

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

BIOQUÍMICA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica en Ciencias de la Salud	BIOQUÍMICA	1º	1º	6	Formación Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> JESÚS RAMÍREZ RODRIGO JAVIER GONZÁLEZ VÁZQUEZ 			Despacho de Dirección. Planta Baja. <i>ramirezr@ugr.es</i> Facultad de Humanidades de Ceuta. <i>fcolez@ugr.es</i>		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Martes y jueves, de 12 a 14 horas.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Enfermería (Ceuta)					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> NO 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Visión general de la estructura y función de los bioelementos y biomoléculas. Aspectos biofísicos. Metabolismo Humano y Regulación.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<p>Competencias Generales:</p> 1.5 Capacidad de aprender. 1.12. Planificación y gestión del tiempo. 1.13. Habilidades de gestión de la información. 1.15. Habilidades de investigación. <p>Competencias Específicas:</p> 2.1. Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.					



OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Conocer y comprender las bases moleculares del organismo humano

- Proporcionar al alumno un bagaje de conocimientos de Bioquímica General que lo capaciten para entenderla y profundizar en ella, así como el poder conexasarla con el resto de las disciplinas de su carrera.
- Hacerle comprender el mecanismo bioquímico que subyace en cualquier enfermedad y en consecuencia la importancia que esto tiene en los estudios de las Ciencias de la Salud.
- Ayudarle a conocer y manejar algunos de los materiales y aparatos más elementales del laboratorio de Bioquímica, haciéndoles ver las posibilidades diagnósticas de sus resultados.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**TEMARIO TEÓRICO:**

- 1.- ESTRUCTURA MOLECULAR Y FUNCIÓN. Introducción. Papel de las principales biomoléculas, en los seres vivos. Elementos Plásticos y de reserva. Soportes moleculares del metabolismo. Catalizadores. Papel energético. Transporte molecular. Soporte de información. Forma y reconocimiento molecular.
- 2.- EQUILIBRIO ACIDO-BÁSICO. Ionización del agua y escala de pH. Ácidos y bases. Valoración ácido-base: Neutralización. Titulación de ácidos débiles: Ecuación de Henderson-Hasselbalch. Fenómeno Tampón. Eficacia y margen de tamponamiento. Importancia biológica.
- 3.- UNIDADES ESTRUCTURALES DE LAS PROTEÍNAS: AMINOÁCIDOS. Propiedades ácido-básicas. Reconocimiento de aminoácidos. Propiedades del enlace peptídico. Polipéptidos: moléculas de interés. Técnicas especiales de reconocimiento.
- 4.- ESTRUCTURA PROTEICA. Relación estructura-función. Proteínas de membrana. Electroforesis de proteínas plasmáticas. Inmunoproteínas. Proteínas transportadoras. Lipoproteínas.
- 5.- FUNCIÓN ENZIMÁTICA DE LAS PROTEÍNAS. Estructura de las enzimas. Cinética enzimática: Ecuación de Michaelis-Menten. Conceptos de K_m y V_{max} . Factores que afectan la actividad enzimática. Regulación de la actividad enzimática: Inhibición y alosterismo. Isoenzimas y complejos multienzimáticos. Vitaminas hidrosolubles y Coenzimas.
- 6.- AZUCARES. Monosacáridos de interés. Enlaces fosfatos. Enlace glicosídico. Aminoazúcares. Producto de oxidación de azúcares. Disacáridos y polisacáridos. Heterósidos. Moléculas de interés.
- 7.- LÍPIDOS. Ácidos grasos y acilgliceroles. Fosfolípidos y Esfingolípidos. Esteroides: Colesterol. Derivados esteroideos: Ácidos biliares, hormonas corticoadrenales y hormonas sexuales. Otros lípidos insaponificables: Prostaglandinas y vitaminas liposolubles.
- 8.- NUCLEÓTIDOS. Papel biológico. Polinucleótidos. ADN: Estructura. Localización celular. Biosíntesis. ARN: estructura y tipos de ARN. Papel biológico de los diferentes ARN.



Biosíntesis.

9.- EL CÓDIGO GENÉTICO. Biosíntesis de proteínas. Oncogenes. Acción de diferentes agentes físicos y químicos sobre los ácidos nucleicos: mutación y cáncer.

