



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

## PLAN DE CURSO

**CÓDIGO:**  
FDOC-088  
**VERSIÓN:** 02  
**EMISIÓN:**  
22/03/2019  
**PÁGINA**  
1 DE 5

### 1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias de la Salud	1.2. Programa	Bacteriología		
1.3. Área	Básica	1.4. Curso	Bioquímica		
1.5. Código	504128	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	5	1.6.2. HTI	5	1.7. Año de actualización	2020

### 2. JUSTIFICACIÓN

La Bioquímica es una disciplina que se encarga del estudio de los procesos químicos que ocurren en la materia viva, desde el ser vivo más pequeño hasta los más grandes, desde los virus y bacterias hasta las plantas y los animales. Los seres vivos son un conjunto maravillosamente complejo de compuestos químicos que están participando constantemente en una serie de reacciones interrelacionadas. La comprensión de las propiedades estructurales y funcionales de las principales biomoléculas y del papel que ellas juegan en el metabolismo es ampliamente necesaria para tener una noción básica del funcionamiento de nuestro organismo.

La Bioquímica como herramienta busca generar conocimientos concretos que ayuden a comprender la complejidad de formas, estructuras, organización y función de los seres vivos mejorando los procesos de intervención humana en muchos aspectos, desde la alimentación y la salud, hasta el medio ambiente, así mismo proporciona los fundamentos que un profesional en el área de la salud necesita para comprender el complejo y perfecto funcionamiento del organismo, haciéndolo crítico y puntual al momento de tomar decisiones que impliquen manejo de patologías clínicas.

En los programas de ciencias de la salud es importante que el futuro profesional domine e interprete los conceptos básicos de Bioquímica, para lo cual el estudiante debe conocer la estructura y propiedades de las biomoléculas, los procesos dinámicos y energéticos del metabolismo, de tal manera que el profesional en esta área del conocimiento relacione algunas enfermedades del ser humano con las biomoléculas y sus procesos metabólicos. Este curso de Bioquímica le permite al estudiante tener una visión general de las funciones de muchas biomoléculas simples y complejas, por ende podrá prestar un mejor servicio en el proceso de prevención y tratamiento eficaz de una enfermedad.

### 3. PROPÓSITO DE FORMACIÓN

Interpretar de manera concisa los conocimientos bioquímicos y celulares de tal modo que el estudiante se encuentre en la capacidad de aplicarlos en el análisis de los procesos fisiológicos del organismo y los relacione con algunas alteraciones metabólicas asociadas con diferentes patologías.

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FDOC-088 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 22/03/2019 <b>PÁGINA</b> 2 DE 5
	<b>PLAN DE CURSO</b>	

#### 4. COMPETENCIAS

##### 4.1. Específicas

Apropio los conocimientos adquiridos sobre la estructura y funcionamiento de las biomoléculas en los seres vivos.

Presento un carácter crítico y participativo en el proceso de desarrollo de la Bioquímica en mi campo de acción.

Desarrollo habilidades y estrategias para el trabajo individual y colaborativo y cooperativo.

Identifico la estructura molecular y explico la reactividad de las distintas biomoléculas: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos

Explico los procesos fisiológicos normales y sus alteraciones a nivel molecular utilizando el método científico.

Describo las rutas metabólicas, sus interconexiones, su significado fisiológico y los mecanismos que regulan su actividad para satisfacer las demandas fisiológicas.

##### 4.2. Transversales

Analizo problemáticas del entorno profesional y aplico lo aprendido para tratar de dar solución a los mismos desde diferentes perspectivas.

Leo textos especializados y artículos científicos tanto en inglés como en español.

Colaboro con otros compañeros de trabajo y demuestro mi capacidad de liderazgo y dirección de equipos

Reconozco mis debilidades y potencialidades para abordar con éxito las tareas de aprendizaje impartidas en el área.

Adquiero compromisos y responsabilidades como agente principal y fundamental en el proceso de educación.



## 5. CONTENIDOS

### UNIDAD Nº 1 AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS.

- Bioquímica y su importancia.
- Definición estructura.
- Clasificación: Aminoácidos esenciales y no esenciales
- Propiedades físicas y química de los aminoácidos.
- Enlace peptídico y polipeptídico.
- Péptidos de importancia biológica y su utilización en la medicina.
- Proteínas: Propiedades, importancia, Clasificación y estructura
- Hemoglobina y Mioglobina (Proteínas plasmáticas).

### UNIDAD Nº2. HORMONAS.

- Definición e interés biológico
- Clasificación e importancia de las hormonas, (Hormonas sexuales. Prostaglandinas)
- Mecanismo de acción de las hormonas.
- Hormonas que regulan la glucemia.
- Patologías relacionadas.

