DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: BIOQUÍMICA
Código: 100002
Plan de estudios: GRADUADO EN ENFERMERÍA **Curso:** 1
Denominación del módulo al que pertenece: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO
Materia: MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO
Carácter: BASICA **Duración:** CUATRIMESTRAL
Créditos ECTS: 6 **Horas de trabajo presencial:** 60
Porcentaje de presencialidad: 40% **Horas de trabajo no presencial:** 90
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Profesorado responsable de la asignatura

Nombre: ZAFRA GARCIA, MARIA CARMEN
Centro: ENFERMERÍA
Departamento: ENFERMERÍA
Área: ENFERMERÍA
Ubicación del despacho: Edificio de enfermería
e-Mail: en1zagac@uco.es **Teléfono:** 957218113

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Pruebas de acceso a la Universidad

Recomendaciones

Es una asignatura básica, en la que se fundamentan diversas materias encuadradas en el área de las Ciencias de la Salud, cimentándose en ella sus diferentes cuerpos doctrinales.
Sus objetivos son:
- Conocer los mecanismos físicos y químicos que permiten comprender el funcionamiento molecular de los seres vivos.
- Conocer la estructura y organización molecular de los componentes celulares.
- Conocer los procesos bioquímicos necesarios para la comprensión de otras disciplinas y poder seguir requisitos establecidos en el Plan de Estudios.

COMPETENCIAS

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 avanzado, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs
CET3	Conocer y aplicar los fundamentos y principios teóricos y metodológicos de la enfermería
CET6	Basar las intervenciones de la enfermería en la evidencia científica y en los medios disponibles
CET11	Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y compañeros y fomentar la educación para la salud
CEM1	Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

A. GRUPOS GRANDES

I INTRODUCCION.

1. Concepto de Bioquímica. Relación con otras ciencias afines. División y clasificación de la Bioquímica. La materia viva.

2. ORGANISMO HUMANO: COMPONENTES Y PRINCIPIOS.

Compuestos químicos del cuerpo humano. Grupos funcionales orgánicos. Enlaces químicos. Tipos principales de compuestos orgánicos del cuerpo humano.

II BIOQUIMICA ESTRUCTURAL

1. Glúcidos: Características generales y clasificación. Osas: Estructura. Isomerías. Estructura lineal y cíclica. Propiedades físico-químicas. Derivados de las Osas.

Oligósidos y Poliósidos homogéneos. Estructura y propiedades físico-químicas. Poliósidos

heterógenos. Heterósidos: Estructura y propiedades. Funciones y significado biológico.

2. Lípidos: Caracteres generales y clasificación. Acidos grasos: Estructura y propiedades físico-químicas. Lípidos simples: Céridos. Estéridos. Etólitos. Eteroglicéridos.

Lípidos complejos: Glicerofosfolípidos. Hipótesis isoprénica. Terpenos. Diterpenos. Priterpenos. Esteroles y derivados. Triterpenos. Esteroles y derivados esterólicos. Colesterol. Vitamina D. Ácidos Biliares. Hormonas esteroideas.

3. Proteínas: Caracteres generales. Clasificación. Niveles estructurales. Propiedades físico-químicas.Proteínas fibrosas: Principales representantes biológicos. Proteínas globulares: Principales representantes biológicos.

4. Bases púricas y pirimidímicas. Nucleósidos y Nucleótidos. Estructura. Conformación. Función. Acido Ribonucleico. Composición y estructura. Tipos. Acido Desoxirribonucleico. Composición. Estructura. Configuración espacial. Significado funcional y biológico.

5. Enzimas: Naturaleza y características generales. Mecanismo de acción enzimática. Especificidad enzima-substrato. Cinética de las reacciones enzimáticas. Ecuación de Michaelis-Menten. Factores que modifican las velocidades de las reacciones enzimáticas. Inhibición enzimática: Sus tipos. Enzimas reguladores: Sus tipos.

Isoenzimas.

6. Concepto de Vitamina. Concepto de Coenzima. Coenzimas de transferencia de grupo. Coenzimas de óxido-reducción. Vitaminas no coenzimáticas.

III BIOLOGÍA MOLECULAR

1.Flujo de información en los seres vivos. El DNA como portador de información genética. Concepto de gen .

2.Características generales de los procesos de síntesis de los ácidos nucleicos. Replicación del ADN. Lesiones del ADN. Mutaciones.

3Transcripción. Procesos postranscripcionales. Inhibidores de la replicación y transcripción.

Principios generales.

4 Bíosíntesis de proteínas. Código genético. Inhibidores. Modificaciones postraduccíonales.

IV BIOQUIMICA METABOLICA

1. Introducción. Concepto de metabolismo intermediario y energético: Relación entre ambos. Rutas anabólicas y catabólicas: Características generales

2. El ATP, moneda energética celular. La mitocondria, central energética celular. Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa. Desacopladores e inhibidores. Cíclo metabólico. El Ciclo de los ácidos Tricarboxílico y su papel central en el metabolismo. Balance energético final.

