denominación del tema 5: CINÉTICA ENZIMÁTICA -Contenidos del tema 5: Cinética de las reacciones enzimáticas. Ecuación de Michaelis–Menten. Determinación de parámetros cinéticos. Inhibición enzimática.
Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Práctica 3: Cinética e Inhibición enzimática.
Denominación del tema 6. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE CARBOHIDRATOS -Contenidos del tema 6: Carbohidratos: Monosacáridos y disacáridos. Polisacáridos de almacenamiento. Polisacáridos estructurales.
Descripción de las actividades prácticas del tema 6: No procede
Denominación del tema 7. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LÍPIDOS -Contenidos del tema 7: Lípidos. Lípidos de almacenamiento: Ácidos grasos y triacilgliceroles. Lípidos estructurales: fosfolípidos, esfingolípidos, glucolípidos y colesterol.
Descripción de las actividades prácticas del tema 7: No procede
Denominación del tema 8: MEMBRANAS BIOLÓGICAS Y TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANAS -Contenidos del tema 8: Componentes de las membranas biológicas. Estructura y propiedades de las membranas. Sistemas de transporte a través de membrana.
Descripción de las actividades prácticas del tema 8: No procede
Denominación del tema 9: REPLICACIÓN Y TRANSCRIPCIÓN -Contenidos del tema 9: Replicación y síntesis del ADN. Transcripción.
Descripción de las actividades prácticas del tema 9: No procede
Denominación del tema 10: BIOSÍNTESIS DE PROTEÍNAS: TRADUCCIÓN -Contenidos del tema 10: Código genético. Traducción: etapas.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Descripción de las actividades prácticas del tema 10: No procede
Denominación del tema 11: MODIFICACIONES POSTRADUCCIONALES Y TRÁFICO INTRACELULAR. -Contenidos del tema 11: Modificaciones postraduccionales más comunes. Localización de proteínas.
Descripción de las actividades prácticas del tema 11: No procede
Denominación del tema 12: INVESTIGACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS -Contenidos del tema 12: Aislamiento de proteínas. Separaciones cromatográficas: Cromatografía de intercambio iónico. Cromatografía de filtración en gel. Cromatografía de afinidad. Electroforesis de proteínas. Técnicas espectroscópicas.
Descripción de las actividades prácticas del tema 12: Práctica 2. Cromatografía de exclusión molecular.
Denominación del tema 13: PRINCIPIOS DE BIOENERGÉTICA E INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO. -Contenidos del tema 13: Principios generales de bioenergética. Energía libre y acoplamiento de reacciones. Compuestos fosforilados y transferencia de energía. Transportadores de electrones: poder reductor. Introducción al metabolismo.
Descripción de las actividades prácticas del tema 13: No procede
Denominación del tema 14: GLUCÓLISIS Y GLUCONEOGENÉISIS. -Contenidos del tema 14: Glucólisis, etapas enzimáticas. Destinos del piruvato. Incorporación de otros monosacáridos en la glucólisis. Gluconeogénesis. Aspectos básicos de la regulación de glucólisis y gluconeogénesis. Bioenergética de la glucólisis y gluconeogénesis.
Descripción de las actividades prácticas del tema 14: No procede
Denominación del tema 15: METABOLISMO DEL GLUCÓGENO. -Contenidos del tema 15: Metabolismo del glucógeno, conceptos generales. Glucógeno fosforilasa y glucógeno sintasa.
Descripción de las actividades prácticas del tema 15: No procede
Denominación del tema 16: RUTA DE LAS PENTOSAS FOSFATO. -Contenidos del tema 16: Naturaleza y objetivos de la ruta. Fase oxidativa. Conversión de pentosas en hexosas.
Descripción de las actividades prácticas del tema 16: No procede
Denominación del tema 17: CICLO DE LOS ÁCIDOS TRICARBOXÍLICOS. -Contenidos del tema 17: Descarboxilación oxidativa del piruvato. Etapas del ciclo, balance global. Carácter anfibólico del ciclo, reacciones anapleróticas.
Descripción de las actividades prácticas del tema 17: No procede
Denominación del tema 18: CADENA RESPIRATORIA MITOCONDRIAL Y FOSFORILACIÓN OXIDATIVA. -Contenidos del tema 18: Reacciones redox en los seres vivos. Cadena respiratoria: secuencia del transporte electrónico. Mecanismo de la fosforilación oxidativa: la FOF1-ATP sintasa. Bioenergética de la respiración.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Descripción de las actividades prácticas del tema 18: No procede
Denominación del tema 19: OXIDACIÓN DE ÁCIDOS GRASOS. -Contenidos del tema 19: Reservas y movilización de las grasas. Transporte de ácidos grasos al interior de la mitocondria. Beta-oxidación de ácidos grasos: balance energético. Oxidación de ácidos grasos insaturados. Oxidación de ácidos grasos de cadena impar. Cetogénesis.
Descripción de las actividades prácticas del tema 19: No procede
Denominación del tema 20: BIOSÍNTESIS DE LÍPIDOS. -Contenidos del tema 20: Biosíntesis de palmitato a partir de Acetil-CoA: formación de malonil-CoA. Complejo de la ácido graso sintetasa (megasintetasa). Elongación e insaturación de ácidos grasos. Biosíntesis de triglicéridos. Biosíntesis de glicerolípidos y esfingolípidos. Metabolismos de esteroides (colesterol).
Descripción de las actividades prácticas del tema 20: No procede
Denominación del tema 21: METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS. -Contenidos del tema 21: Ciclo del nitrógeno. Reacciones de asimilación de amonio. Catabolismo de aminoácidos: destino de los esqueletos carbonados. Biosíntesis de aminoácidos.
Descripción de las actividades prácticas del tema 21: No procede
Denominación del tema 22: METABOLISMO DE NUCLEÓTIDOS. -Contenidos del tema 22: Visión global del metabolismo de nucleótidos. Biosíntesis de ribonucleótidos de Purinas. Catabolismo de purinas (ácido úrico). Metabolismo de ribonucleótidos pirimidinas. Metabolismo de desoxirribonucleótidos.
Descripción de las actividades prácticas del tema 22: No procede
Denominación del tema 23: FOTOSÍNTESIS. -Contenidos del tema 23: Aspectos básicos de la fotosíntesis. Absorción de luz: pigmentos fotosintéticos. Transporte no cíclico y cíclico de electrones. Fotofosforilación.
Descripción de las actividades prácticas del tema 23: No procede
Denominación del tema 24: BIOSÍNTESIS DE HEXOSAS EN PLANTAS. Contenidos del tema 24: Ciclo de Calvin. Fotorrespiración y ciclo C4. Ciclo del glioxilato.
Descripción de las actividades prácticas del tema 24: No procede
PROGRAMA DE SESIONES PRÁCTICAS EN LABORATORIO. Práctica 1. Determinación de la concentración de proteínas. Práctica 2. Cromatografía de exclusión molecular. Práctica 3. Cinética e Inhibición enzimática.
Actividades formativas

