

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

| Identificación y características de la asignatura | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------|---|-------------------|----|
| Código | 501789 | | | | |
| Denominación (español) | BIOQUÍMICA-BIOFÍSICA | | | | |
| Denominación (inglés) | BIOCHEMISTRY-BIOPHYSIC | | | | |
| Titulaciones | GRADO EN PODOLOGÍA | | | | |
| Centro | CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA | | | | |
| Módulo | FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Materia | BIOLOGÍA | | | | |
| Carácter | BÁSICA | ECTS | 6 | Semestre | 1º |
| Profesorado | | | | | |
| Nombre | | Despacho | | Correo-e | |
| Yolanda Macías Gañán | | 157 | | yolandamg@unex.es | |
| Sonia Mota Zamorano | | 102 | | soniamz@unex.es | |
| Área de conocimiento | Farmacología | | | | |
| Departamento | Terapéutica Médico-Quirúrgica | | | | |
| Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno) | Yolanda Macías Gañán | | | | |
| Competencias | | | | | |
| <p>1. GENERALES</p> <p>CG2 - Conocer la estructura y función del cuerpo humano en especial de la extremidad inferior, semiología, mecanismos, causas y manifestaciones generales de la enfermedad y métodos de diagnóstico de los procesos patológicos médicos y quirúrgicos, interrelacionando la patología general con la patología del pie.</p> <p>2. BÁSICAS</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>3. ESPECÍFICAS</p> <p>CE10 - Identificar los microorganismos más frecuentes en las patologías del pie.</p> <p>CE14 - Conocer los determinantes de la salud en la población.</p> <p>CE15 - Conocer y aplicar el concepto, método y uso de la epidemiología.</p> <p>CE4 - Conocer los principios inmediatos. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios.</p> <p>CE9 - Conocer la morfología y fisiología de los microorganismos, así como los mecanismos de prevención.</p> | | | | | |

| | | | |
|-------------------------------|---|---------|---------------------|
| Código Seguro De Verificación | Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia | Firmado | 10/07/2025 11:11:49 |
| Observaciones | Director del Centro Universitario de Plasencia | Página | 1/7 |
| Url De Verificación | https://uex09.unex.es/vfirma/code/Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | | |
| Normativa | Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). | | |



- 4. TRANSVERSALES**
- CT1 - Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria.
- CTI1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CTI2 - Capacidad de organización y planificación.
- CTI3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- CTP1 - Trabajo en equipo.
- CTP4 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CTP6 - Razonamiento crítico.
- CTS1 - Aprendizaje autónomo.
- CTS3 - Creatividad.
- CTS7 - Motivación por la calidad.
- CTS8 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

Contenidos

Descripción general del contenido:

Composición y organización de la materia de los seres vivos. Histología. Genética. Biofísica, fisiología y bioquímica relacionadas con el cuerpo humano. Principios inmediatos. Bioquímica y biofísica de las membranas, músculos y nervios.

Temario

Denominación del tema 1. Química de los Seres Vivos

Contenidos del tema 1:

1. Definición de Bioquímica
2. Bioelementos
3. Biomoléculas
4. Grupos funcionales básicos en química orgánica
5. Isomería
6. Fuerzas intermoleculares

Denominación del tema 2. El medio acuoso

Contenidos del tema 2:

1. Estructura molecular del agua
2. Propiedades fisicoquímicas
3. Propiedades bioquímicas y fisiológicas
4. Disoluciones
5. Ionización del agua y escala de pH
6. Ácidos y bases débiles
7. Disoluciones amortiguadoras
8. Ósmosis y presión osmótica

Denominación del tema 3. Aminoácidos, péptidos y proteínas

Contenidos del tema 3:

1. Introducción
2. Clasificación de los aminoácidos
3. Estereoquímica
4. Propiedades
5. Algunas reacciones biológicas
6. Péptidos y enlace peptídico
7. Proteínas: funciones, clasificación y estructura

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Código Seguro De Verificación | Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia | Firmado | 10/07/2025 11:11:49 |
| Observaciones | Director del Centro Universitario de Plasencia | Página | 2/7 |
| Url De Verificación | https://uex09.unex.es/vfirma/code/Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | | |
| Normativa | Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). | | |



Denominación del tema 4. Enzimas

Contenidos del tema 4:

1. Concepto y características de las enzimas
2. Catálisis enzimática
3. Nomenclatura
4. Actividad enzimática
5. Isoenzimas
6. Denominación de los sistemas multienzimáticos

Denominación del tema 5. Glúcidos

Contenidos del tema 5:

1. Definición y clasificación
2. Monosacáridos
3. Disacáridos
4. Polisacáridos

Denominación del tema 6. Metabolismo y bioenergética

Contenidos del tema 6:

1. Introducción
2. Metabolismo
3. Obtención de materia y energía
4. Termodinámica
5. Ciclo de Krebs (Ciclo TCA)
6. Fosforilación oxidativa

