



Universidad de Granada
Departamento de Enfermería

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:
2071112 BIOQUÍMICA**

**TITULACIÓN:
GRADO EN ENFERMERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

CURSO ACADÉMICO 2011-2012



ugr | **Universidad
de Granada**

Página 1

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
<http://grados.ugr.es>

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"> RAMÓN BORDÉS GONZÁLEZ CONCEPCIÓN RUIZ RODRÍGUEZ 			Dpto. Enfermería Facultad de CC de la Salud. 1ª planta Despacho nº 2 y 2ª planta despacho nº 9. Correos electrónicos: rbordes@ugr.es y crr@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Lunes, miércoles y viernes, de 13 a 15 horas (Prof. R. Bordés) Lunes y miércoles de 12,15 a 14,30 horas y viernes de 12,15-13,45 horas (Profª. Ruiz)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Enfermería			Fisioterapia		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
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					
Generales <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de aprender Planificación y gestión del tiempo Habilidades de gestión de la información Habilidades de investigación Específicas <ul style="list-style-type: none"> 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 conectarla 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:

I.- CONCEPTOS Y ESTUDIO GENERAL DE LOS BIOELEMENTOS Y BIOMOLÉCULAS

- 1.- Definiciones de bioquímica y biofísica. Características de los seres vivos.
- 2.- Bioelementos
- 3.- El medio acuoso, osmosis y presión osmótica. Disoluciones, pH y amortiguadores fisiológicos.
- 4.- Azúcares
- 5.- Lípidos.
- 6.- Proteínas.
- 7.- Ácidos nucleicos

II.- INTRODUCCION AL METABOLISMO

- 8.- Enzimas: generalidades. Actuación catalítica de las enzimas. Cofactores, coenzimas y grupos prostéticos.
- 9.- Nomenclatura y clasificación de las enzimas. Especificidad E-S. Efecto de la temperatura y del pH en la catálisis enzimática
- 10.- Cinética enzimática: ecuación de Michaelis-Menten. Inhibición enzimática.
- 11.- Sistemas multienzimáticos. Zimógenos. Isoenzimas. Enzimas alostéricos.
- 12.- Modificación covalente en las enzimas. Aplicaciones clínicas de las enzimas.
- 13.- Concepto de Vitaminas. Vitaminas liposolubles.
- 14.- Vitaminas hidrosolubles y coenzimas.
- 15.- Definición, naturaleza química y mecanismo molecular de las hormonas.
- 16.- Concepto de metabolismo y panorámica general. Metabolismo intermediario: catabolismo y anabolismo.
- 17.- Diferencias generales entre los procesos catabólicos y anabólicos. Necesidad de la regulación del metabolismo. Niveles de regulación.
- 18.- Aspectos energéticos del metabolismo. Energía libre. Acoplamiento energético de las reacciones bioquímicas. Compuestos ricos en energía.

III.- METABOLISMO GLICÍDICO, CICLO DE KREBS Y CADENA RESPIRATORIA.

- 19- Digestión, absorción y transporte de azúcares. Glucolisis. Concepto y etapas.
- 20.- Regulación de la ruta glucolítica y balance global del proceso.
- 21.- Degradación de otros azúcares. Ruta de las pentosas. Otras vías degradativas de la glucosa.
- 22.- Destinos catabólicos del piruvato. Descarboxilación oxidativa del piruvato. Ciclo de Krebs.
- 23.- Regulación del C.K. Naturaleza anfibólica del ciclo Reacciones anapleróticas.
- 24.- Cadena respiratoria y transportadores electrónicos. Complejos enzimáticos de la C.R.
- 25.- Fosforilación oxidativa y su acoplamiento a la C.R. Transporte de metabolitos a través de la mitocondria.
- 26.- Balance global de la degradación completa de la glucosa. Efecto Pasteur. Gluconeogénesis.
- 27.- Metabolismos del glucógeno y su conexión con la ruta de la glucosa. Regulación en hígado y músculo.



IV.- METABOLISMO DE LÍPIDOS

- 28.- Metabolismo lipídico: introducción. Degradación de los ácidos grasos. Balance energético y regulación del proceso.
- 29.- Formación de cuerpos cetónicos y su relación con el ayuno y diabetes mellitus. Biosíntesis de ácidos grasos.
- 30.- Biosíntesis de triglicéridos y fosfolípidos. Metabolismo del colesterol y su regulación.