10.- BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO. Compuestos ricos en energía. Acoplamiento energético. Oxidaciones biológicas. Captación de energía por los seres vivos: Anabolismo y Catabolismo. Metabolismo intermediario.

11.- CICLO DE KREBS Y CADENA DE TRANSPORTE ELECTRÓNICO. Objetivo del proceso y localización en la mitocondria. Esquema. Regulación del ciclo. Carácter anfibólico del Ciclo de Krebs. Conexión con los metabolismos degradativos de glúcidos, lípidos y proteínas. Cadena de transporte electrónico. Fosforilación acoplada de ATP. Balance energético.

12.- METABOLISMO GLUCÍDICO. Catabolismo. Ruta glucolítica. Regulación y balance global del proceso. Vías anaerobia y aerobia del piruvato. Ciclo de las pentosas fosfato.

13.- Anabolismo de glúcidos: Gluconeogénesis. Metabolismo del Glucógeno. Regulación en hígado y músculo. Metabolismo de Fructosa y Galactosa.

14.- METABOLISMO LIPÍDICO. Catabolismo lipídico: lipólisis y oxidación de ácidos grasos. Balance energético. Producción de cuerpos cetónicos: Cetogénesis patológica. Biosíntesis de ácidos grasos, grasas y fosfolípidos. Biosíntesis de colesterol.

15.- METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS Y GRUPOS HEMO. Catabolismo protéico: Proteólisis. Reacciones generales del metabolismo aminoácido. Excreción de productos nitrogenados: El ciclo de la urea. Metabolismo de bases púricas y pirimidínicas.

16.- PRINCIPIOS DE REGULACIÓN. Generalidades sobre la regulación metabólica. Regulación de la glucemia. Interconexión entre los metabolismos glucídico y lipídico. Nociones de regulación metabólica por vía genética

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios Grupos Reducidos: (5 horas)

- 1.- Configuración y reconocimiento molecular
- 2.- ADN, mutación y enfermedad.
- 3.- Degeneración molecular y enfermedades asociadas.

Prácticas de Laboratorio (10 horas)

- 1.- Preparación de disoluciones tampón.
- 2.- Valoración de la actividad enzimática. Efectos del pH y la temperatura.
- 3.- Espectrofotometría. Determinación cuantitativa de proteínas.
- 4.- Electroforesis de proteínas séricas.
- 5.- Análisis elemental de sangre y orina (Cardiocheck y tiras reactivas)

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. Devlin T.M.- *BIOQUÍMICA. LIBRO DE TEXTO CON APLICACIONES CLÍNICAS*. 2 Tomos.



- Editorial Reverte. 1988.
2. Feduchi E., Blasco I., Yáñez E.- *BIOQUÍMICA. CONCEPTOS ESENCIALES*. Ed.Médica Panamericana. 2011.
 3. Frumento, A.- *BIOFÍSICA*. Ed. Intermédica.
 4. Jimenez Vargas, J. y Macarulla, J.M.- *FISICOQUÍMICA FISIOLÓGICA*. Ed. Interamericana. 1984.
 5. Laskowski, W. y Pohlit, W.- *BIOFÍSICA. UNA INTRODUCCIÓN PARA BIÓLOGOS, MÉDICOS Y FÍSICOS*. Ed. Omega.
 6. Lehninger, A.L. y col.- *PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA*. Ed. Omega. 1993
 7. Lozano, J.A. y col.- *BIOQUÍMICA PARA CIENCIAS DE LA SALUD*. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. 1995.
 8. Murray, R. K. Y col.- *BIOQUÍMICA DE HARPER*. Ed. Manual Moderno. 1988.
 9. Stryer, L.- *BIOQUÍMICA*. Ed. Reverte. 1985.
 10. Teijón Rivera J.M.; Garrido Pertierra J.M.; Blanco Gaitán D.; Villaverde Gutierrez C.; Mendoza Oltras C. y Ramírez Rodrigo J.- *FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL*. Ed. Tebar. 2003.
 11. Teijón Rivera J.M.; Garrido Pertierra J.M.; Blanco Gaitán D.; Villaverde Gutierrez C.; Mendoza Oltras C. y Ramírez Rodrigo J.- *FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA METABOLICA*. Ed. Tebar. 2003.

