



Universidad de Granada
Departamento de Enfermería

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:
BIOQUÍMICA**

**TITULACIÓN:
GRADO DE ENFERMERÍA (FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA SALUD DE CEUTA)**

CURSO ACADÉMICO 2012-2013



MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica en CCSS	BIOQUÍMICA	1º	1º	6	Formación Básica
PROFESORES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> JESÚS RAMÍREZ RODRIGO JAVIER GONZÁLEZ VÁZQUEZ 			<ul style="list-style-type: none"> JESÚS RAMÍREZ RODRIGO Despacho de Dirección. Planta Baja. ramirezr@ugr.es Facultad de Humanidades de Ceuta. fcolez@ugr.es <p>Javier González Vázquez</p>		
			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					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
<ul style="list-style-type: none"> NO 					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<p>Visión general de la estructura y función de los bioelementos y biomoléculas. Aspectos biofísicos. Metabolismo Humano y Regulación.</p>					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<ul style="list-style-type: none"> TRANSVERSALES: CB01; CB02; CB03; CB04; CB05; ESPECÍFICAS: CG01;CG03;CG09 					
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)					
<p>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.</p>					



- 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. Electroforésis 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 anfóbico 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/fisiologiadelejercicio/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.imsero.es/imsero_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: 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.

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: 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

Estudio y trabajo autónomo y en grupo y Tutorías individuales: 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)	seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1-2	5									
Semana 2	3	5									
Semana 3	3-4	2									



Semana 4	4-5	2		1	1						
Semana 5	5-6	2		2							
Semana 6	6	2		2							
Semana 7	7	2									
Semana 8	8-9	2	2								
Semana 9	9-10	2	2								
Semana 10	11	2	2		1						
Semana 11	11-12	2	2								
Semana 12	12	2	2								
Semana 13	13	2									
Semana 14	14-15	2									
Semana 15	16	1									
Total horas		35	10	5	2	3			85	5	

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.

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 y Presentación de Trabajos	10 %

INFORMACIÓN ADICIONAL