V.- METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS Y OTROS COMPUESTOS NITROGENADOS

- 31.- Metabolismo de aminoácidos: introducción. Catabolismo de aas. Liberación del grupo amino: transaminación y desaminación oxidativa.
- 32.- Excreción del grupo amino. Ciclo de la urea. Degradación del esqueleto hidrocarbonado.
- 33.- Aspectos generales de las biosíntesis de aminoácidos.
- 34.- Degradación y síntesis de otras sustancias nitrogenadas: nucleótidos, porfirinas y grupo hemo.

VI.- ASPECTOS GENERALES DEL METABOLISMO HUMANO.

- 35.- Metabolismo de azúcares, lípidos y proteínas en hígado y su conexión con otros órganos importantes.
- 36.- Características metabólicas de los principales órganos.
- 37.- Interrelaciones metabólicas entre los principales órganos.

TEMARIO PRÁCTICO

Seminarios/Talleres

Desarrollo y exposición de temas de actualidad relacionados con la bioquímica. Con estas actividades pretendemos implicar a los alumnos de manera más directa en la materia, así como despertar el debate, la reflexión y el intercambio.

Prácticas de Laboratorio

- 1.- Normas, material y aparatos elementales de trabajo en el laboratorio de bioquímica.
- 2.- Preparación de disoluciones y medida de su pH con tiras reactivas y con pH-metro.
- 3.- Preparación de disoluciones tampón. Comprobación de su pH y capacidad amortiguadora.
- 4.- Espectrofotometría. Descripción y manejo de un espectrofotómetro. Determinación cuantitativa de proteínas.
- 5.- Efecto de la presión osmótica sobre la viabilidad de hematíes humanos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Bioquímica. Conceptos esenciales. Feduchi E, Blasco I, Romero C, Yáñez E. Panamericana. 2011
- Bioquímica para Ciencias de la Salud. Lozano JA. y cols.: Interamericana-McGraw-Hill.2005
- Bioquímica Humana. Macarulla JM. y Goñi FM.:Ed. Reverté. 1987

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Principios de Bioquímica. Lehninger AL, Nelson DL y Cox MM. Ed Omega.2006
- Bioquímica. Stryer L: Ed. Reverté. 2003
- Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. Devlin TM. Ed. Reverté.2004
- Bioquímica. La base molecular de la vida. Mc Kee T y Mc Kee JR. Ed. Mc Graw-Hill/Interamericana.2003



-Bioquímica. Díaz Zagoya JC y Juárez Oropeza MA. Mc Graw-Hill/Interamerica, 2007

ENLACES RECOMENDADOS

www.nlm.nih.gov/medlineplus/

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 y instrumentales/procedimentales de la materia.

Actividades en grupos pequeños de carácter práctico/aplicado:

Prácticas en Laboratorio: 10 horas presenciales

Descripción: Modalidad organizativa enfocada 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 el 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	1-4	5							5		
Semana 2	4-6	5							5		
Semana 3	7-9	3		1					5		
Semana 4	10-13	3		1			1		6		
Semana 5	14-16	3		1					6		
Semana 6...	17-19	3		1					6		
Semana 7...	20-22	3		1					6		
Semana 8...	22-24	3							6		
Semana 9	25-29	5							6		
Semana 10...	30-31	2					1		5		
Semana 11	32-34	2	2						5		
Semana 12	35-36	2	2						5	2	
Semana 13	37	1	2						6	2	



Semana 14			2	5					6	2	
Semana 15...			2	5			1		6		
Semana 16											
Total horas		40	10	5	2		3		84	6	

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Examen de conocimientos teóricos: 8.2 puntos. La evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante prueba escrita que contará con un número variable de cuestiones conceptuales y de razonamiento en relación con el programa.

Evaluación de prácticas:

Capacidad de participación, reflexión y análisis de los temas tratados en los seminarios: 0.8 puntos

Asistencia al laboratorio, realización de las prácticas y elaboración de un cuaderno: 1 punto

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

