

**PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA**  
**BIOQUÍMICA/BIOFÍSICA**  
**Curso académico: 2016-2017**

Identificación y características de la asignatura					
Código	501789			Créditos ECTS	6
Denominación	BIOQUÍMICA-BIOFÍSICA				
Denominación (Inglés)	BIOCHEMISTRY-BIOPHYSIC				
Titulaciones	GRADO DE PODOLOGÍA				
Centro	CENTRO UNIVERSITARIO DE PLASENCIA				
Semestre	1º	Carácter	BÁSICA		
Módulo	FORMACIÓN BÁSICA				
Materia	BIOLOGÍA				
Profesor/es					
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web		
Dr. Pedro Dorado Hernández Licenciado en Biología	246	pdorado@unex.es	Campus virtual AVUEX		
Área de conocimiento	Farmacología				
Departamento	Terapéutica Médico-Quirúrgica				
Profesor Coordinador					
Competencias					
Competencias básicas y generales de módulo.					
<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>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>					
Competencias específicas de módulo.					
<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>					
Competencias transversales.					
<p>CT1 - Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria.</p> <p>CT11 - Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>CT12 - Capacidad de organización y planificación.</p> <p>CT13 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.</p>					

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

### Breve descripción 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 de la asignatura

#### **Tema 1. Química de los Seres Vivos**

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

#### **Tema 2. El medio acuoso**

1. Estructura molecular del agua.
2. Propiedades físico-químicas.
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

#### **Tema 3. Glúcidos**

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

#### **Tema 4. Lípidos**

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

#### **Tema 5. Aminoácidos, péptidos y proteínas**

1. Introducción
2. Clasificación de los aminoácidos
3. Estereoquímica
4. Propiedades
5. Algunas reacciones biológicas
6. Péptidos y proteínas

#### **Tema 6. Ácidos nucleicos**

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.

**Tema 7. Transmisión de la información genética**

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

**Tema 8. Enzimas**

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

**Tema 9. Metabolismo y bioenergética**

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

**Tema 10. Metabolismo de carbohidratos**

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

**Tema 11. Metabolismo de lípidos**

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

**Tema 12. Metabolismo de proteínas, aminoácidos y ácidos nucleicos**

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

**Tema 13. Alteraciones bioquímicas de interés en Podología**

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

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	10	5			5
2	10	5			5
3	10	5			5
4	10	5			5
5	10	5			5
6	6	3			3
7	10	5			5
8	10	5			5
9	10	5			5
10	10	5			5
11	10	5			5
12	10	5			5
13	6	3			3
<b>Evaluación del conjunto</b>	<b>28</b>	<b>2</b>			<b>26</b>
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>63</b>			<b>87</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

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\*

#### Criterios de evaluación

1. El alumno deberá demostrar el conocimiento y manejo de los conceptos básicos de Bioquímica y Biofísica mediante la resolución de problemas y cuestiones, así como demostrar el conocimiento de las principales biomoléculas que forman parte de los seres vivos, las reacciones metabólicas y su regulación.
2. El **trabajo autónomo** (20%) se evaluará atendiendo a los criterios de rigor científico, claridad expositiva, organización de los contenidos, elaboración y utilización de recursos. Consistirá en la realización de pequeños trabajos o ejercicios pudiéndose ser expuesto oralmente.

Se valoran en el caso de trabajo dirigido:

- Claridad de redacción escrita (10%)
- Claridad y organización (20%)

- Bibliografía utilizada (10%)
- Presentación y/o exposición del trabajo (60%): Interés del trabajo, justificación, objetivos, conclusiones, etc.

#### Actividades de evaluación

#### C. Calif.

Evaluación de los conocimientos teóricos (examen test y desarrollo)

80 %

Elaboración y exposición de trabajos

20 %

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 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.

### Bibliografía (básica y complementaria)

- D.L.Nelson y M. M. Cox. Lehniger. Principios de Bioquímica , 5ª Ed.. Ediciones Omega, S.A. 2009
- D. Voet y J.G. Voet, Fundamentos de Bioquímica. 2ª Ed. Ed. Panamericana, 2007
- Mathews y Van Holde. McGraw-Hill. Bioquímica, 4ª Ed. Interamericana. 2006
- Stryer, Berg y Tymoczko. Bioquímica, 5ª Ed. Editorial Reverté, S.A. 2003.
- Thomas M. Devlin. Bioquímica, libro de texto con aplicaciones clínicas, 4ª Ed . Ed. Reverté, S.A. 2004
- McKee y McKee. McGraw-Hill. Bioquímica, la base molecular de la vida, 3ª Ed Interamericana. 2003

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### Enlaces internet relacionados con la materia.

- Página web de la asignatura: en el campus virtual de la Universidad de Extremadura, <http://campusvirtual>

### Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:

**Pedro Dorado Hernández:** despacho 246 y a través del correo electrónico: [pdorado@unex.es](mailto:pdorado@unex.es)

Tutorías periodo lectivo:

Día	Hora de inicio	Hora de finalización
Martes	12:00	14:00
Miércoles	12:00	14:00
Jueves	8:00	10:00

Tutorías periodo no lectivo:

Día	Hora de inicio	Hora de finalización
Lunes	17:00	20:00
Martes	8:00	11:00

Si hubiera un cambio puntual en el horario de tutorías, se publicaría con antelación en la puerta del despacho del profesor.

### Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a clase y la lectura del material proporcionado por el profesor para el seguimiento adecuado de la asignatura, además de la consulta de la bibliografía y las fuentes facilitadas.

Salvo autorización expresa del profesor, no se podrán utilizar dispositivos electrónicos en las clases de Grupo Grande. **Está prohibido acudir al/los examen/es con cualquier tipo de dispositivo electrónico (móvil, grabadora, auriculares, ordenador, Tablet). En caso de estar realizando un examen con algún dispositivo electrónico, el profesor puede retirar el examen y otorgar una calificación de 0.**