Denominación del tema 7. Metabolismo de carbohidratos

Contenidos del tema 7:

1. Introducción
2. Glucólisis
3. Gluconeogénesis
4. Glucogenogénesis
5. Glucogenólisis
6. Vía de las Pentosas Fosfato

Denominación del tema 8. Ácidos nucleicos

Contenidos del tema 8:

1. Introducción
2. Composición de los ácidos nucleicos
3. Estructura de los nucleósidos y nucleótidos
4. Estructura de los ácidos nucleicos
5. Diferencias entre el ADN y el ARN
6. Funciones de los nucleósidos y nucleótidos

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|---------------------|---|
| Código Seguro De Verificación | Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | Estado | Fecha y hora |  |
| Firmado Por | Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia | Firmado | 10/07/2025 11:11:49 | |
| Observaciones | Director del Centro Universitario de Plasencia | Página | 3/7 | |
| Url De Verificación | https://uex09.unex.es/vfirma/code/Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | | | |
| Normativa | Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). | | | |

Denominación del tema 9. Metabolismo de proteínas, aminoácidos y ácidos nucleicos

Contenidos del tema 9:

1. Introducción
2. Catabolismo de proteínas y aminoácidos
3. Eliminación del grupo amino
4. Oxidación del esqueleto carbonado de aminoácidos
5. Catabolismo de ácidos nucleicos
6. Catabolismo del grupo hemo

Denominación del tema 10. Transmisión de la información genética

Contenidos del tema 10:

1. Replicación del ADN
2. Transcripción
3. Traducción
4. Estructura de un gen
5. Estructura de los cromosomas
6. Mutaciones genéticas
7. Mutaciones cromosómicas

Denominación del tema 11. Lípidos

Contenidos del tema 11:

1. Concepto, propiedades y funciones
2. Clasificación
3. Ácidos y alcoholes grasos
4. Lípidos saponificables
5. Lípidos insaponificables
6. Lípidos estructurales de membrana
7. Lípidos derivados

Denominación del tema 12. Metabolismo de lípidos

Contenidos del tema 12:

1. Introducción
2. Digestión, absorción y transporte de lípidos
3. Degradación de lípidos
4. Biosíntesis de lípidos
5. Cuerpos cetónicos
6. Colesterol y sales biliares

Denominación del tema 13. Alteraciones bioquímicas de interés en Podología

Contenidos del tema 13:

1. Introducción
2. Alteraciones bioquímicas del tejido conjuntivo
3. Alteraciones bioquímicas del tejido cartilaginoso
4. Alteraciones bioquímicas de la piel y uñas
5. Alteraciones bioquímicas del pie diabético
6. Alteraciones bioquímicas de la gota

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Código Seguro De Verificación | Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia | Firmado | 10/07/2025 11:11:49 |
| Observaciones | Director del Centro Universitario de Plasencia | Página | 4/7 |
| Url De Verificación | https://uex09.unex.es/vfirma/code/Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | | |
| Normativa | Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). | | |



| Actividades formativas | | | | | | | | |
|--|------------|------------------|-----------------------|---|---|---|--------------------------|---------------|
| Horas de trabajo del alumno/a por tema | | Horas Gran grupo | Actividades prácticas | | | | Actividad de seguimiento | No presencial |
| Tema | Total | | CH | L | O | S | | |
| 1 | 10 | 5 | | | | | | 5 |
| 2 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 3 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 4 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 5 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 6 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 7 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 8 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 9 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 10 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 11 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 12 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| 13 | 10 | 4 | | | | | | 6 |
| Evaluación | 20 | 2 | | | | | | 18 |
| TOTAL | 150 | 55 | | | | | | 95 |

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Las sesiones de Grupo Grande consisten en la exposición por parte del profesor de los contenidos de cada tema, ayudándose de recursos como índices, esquemas, gráficos, imágenes o videos, intercalando mecanismos que fomenten la participación activa del alumno.

El trabajo no presencial consistirá en diferentes trabajos autónomos. Serán estrategias individuales dirigidas, con propuestas de trabajo y revisión de resultados. El alumno podrá adquirir competencias de tipo transversal en cuanto a labores de búsqueda de información biomédica.

Resultados de aprendizaje

El alumno conocerá la naturaleza y estructura de las principales biomoléculas que componen la materia viva y será capaz de entender fenómenos fisiológicos, patológicos y farmacológicos como el resultado de fenómenos físicos o químicos.

Además, podrá entender el fundamento de nuevas técnicas moleculares que se aplican cada vez más al diagnóstico y tratamiento de muchas patologías.

