

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2021/2022

| Identificación y características de la asignatura | | | |
|---|--|--|--|
| Código ² | 500520 502492 500582 500551 | Créditos ECTS | 6 |
| Denominación (español) | BIOQUÍMICA -BIOFÍSICA | | |
| Denominación (inglés) | BIOCHEMISTRY-BIOPHYSICS | | |
| Titulaciones ³ | GRADO EN ENFERMERÍA | | |
| Centro ⁴ | FACULTAD DE ENFERMERÍA Y TERAPIA OCUPACIONAL FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA CENTRO UNIVERSITARIO DE MÉRIDA | | |
| Semestre | 1º | Carácter | FORMACIÓN BÁSICA |
| Módulo | CIENCIAS BÁSICAS | | |
| Materia | BIOQUÍMICA | | |
| Profesor/es | | | |
| Nombre | Despacho | Correo-e | Página web |
| JOSÉ MANUEL FUENTES RODRÍGUEZ* | Despacho 3 Anexo Investigación Facultad de Enfermería y TO | jfuentes@unex.es | www.grupo-park.org |
| MIREIA NISO SANTANO* | Despacho 3 Anexo Investigación Facultad de Enfermería y TO | mnisosan@unex.es | www.grupo-park.org |
| ROSA ANA GONZÁLEZ POLO* | Despacho 3 Anexo Investigación Facultad de Enfermería y TO | rosapolo@unex.es | www.grupo-park.org |
| SARAY CANALES CORTES* | Despacho 3 Anexo Investigación Facultad de Enfermería y TO | sacanalesc@unex.es | www.grupo-park.org |

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

| | | | |
|--|---|--|--|
| MARIA JESUS LORENZO BENAYAS* | Anexo I, Fac Medicina | mjlorenzo@unex.es | |
| CAROLINA PÉREZ CORRALIZA# | Despacho 159 CUP | carolinapc@unex.es | |
| JOSE MANUEL PARRAGA SANCHEZ# | Despacho 158 CUP | jparraga@unex.es | |
| JERONIMO LUENGO POLO | Despacho 158 CUP | jeronimolp@unex.es | |
| JUAN JOSE GARCIA GARCIA & | Despacho 28. CUM | jjgarcia@unex.es | |
| Área de conocimiento | Bioquímica y Biología Molecular* Enfermería# Fisiología & | | |
| Departamento | Bioquímica y Biología Molecular y Genética* Enfermería# Fisiología & | | |
| Profesor coordinador ⁵ (si hay más de uno) | JOSÉ MANUEL FUENTES RODRÍGUEZ (CC), MARIA JESÚS LORENZO BENAYAS (BA), JUAN JOSE GARCÍA GARCÍA (CUM), CAROLINA PÉREZ CORRALIZA (CUP) | | |
| Profesor Coordinador Intercentros | José Manuel Fuentes Rodríguez | | |
| Competencias⁶ | | | |
| BÁSICAS Y GENERALES | | | |
| <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> | | | |
| TRANSVERSALES | | | |

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
 CT3 - Planificación y gestión del tiempo.
 CT4 - Conocimientos generales básicos del área de estudio.
 CT8 - Habilidades básicas de manejo de ordenadores.
 CT9 - Habilidades de investigación.
 CT10 - Capacidad de aprender.
 CT11 - Habilidades de gestión de la información (buscar y analizar).
 CT12 - Capacidad de crítica y autocrítica.
 CT14 - Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
 CT15 - Resolución de problemas.
 CT17 - Trabajo en equipo.
 CT30 - Motivación.

ESPECIFICAS

CMB1 - Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.

Contenidos⁶

Breve descripción del contenido

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción

Denominación del tema 2: Aminoácidos y proteínas

Denominación del tema 3: Enzimas y catálisis

Denominación del tema 4: Introducción al metabolismo.

Denominación del tema 5: Catabolismo de glúcidos

Denominación del tema 6: Rutas centrales del metabolismo

Denominación del tema 7: Gluconeogénesis y metabolismo del glucógeno

Denominación del tema 8: Metabolismo de lípidos

Denominación del tema 9: Metabolismo de compuestos nitrogenados

Denominación del tema 10: Coordinación e interrelación metabólica

Denominación del tema 11: Estructura de ácidos nucleicos

Denominación del tema 12: Replicación del ADN

Denominación del tema 13: Expresión y regulación génica

Denominación del tema 14: Bases biofísicas de la radiología.

Las prácticas de la asignatura tienen como objetivo acercar al estudiante al trabajo de laboratorio, al proceso de obtención de datos experimentales y al procesamiento y presentación de los mismos.