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
Presentación Plan Docente	1	1						
1	4	2						2
2	4	2						2
3	9	2		4				3
4	10	4		4				2
5	9	2		3				4
6	8	4						4
7	6	2						4
8	4	2						2
9	4	2						2
10	4	1						3
11	6	1						5
12	4	1						3
13	6	2						4
14	6	2						4
15	7	2						5
16	6	2						4
17	6	2						4
18	4	1						3
19	6	2						4
20	6	2						4
21	6	2						4
22	4	1						3
23	4	1						3
24	3	1						2
Evaluación	13	3						10
TOTAL	150	49		11				90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)



S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Clases expositivas de contenidos y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos.
3. Aprendizaje a partir de la experimentación. Descripción: método de enseñanza- aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.
4. Trabajo autónomo del alumno.

Resultados de aprendizaje

1. Haber adquirido conocimientos suficientes sobre las relaciones estructura-función para las diferentes clases de biomoléculas.
2. Conocer las principales rutas metabólicas que ocurren en las células y tejidos de los animales.
3. Conocer la dinámica de mantenimiento y expresión de la información genética.
4. Comprender los mecanismos de regulación de los procesos metabólicos.
5. Comprender el funcionamiento y aplicación de las técnicas utilizadas para analizar los procesos bioquímicos.

Sistemas de evaluación

Según el artículo 4.1 de la normativa de evaluación (Resolución de 26 de octubre de 2020, del Rector, por la que se ejecuta el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura, DOE 3 de noviembre de 2020), todos los planes docentes incluirán las siguientes modalidades de evaluación:

- Modalidad de evaluación continua.
- Modalidad de evaluación global.



