

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
BIOQUÍMICA/BIOFÍSICA
Curso académico: 2014-2015

Identificación y características de la asignatura			
Código	501789		Créditos ECTS 6
Denominación	BIOQUÍMICA-BIOFÍSICA		
Denominación (Inglés)	Biochemistry-Biophysics		
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
Pedro Dorado Hernández	246	pdorado@unex.es	Campus virtual AVUEX
Área de conocimiento	Farmacología		
Departamento	Terapéutica Médico-Quirúrgica		
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>CTI1 - Capacidad de análisis y síntesis.</p>			

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.

Temas y 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

- 1.1 Bioquímica.
- 1.2 Bioelementos.
- 1.3 Biomoléculas.
- 1.4 Grupos funcionales básicos en Química Orgánica.
- 1.5 Isomería.
- 1.6 Fuerzas Intermoleculares.

Tema 2. El medio acuoso

- 2.1 Estudio de la molécula de agua
- 2.2 Propiedades fisicoquímicas del agua
- 2.3 Propiedades bioquímicas del agua
- 2.4 Disoluciones
- 2.5 Disociación del agua, pH, pK.
- 2.6 Ácidos y Bases
- 2.7 Disoluciones amortiguadoras

Tema 3. Glúcidos

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Clasificación.
- 3.3 Monosacáridos.
- 3.4 Disacáridos.
- 3.5 Polisacáridos.

Tema 4. Lípidos

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Clasificación.
- 4.3 Ácidos grasos.
- 4.4 Lípidos que contienen ácidos grasos en su molécula.
- 4.5 Lípidos que no contienen ácidos grasos en su molécula.
- 4.6 Membranas.

Tema 5. Aminoácidos y péptidos

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Aminoácidos.
- 5.3 Clasificación.
- 5.4 Enlace peptídico.
- 5.5 Péptidos.

Tema 6. Proteínas

- 6.1 Funciones.
- 6.2 Niveles estructurales.
- 6.3 Desnaturalización.
- 6.4 Proteínas conjugadas.
- 6.5 Ejemplos.

Tema 7. Enzimas

<ul style="list-style-type: none"> 7.1 Introducción. 7.2 Clasificación. 7.3 Actividad enzimática. 7.4 Cinética enzimática. 7.5 Coenzimas y Vitaminas.
<p>Tema 8. Ácidos nucleicos</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Introducción. 8.2 Nucleótidos. 8.3 Ácidos Nucleicos: ADN y ARN.
<p>Tema 9. Transmisión de la Información Genética</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Replicación. 9.2 Transcripción. 9.3 Traducción. 9.4 El código genético.
<p>Tema 10. Bioenergética y Metabolismo</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1 Introducción. 10.2 Metabolismo. 10.3 Obtención de materia y energía. 10.4 Termodinámica. 10.5 El ciclo del ATP. 10.6 Energía en forma de poder reductor. 10.7 Regulación de los procesos metabólicos.
<p>Tema 11. Metabolismo de glúcidos</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.1 Introducción. 11.2 Glucólisis. 11.3 Destinos catabólicos del piruvato. 11.4 Ruta de las pentosas-fosfato. 11.5 Metabolismo del glucógeno. 11.6 Gluconeogénesis
<p>Tema 12. Metabolismo de lípidos</p> <ul style="list-style-type: none"> 12.1 Introducción. 12.2 Degradación de los ácidos grasos. 12.3 Cuerpos cetónicos. 12.4 Biosíntesis de ácidos grasos. 12.5 Síntesis de lípidos complejos. 12.6 Síntesis de colesterol.
<p>Tema 13. Metabolismo de aminoácidos y moléculas nitrogenadas</p> <ul style="list-style-type: none"> 13.1 Introducción. 13.2 Catabolismo de las proteínas y de los aminoácidos. 13.3 Oxidación del esqueleto carbonado de los aminoácidos. 13.4 Eliminación del grupo amino. 13.5 Ciclo de la urea. 13.6 Biosíntesis de aminoácidos. 13.7 Biosíntesis de nucleótidos.
<p>Tema 14. Fosforilación oxidativa</p> <ul style="list-style-type: none"> 14.1 Introducción. 14.2 Reacciones de oxido-reducción. 14.3 Cadena de transporte electrónico. 14.4 Acoplamiento fosforilación-oxidación. 14.5 Sistemas de transporte mitocondriales.
<p>Tema 15. Integración y regulación del metabolismo</p> <ul style="list-style-type: none"> 15.1 Integración del metabolismo. 15.2 Mecanismos de regulación metabólica. 15.3 Patrones metabólicos de los órganos. 15.4 Adaptaciones metabólicas en el ayuno y en el ejercicio. 15.5 Regulación hormonal del metabolismo energético.

Tema 16. Membranas					
16.1 Introducción.					
16.2 Estructura y componentes moleculares de las membranas.					
16.3 Transporte de sustancias a través de las membranas celulares.					
Tema 17. La transmisión del impulso nervioso					
17.1 Las neuronas.					
17.2 La propagación del impulso nervioso.					
17.3 La sinapsis.					
17.4 Sistemas sensoriales.					
Tema 18. Las proteínas contráctiles y el citoesqueleto					
18.1 Actina y miosina.					
18.2 Microtúbulos.					
18.3 El movimiento.					
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	5	2			3
4	5	2			3
5	5	2			3
6	5	2			3
7	5	2			3
8	5	2			3
9	5	2			3
10	10	5			5
11	10	5			5
12	10	5			5
13	10	5			5
14	5	2			3
15	5	2			3
16	5	2			3
17	5	2			3
18	5	2			3
Evaluación del conjunto	30	2			28
TOTAL	150	56			94
GG: Grupo Grande (100 estudiantes).					
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.					
Metodología de trabajo					
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.					
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 y otros recursos

- D.L.Nelson y M. M. Cox. Lehninger. 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

Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:

Pedro Dorado Hernández: despacho 246 y a través del correo electrónico: pdorado@unex.es

Primer semestre:

Día	Hora de inicio	Hora de finalización
Miércoles, jueves y viernes	13:00	15:00

Periodo no lectivo:

Día	Hora de inicio	Hora de finalización
Jueves y viernes	10:00	13:00

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.**