De acuerdo con los particulares intereses de los estudiantes y de los profesores y las disponibilidades de los Centros se deberán programar 15 horas de prácticas de laboratorio divididas en unas 5 sesiones tratando de cubrir algunos de los siguientes aspectos:

- Introducción al trabajo en un laboratorio de Bioquímica.
- Tampones de pH; importancia fisiológica y en los estudios in vitro.
- Cuantificación en Bioquímica: preparación de reactivos; medida de concentraciones.
- Estudio cinético de una enzima: aspectos experimentales y cálculos teóricos.
- Determinaciones de parámetros bioquímicos básicos de interés clínico.
- Obtención de DNA.
- Modelos moleculares clásicos y modelado por ordenador
- Laboratorios virtuales: Bioquímica in silico
- Interpretación de análisis clínicos bioquímicos (serológicos, tumorales, etc...)

Actividades formativas⁷

| Horas de trabajo del estudiante por tema | | Horas Gran grupo | Actividades prácticas | | | | Actividad de seguimiento | No presencial |
|--|-------|------------------|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------------|---------------|
| Tema | Total | | GG | PCH | LAB | ORD | | |
| 1 | 2 | 1 | | | | | | 1 |
| 2 | 12 | 5 | | | | | | 7 |
| 3 | 12 | 4 | | 6 | | | | 8 |
| 4 | 9 | 2 | | | | | | 7 |
| 5 | 15 | 4 | | | | | | 11 |
| 6 | 10 | 3 | | | | | | 7 |
| 7 | 11 | 4 | | | | | | 7 |
| 8 | 13 | 7 | | | | | | 6 |
| 9 | 11 | 3 | | | | | | 8 |
| 10 | 8 | 3 | | 6 | | | 1 | 5 |
| 11 | 10 | 2 | | 3 | | | | 8 |
| 12 | 7 | 2 | | | | | | 5 |
| 13 | 9 | 3 | | | | | | 6 |
| 14 | 3 | | | | | | | 3 |
| Evaluación⁸ | 2 | 2 | | | | | | |
| TOTAL | 150 | 45 | | 15 | | | 1 | 89 |

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: 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 docentes⁶

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Actividades teóricas con participación activa del alumno.
 Resolución de casos, ensayo de procedimientos y de protocolos para la práctica clínica.
 Utilización de herramientas multimedia que simulen casos y situaciones que ayuden al alumno a adquirir las competencias. Exposición de trabajos.
 Orientación, asesoría o tutoría en grupo o individual programada por el profesor.
 Metodología Interactiva con propuesta de trabajos y seguimiento de los mismos.
 Estudio de la materia y preparación de exámenes. Realización de trabajos individuales o en grupo y lectura de bibliografía obligatoria.

Resultados de aprendizaje⁶

- Identificar los principales tipos de biomoléculas.
- Reconocer la relación que existe entre la estructura tridimensional de las proteínas y la función que desempeñan.
- Describir las principales rutas metabólicas y su regulación e interpretar los cambios que tienen lugar en el metabolismo en respuesta a diferentes situaciones fisiológicas y patológicas.
- Describe los mecanismos moleculares por los que se almacena, transmite y expresa la información genética.
- Entender como las alteraciones o defectos genéticos influyen en el desarrollo de determinadas enfermedades.
- Comprender como la acción de genes que presentan un comportamiento alterado dan lugar a moléculas que al actuar de forma anormal causan cambios en vías de transmisión de señales, procesos de división celular y en vías metabólicas, de forma que acaban dando lugar a enfermedades.
- Saber relacionar los valores de parámetros bioquímicos moleculares, determinados mediante el análisis de muestras, con las diversas patologías que surgen en la práctica clínica.
- Entender los principios biofísicos básicos utilizados por la Radiología aplicada al diagnóstico y tratamientos de distintos sistemas del organismo cuando éstos están alterados o lesionados.
- Seleccionar información de manera ordenada y útil.
- Estudio de la estructura, propiedades, interacciones, interconversiones y organización estructural y funcional de las biomoléculas, que constituyen el sustrato de la anatomía (sub)celular y de los procesos y funciones biológicos. Esta materia proporciona bases para entender que la célula es un sistema que intercambia materia y energía con su entorno y, en particular, para conocer los procesos relacionados con la obtención y utilización de la energía.
- Aplicaciones de la Biofísica a la instrumentación para el diagnóstico y a procedimientos de Radiología intervencionista como tratamientos alternativos con menos complicaciones.