3. Metabolismo de los glúcidos. Vía gluicolítica. Metabolismo del piruvato y del lactato. Regulación de estos procesos. Balance energético. Vía degradativa del fosfo-gluconato. Degradación de otras Hexosas, oligósidos y poliosidos: Mecanismo y regulación. Biosíntesis de los glúcidos: Glucogénesis y neoglucogénesis. Regulación. Interconversión de monosacáridos. Síntesis de oligosidos y poliosidos. Regulación.

4. Metabolismo lipídico. Degradación oxidativa de los ácidos grasos. Balance energéticos. Interrelación entre metabolismo de lípidos y glúcidos. Biosíntesis de los lípidos. Síntesis de ácidos grasos y triglicéridos. Síntesis de fosfolípidos y otros lípidos complejos. Regulación. Metabolismo de los compuestos isoprenoides. Síntesis del colesterol, prostaglandes y hormonas esteroideas. Regulación.

5. Metabolismo nitrogenado.Degradación oxidativa de los aminoácidos. Transaminación y desaminación oxidativa. Metabolismo de la fenilalanina, tirosina y triptofano. Destino de los residuos no nitrogenados de los aminoácidos. Formación de la Urea y compuestos creatínicos. Regulación de la degradación de los aminoácidos. Biosíntesis de los aminoácidos azufrados y aromáticos. Regulación de la síntesis de los aminoácidos.

B. GRUPOS MEDIANOS

1. El agua: Estructura y propiedades. Concepto de disolución. Tipos y propiedades. Disociación electrolítica del agua. Concepto de pH.

2. Ácidos, bases y sales. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Concepto de pk. Amortiguadores. Principales sistemas de amortiguadores del organismo

3. Principios de termodinámica. Termoquímica: Mecanismos de las reacciones químicas. Velocidad de reacción. Energía de activación. Equilibrios químicos.

Reacciones de óxido-reducción. Transferencia de electrones. Sistemas red-ox orgánicos. Compuestos de alto valor energéticos.

4. Membranas celulares. Estructura. Transporte a través de membranas. Tipos de transporte y mecanismo. Receptores de membrana. Membranas excitables. Potencial de reposo y potencial de acción. Transmisión del impulso nervioso: Bases iónicas.

2. Contenidos prácticos

Seminarios

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Las actividades presenciales se impartirán en clases de 1 hora de duración con un total de 45 horas/alumno.

Se desarrollarán en las aulas que ponga el centro a disposición de los profesores encargados de impartir la asignatura

ACTIVIDADES DE GRUPOS MEDIANOS:

- Exposición en seminarios, talleres, para completar y/o profundizar algunos aspectos en determinados temas del programa de docencia teórica y/o práctica y realización de trabajos relacionados con las clases de integración de la materia impartidas en los seminarios.

- Implementación de seciones prácticas, utilizando tanto las TIC's como el laboratorio en las instalaciones de la Escuela Universitaria de Enfermería. Utiliazión de términos/literatura de inglés científico.

- Búsqueda bibliográfica de artículos en relación con la materia

- El tiempo de estudio estimado para cada una de estas clases prácticas es de 2 1/2 horas, lo que supone un total de 10 horas por alumno.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	-	2	2	*4*
Comentarios de texto	-	7	7	*14*
Lección magistral	42	-	-	*42*
Total horas:	*42*	*9*	*9*	*60*

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Horas de estudio	*90*
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Guía docente de la asignatura
Guiones y resúmenes de la docencia impartida en clases teóricas y la docencia impartida en grupos medianos
Manual de la asignatura

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Casos y supuestos prácticos	Examen tipo test	Listas de control
CB1	x	x	x
CB3	x	x	x
CB5	x	x	x
CEM1	x	x	x
CET11	x	x	x
CET3	x	x	x
CET6	x	x	x
CU2	x	x	x
Total (100%)	20%	70%	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *Curso vigente*

Aclaraciones:

Examen tipo test de múltiples alternativas y respuesta única
Redacción y exposicón de trabajos en equipo
Obtención, lectura, análisis e interpretación de, al menos, un artículo científico en inglés realacionado con la materia y la confección de la ficha bibliográfica correspondiente, respondiendo a las cuestiones solicitadas por el profesor.

La evaluación de la docencia teórica impartida en grandes grupos representará el 80% de la calificación total del alumno
La evaluación de la docencia impartida a grupos medianos representará el 15% de la calificación final, siendo la asistencia a clase el 5% restante.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

Bioquímica humana. Curso básico, J. M. MACARULLA y F. M. GOÑI,Editorial Reverté

BIOQUÍMICAAlbert L. LehningerEditorial Omega

BIOQUÍMICA. Libro de texto con aplicaciones clínicasThomas M. DevlinEditorial Reverté

Lehninger: principios de bioquímica

Cox, M.M. - Nelson, D.L.

Editorial Omega

1296 páginas

Bioquimica Champe;Editorial: Mcgraw-hill

2. Bibliografía complementaria:

Biología Molecular de la célula (Bruce Alberts), Editorial Omega

Bioquímica y Biología Molecular (Elliot, William H), Ariel

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Criterios de evaluación comunes
- Fecha de entrega de trabajos
- Realización de actividades