Sistemas de evaluación

Según el Artículo 4 de la Normativa de Evaluación (Resolución de 26 de octubre de 2020, DOE n. 212, de 3 de noviembre de 2020), la elección de la modalidad de **evaluación global** corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante

| | | | |
|-------------------------------|---|---------|---------------------|
| Código Seguro De Verificación | Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia | Firmado | 10/07/2025 11:11:49 |
| Observaciones | Director del Centro Universitario de Plasencia | Página | 5/7 |
| Url De Verificación | https://uex09.unex.es/vfirma/code/Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | | |
| Normativa | Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). | | |



los plazos establecidos para cada una de las convocatorias (ordinaria y extraordinaria) de cada asignatura. Para ello, el profesorado gestionará estas solicitudes, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual de la asignatura. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de **evaluación continua**. La elección de la modalidad de evaluación global supone la renuncia al derecho de seguir evaluándose de las actividades de la modalidad de evaluación continua que resten y a la calificación obtenida hasta ese momento en cualquiera de las que ya se hayan celebrado. El plazo para elegir la modalidad global será durante el periodo establecido para tal efecto que será indicado por el Centro y en el espacio virtual de cada asignatura. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

EVALUACIÓN CONTINUA

1. El/La alumno/a deberá demostrar el conocimiento y manejo de los conceptos básicos de Bioquímica y Biofísica, así como demostrar el conocimiento de las principales biomoléculas que forman parte de los seres vivos, las reacciones metabólicas y su regulación, mediante un **examen teórico** tipo test y/o preguntas cortas (**80%**). El cálculo de la puntuación del examen se realizará teniendo en cuenta la "fórmula de corrección por azar": $[Puntuación = A - (E/n-1)]$, en la que "A" son los aciertos, "E" los errores y "n" el número de opciones de cada pregunta. En caso de obtener una calificación inferior a 5 en el examen teórico no se le sumará la calificación obtenida en las actividades de evaluación continua.

2. Las **actividades de evaluación continua (20%)** no serán recuperables y podrán consistir en la realización o exposición de un trabajo autónomo, memoria, casos clínicos, cuestionarios realizados en el aula o diferentes actividades indicadas por el profesor a lo largo del semestre. La nota obtenida en el apartado de trabajo autónomo se guardará para la siguiente convocatoria.

EVALUACIÓN DE CARÁCTER GLOBAL

Se realizará un único **examen tipo test (80%) y preguntas cortas (20%)** sobre el contenido teórico de la asignatura. El cálculo de la puntuación de la parte tipo test se realizará teniendo en cuenta la "fórmula de corrección por azar": $[Puntuación = A - (E/n-1)]$, en la que "A" son los aciertos, "E" los errores y "n" el número de opciones de cada pregunta. Este examen supondrá el **100% de la nota final** de la asignatura.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Conforme a ello, los resultados obtenidos por el alumno en esta asignatura 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 aquellos 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.

| | | | |
|-------------------------------|---|---------|---------------------|
| Código Seguro De Verificación | Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia | Firmado | 10/07/2025 11:11:49 |
| Observaciones | Director del Centro Universitario de Plasencia | Página | 6/7 |
| Url De Verificación | https://uex09.unex.es/vfirma/code/Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | | |
| Normativa | Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). | | |



Bibliografía (básica y complementaria)

BÁSICA

- Nelson D.L. y Cox M.M. Lehninger. Principios de Bioquímica, 7ª ed. Ed. Omega, 2018.
- Stryer L.L., Berg J.M. y Tymoczko J.L. Bioquímica, 7ª ed. Ed. Reverté, 2013.
- Voet D. y Voet J.G. Fundamentos de Bioquímica, 4ª ed. Ed. Panamericana, 2016.

COMPLEMENTARIA

- Devlin T.M. Bioquímica, libro de texto con aplicaciones clínicas, 4ª ed. Ed. Reverté, 2004.
- Feduchi-Canosa E., Romero-Magdalena C., Yáñez-Conde E. y García-Hoz-Jiménez C. Bioquímica, conceptos esenciales, 3ª ed. Ed. Panamericana, 2020.
- Herrera-Castillón E., Ramos-Álvarez M.P., Roca-Salom P. y Viana-Arribas M.M. Bioquímica básica, 1ª ed. Ed. Elsevier, 2014.
- Mathews C.K., Van Holde K.E. y Anthony-Cahill S.J. Bioquímica, 4ª ed. Ed. Pearson, 2013.
- McKee T. y McKee J.R. McGraw-Hill. Bioquímica, la base molecular de la vida, 3ª ed. Ed. McGraw-Hill, 2003.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Recursos electrónicos:

- AVUEx: Aula Virtual de la Universidad de Extremadura. <http://campusvirtual.unex.es/portal/>
- Biomodel. <https://biomodel.uah.es/biorom/inicio.htm>
- The Biology Project. <https://biology.arizona.edu/>

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Código Seguro De Verificación | Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia | Firmado | 10/07/2025 11:11:49 |
| Observaciones | Director del Centro Universitario de Plasencia | Página | 7/7 |
| Uri De Verificación | https://uex09.unex.es/vfirma/code/Uqn2TFIomRNTdZJLS5Mi6g== | | |
| Normativa | Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). | | |