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.infodoctor.org/dolor/>
<http://www.bioquimicafeduchi.com/>
<http://www.joannabriggs.edu.au/cncn/news.php>
<http://www.geosalud.com/Nutricion/colesterol.htm>
<http://www3.unileon.es/lab/fisiologiadellejercicio/investigacion.htm>
<http://www.evidenciaencuidados.es/>
<http://www.investigacionencuidados.es/>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
<http://regional.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&component=107&item=39>
http://www.imserso.es/imserso_01/envejecimiento_activo/index.htm
<http://www.revista-scientia.es/>
<http://www.doc6.es/index/>
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
<http://www.seedo.es/>
<http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular.html>
http://www.abcmedicus.com/articulo/medicos/2/id/233/pagina/1/soporte_vital_basico.html

METODOLOGÍA DOCENTE



Actividades en grupos:

Clases teóricas: 40 horas presenciales.

Descripción: Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica.

Seminarios: 5 horas presenciales.

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias conceptuales e instrumentales/procedimentales de la materia.

Tutorías académicas y evaluación: 5 horas presenciales.

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan del trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Actividades en grupos pequeños de carácter práctico/aplicado:

Prácticas en Laboratorio: 10 horas presenciales

Descripción: Modalidades organizativas enfocadas hacia la adquisición y aplicación específica de habilidades instrumentales sobre una determinada temática

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias procedimentales de la materia.

Tutorías académicas y evaluación:

Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor

Propósito: 1) Orientan del trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante

Estudio y trabajo autónomo y en grupo: 90 horas no presenciales

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor/a a través de las cuales y de forma individual o de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia. 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia. 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: 1) Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses. 2) Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.



PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)				
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1-2	5						6			
Semana 2	3-4	5						6			
Semana 3	3	3						6			
Semana 4	4-5	2		1				6			
Semana 5	5-6	2		2				6			
Semana 6	6	2		2				6			
Semana 7	7	2						6			
Semana 8	8-9	2	2					6			
Semana 9	9-10	2	2					6			
Semana 10	11	2	2					6			
Semana 11	11-12	2	2					6			
Semana 12	12	2	2					6			
Semana 13	13	2						6			
Semana 14	14	2						6			



Semana 15	14-16	5							6		
Total horas		40	10	5	5				90		

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)
Examen de conocimientos teóricos
-Criterios y aspectos a evaluar:

Nivel de adquisición y dominio de los conceptos básicos de la materia.

Nivel de adecuación, riqueza y rigor en los procesos de trabajo individual y en grupo.

La actitud demostrada en el desarrollo de las clases

- Procedimiento de evaluación:

1.- Prueba evaluativa: Se llevará a cabo mediante la realización de 2 exámenes, que, una vez aprobados, son eliminados. El último de ellos tendrá carácter de Final y en él se incluirá la recuperación del 1º parcial en caso de estar pendiente. Las pruebas escritas son de carácter objetivo con una respuesta correcta. Se penaliza la respuesta al azar. Hay que contestar **OBLIGATORIAMENTE** al 70 % del examen y se elimina con un 50% de preguntas efectivas bien.

2.- Análisis de contenido de los materiales procedentes del trabajo individual del alumnado

3.- Análisis de contenido de los materiales procedentes del trabajo grupal del alumnado

Evaluación de habilidades y destrezas prácticas
- Criterios y aspectos a evaluar:

Capacidad demostrada para la realización de las técnicas y procedimientos propios de la materia, poniendo de manifiesto el conocimiento de las habilidades y destrezas inherentes a la misma.

Nivel de adecuación, riqueza y rigor en los procesos de trabajo individual.

Capacidad de relación, reflexión y crítica en las diferentes actividades.

- Procedimiento de evaluación:

1.- Evaluación basada en la realización/aplicación de los procedimientos propios de la materia.

2.- Análisis de contenido de los materiales procedentes del trabajo individual del alumnado

3.- Análisis de contenido de los materiales procedentes del trabajo grupal del alumnado

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación.

Examen teórico: 75 %

Evaluación de Prácticas:..... 15 %



Seminarios: 5 %
Otras actividades (tutorías, trabajo personal, etc) 5%

INFORMACIÓN ADICIONAL