### UNIDAD Nº 3. ENZIMAS Y VITAMINAS

- Definición, clasificación e importancia de las enzimas.
- Nomenclatura de las enzimas.
- Términos importantes en enzimología (sustrato, cofactor, coenzima, isoenzima, zimógeno, enzimas alostericas).
- Principios fundamentales de la catálisis Enzimática.
- Factores que afectan la actividad enzimática: pH, temperatura, concentración de la enzima y del sustrato, inhibidores reversibles (competitivos y no competitivos) e irreversibles
- Coenzimas y vitaminas

### UNIDAD Nº4. ACIDOS NUCLEICOS.

- Nucleótidos ADN y ARN
- Estructura - función e importancia
- Mutación y agentes muta génicos.
- Replicación y síntesis de proteína

### UNIDAD Nº5. CARBOHIDRATOS.

- Definición, función clasificación e importancia clínica de los carbohidratos.
- Estructura lineales y cíclicas
- Monosacáridos y Disacáridos de importancia biológica.
- Polisacáridos de importancia biológica (Glucógeno, almidón, celulosa)
- Enlace glucosídico

### UNIDAD Nº 6. METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS

- Digestión y absorción, glicólisis, anaeróbica.
- metabolismo del glucógeno.
- Gluconeogénesis: regulación del metabolismo de la glucosa.
- Ciclo de Krebs.
- Fosforilación oxidativa y cadena transportadora de electrones



**PLAN DE CURSO**

- Vía de las pentosas fosfato.
- Alteraciones metabólicas.

**UNIDAD N°7. METABOLISMO DE LÍPIDOS**

- Lípidos: Definición, clasificación y propiedades
- Función y estructura de los lípidos.
- Membranas celulares: transporte activo y pasivo.
- Importancia biológica y clínica de los lípidos.
- Practica sobre Lípidos
- Lipólisis
- Oxidación de ácidos grasos
- Cuerpos cetónicos.
- Biosíntesis de ácidos grasos, fosfolípidos, esteroide y colesterol
- Enfermedades producidas por el mal metabolismo de los lípidos.

**UNIDA N° 8. METABOLISMO DE PROTEÍNAS.**

- Metabolismo de los aminoácidos.
- Ciclo de la urea.
- Conversión de aminoácidos a productos especializados.
- Importancia biomédica de los aminoácidos y proteínas.
- Enfermedades producidas por el mal metabolismo de las proteínas
- Regulación e integración del metabolismo.

**6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las clases se realizarán teniendo en cuenta:

Ideas y conceptos previos de los estudiantes

Problemas y obstáculos pedagógicos y didácticos para la enseñanza y el aprendizaje significativo de conocimiento de BIOQUÍMICA.

Las actividades a desarrollar son:

Trabajos individuales y en grupo a nivel extra e intra clase

Clases magistrales, talleres, discusiones, lecturas dirigidas, seminarios sobre temas de interés y actualizados, incluyendo presentaciones de manera lúdica.

Desarrollo de Prácticas de laboratorio relacionadas con el tema

**7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS**

Se realizan 10 prácticas de laboratorio que se encuentran contempladas en los formatos de Prácticas de Bioquímica para prestación de servicio que reposan en el almacén de reactivos del departamento de Química. A continuación, se relacionan las prácticas de laboratorio que se realizan:

- 1 Propiedades físicas y químicas de los aminoácidos
- 2 Algunas propiedades de las proteínas

	<b>UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA</b>	<b>CÓDIGO:</b> FDOC-088 <b>VERSIÓN:</b> 02 <b>EMISIÓN:</b> 22/03/2019 <b>PÁGINA</b> 5 DE 5
	<b>PLAN DE CURSO</b>	

- 3 Catálisis enzimática e inorgánica
- 4 Pruebas cualitativas para carbohidratos
- 5 Algunas propiedades físicas y químicas de los lípidos.
- 6 Vitaminas y minerales
- 7 Identificación de cuerpos cetónicos en orina
- 8 Producción de piruvato durante la fermentación
- 9 Transporte de cargas en sistemas biológicos
- 10 Determinación de glucógeno en hígado y corazón

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

Pertinencia, coherencia lógica, nivel explicativo y predictivo de los argumentos presentados por los estudiantes en las sesiones de trabajo en clase, trabajos extraclase y evaluaciones orales y escritas.

Aplicación del marco teórico en la solución de ejercicios de aplicación sobre cada una de las temáticas tratadas.

La evaluación se hará de acuerdo al reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba. Éstas constan de un contenido teórico que tendrá un valor de un 50% y un contenido práctico que tendrá un valor de un 50%, en donde el estudiante deberá presentar talleres en clases, evaluaciones estipuladas en la fecha, sustentaciones, Quises, 3 parciales, informes de laboratorio, entre otros.

La nota definitiva se obtendrá promediando las 3 notas parciales reglamentarias

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Murria, R.K. y colaboradores. 1996. Bioquímica de Harper. 14a edición. El manual moderno. México.
- Stryer, L. 1994. Bioquímica. 4a edición. Reverte S.A. Bogotá.
- Macarulla y Goñi: "Bioquímica Humana". Ed. Interamericana
- Lozano y Colaboradores: "bioquímica y Biología celular para ciencias de la salud". Ed. Interamericana Mc. Graw-Hill.
- Bohinski, R. 1991. Bioquímica. 5ª Edición. Addison – Wesley Iberoamericana, S.A.
- Mathews, CK y Van Hola, K E. 2002. Bioquímica. Addison – Wesley.
- Marshall, W. J., Lapsley, M., Day, A., & Ayling, R. (2014). Clinical Biochemistry E-Book: Metabolic and Clinical Aspects. Elsevier Health Sciences.
- Nelson, D. L., Lehninger, A. L., & Cox, M. M. (2008). Lehninger principles of biochemistry. Macmillan.
- <http://www.elsevier.com/locate/clinbiochem>
- <https://www.sciencedirect.com/journal/clinical-biochemistry>