A tal efecto, se indican las características de los dos tipos de evaluación.

1.- Sistema de evaluación continua. Consta de un examen final escrito sobre la teoría de los temas explicados y un examen escrito sobre las prácticas de laboratorio y/o problemas de cinética enzimática. Además. Habrá actividades en el campus virtual al final de algunos temas. EL examen de teoría puntúa un máximo del 80% en la nota final. Las prácticas y los problemas suponen un máximo de 15% en la nota final. Y las actividades de campus virtual un 5%.

El **examen de teoría** consta de dos partes: preguntas de tipo test (entre 40 y 80) y preguntas cortas o de desarrollo corto.

- Cada pregunta de tipo test tiene una sola respuesta: verdadera o falsa. Dos respuestas mal contestadas anulan el valor de una bien contestada. Las preguntas no contestadas no contabilizan.

- En las preguntas cortas o de desarrollo corto se tendrá en cuenta el planteamiento correcto y la capacidad de análisis y/o síntesis, según proceda, así como una presentación clara y ordenada. Deberá responderse estrictamente a lo que se pregunta. Cualquier información adicional podría ser valorada negativamente.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

El **examen de prácticas-problemas**: se realizará un examen de preguntas tipo test con una sola respuesta: verdadera ó falsa, sobre las actividades realizadas en el laboratorio, y/o 1 o 2 problemas de cinética enzimática.

Este examen de prácticas-problemas se realizará durante el cuatrimestre al finalizar las prácticas en una fecha programada previamente en la agenda. Este examen es una actividad no recuperable.

En cualquier caso, para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos en el **examen de teoría**, independientemente de la calificación obtenida en el resto de ítems (examen de prácticas-problemas y actividades en campus virtual).

2.- Evaluación global. Los alumnos que quieran acogerse a esta modalidad deberán comunicarlo al profesor coordinador de la asignatura (mediante un mensaje de correo electrónico) durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo (Resolución de 26 de octubre de 2020, del Rector de la Universidad de Extremadura, publicada en el D.O.E. nº 212 de 3/11/2020, capítulo II, artículo 4.5). Constará de un examen con contenidos de teoría, prácticas y problemas, que se realizará en las convocatorias oficiales del curso.

En esta modalidad de evaluación global la calificación del examen será la calificación final.

Recomendaciones:

- Asistencia a clase y estudio diario. No está permitido el uso de móviles durante las clases teóricas y prácticas. Su uso en clase podrá conducir a la anulación de la valoración de estas actividades.
- Participar activamente en las clases teóricas y prácticas.
- Consultar la bibliografía recomendada.
- Utilizar las tutorías de libre acceso para resolver las dudas surgidas sobre los distintos temas desarrollados en la asignatura.



Bibliografía (básica y complementaria)

BIBLIOGRAFIA BASICA

- MATHEWS C.K. y Van HOLDE K.E. "Bioquímica". Addison Wesley, 4a edición.
- NELSON D.L., COX M.M. "Lehninger. Principios de Bioquímica". Omega, 7a edición.
- STRYER L., BERG J.M., TYMOCZKO J.L. "Bioquímica". Reverté, 7a edición.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- ALBERTS B., BRAY D., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WATSON J.D. "Biología Molecular de la célula". Omega, 5a edición.
- DEVLIN T.M. "Bioquímica". Reverté, 4a edición en español.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS <small>[UEX]</small>
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

- LODISH H., BERK A., MATSUDAIRA P., KAISER C.A., KRIEGER M., SCOTT M.P., ZIPURSKY L., DARNELL J. "Biología Celular y Molecular". Ed. Médica Panamericana, 7a edición.
- McKEE T., McKEE J.R. "Bioquímica: Las bases moleculares de la vida". McGraw-Hill Interamericana, 7a edición.
- VOETT D., VOETT J., PRATT C. "Fundamentos de Bioquímica: La vida a nivel molecular". Ed. Médica Panamericana, 4a edición.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Espacio virtual (Moodle) de la asignatura en campusvirtual.unex.es. - PAGINAS WEB
<http://www.whfreeman.com/stryer>
- <http://www.sciencedirect.com/> <http://apps.webofknowledge.com/MEDLINE>
- EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO: equipamiento para experimentos de cromatografía, equipos de espectroscopía UV-VIS, centrifuga, agitadores, baños termostáticos.