Sistemas de evaluación⁶

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el DOE de 3 de noviembre de 2020. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del Plan de Estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado

(AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Evaluación Continua: Participación activa del estudiante en las actividades que se desarrollan en el aula. | 30 | 50 |
| Examen Final: Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de éstas. | 50 | 70 |

Prueba final alternativa de carácter global

Los alumnos que así lo deseen podrán escoger -como método alternativo a la modalidad anterior (A) que incluye la evaluación continua, una prueba final global, objetiva, que permita evaluar la adquisición del conjunto de las competencias de la asignatura. La opción por esta modalidad de evaluación final global deberá comunicarse, por parte de alumno/a, durante el periodo establecido para tal efecto que será indicado por el Centro y en el espacio virtual de cada asignatura. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua. Así mismo, una vez formalizada la elección, no podrá cambiarse durante el desarrollo de la asignatura

Bibliografía (básica y complementaria)

ALBERTS R., BRAY D., LEWIS J., RAFF M. y WATSON J.D. Molecular Biology of the Cell 6 th edition. Garland Publishing, Inc., New York 2014. ISBN-13: 978-0815344537
 CHAMPE P.C. y HARVEY R.A. Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry 6 th edition ed. J.B. Lippincott Co. Philadelphia 2013. ISBN-13: 9781451187533
 DEVLIN, T.M. Bioquímica: Libro de texto con aplicaciones clínicas, 4rd ed. Reverté, Barcelona. 2004. ISBN: 9788429172119
 DEVLIN T.M. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations 7th Edition. Wiley-Liss.. ISBN-13: 978-0470281734
 FEDUCHI-CANOSA E., ROMERO-MAGDALENA C., YÁÑEZ-CONDE E Y GARCÍA-HOZ-JIMÉNEZ C. Bioquímica. Conceptos esenciales. 3ª edición. Editorial Medica Panamericana. Madrid. 2020 ISBN: 978-84-9110-680-7
 KARP G. Cell and Molecular Biology. Concepts and Experiments. 8th Edition. John Wiley & Sons. Nueva York. 2015. ISBN: 978-1-118-88614-4
 GARRETT R.H. y GRISHAM C.M. Biochemistry 6th ed. Saunders College Publishing, Fort Worth 2017. ISBN13: 978-1-305-57720-6
 HERRERA E. Bioquímica Básica 1ª ed. Ed. Elsevier 2014. 9788480868983

KREBS, J.E., GOLDSTEIN , E.S. , KILPATRICK, S.T. LEWIN'S. GENES XII. Oxford University press. 2017 978-128410449

LEHNINGER A.L., NELSON D.L. y COX M.M. Principios de Bioquímica 7ª ed. Ed. Omega. 2018. 9788428216678

LODISH H., BALTIMORE D., BERK A., ZIPURSKY S.L., MATSUDAIRA P. Y DARNELL J. Biología Celular Y Molecular 7ª ed. Ed. Panamericana. 2016. 9789500606264

LOZANO, J.A., GALINDO, J.D., GARCÍA-BORRÓN, J.C., MARTINEZ-LIARTE, J.H., PEÑAFIEL, R., SOLANO, F. Bioquímica para Ciencias de la Salud, 3ª ed. McGraw-Hill. 2005. 9788448606428

MATHEWS C.K., VAN HOLDE K.E. y AHERN, G Bioquímica. 4ª Ed. Pearson. 2013. 9788490353110

STRYER L., BERG, J.M., TYMOCZKO, J, GATTO, G. Bioquímica 7ª ed. Ed. Reverté. 2013. 9788429176056

STRYER L., BERG, J.M., TYMOCZKO, J, GATTO, G Fundamentos de Bioquímica 2ª ed. Ed. Reverté. 2014. 9788429176032

STRYER L., BERG, J.M., TYMOCZKO, J, GATTO, G, Biochemistry 9th ed. , Prentice may. 2019. 9781319114657

VOET D. y VOET J.G. Fundamentos de Bioquímica. 4ª Ed.Ed. Omega.4ª. 2016. 9786079356965

VOET, D., VOET, J.G., PRATT, C.W. Voet's Principles of Biochemistry Global Edition. John Wiley & Sons. 2018. 978-1-119-45513-4.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Recursos electrónicos:

- AVUEx: Aula Virtual de la Universidad de Extremadura <http://campusvirtual.unex.es/portal/>
- Biomodel. <http://biomodel.uah.es/>
- BioRom. <http://www.biorom.uma.es/indices/index.html>
- Unión internacional de Bioquímica y Biología Molecular. <http://www.iubmb.org/index.php?id=6>
- The Biology Project . <http://www.biology.arizona.edu/>