



**CARRERA: LICENCIATURA EN ENFERMERÍA.**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FÍSICA y QUÍMICA BIOLÓGICA APLICADA.**

**Ciclo: 2024**

**1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA**

Nombre de la asignatura	<b>FISICA y QUIMICA BIOLOGICA APLICADA.</b>	
Plan de estudio	<b>Ord.Nº1019/17</b>	
Ubicación curricular	<b>1ºaño, 2ºcuatrimestre</b>	
Régimen	<b>Cuatrimestral</b>	
Carga Horaria	Teóricas	<b>2</b>
	Prácticas	<b>2</b>
Año	<b>2024</b>	
Equipo de cátedra	<b>Bioquímica Haussaire Valeria</b>	
	<b>Bioquímico Moretti Alejandro</b>	
	<b>Lic. en S y P. Ambiental Reyes Héctor</b>	
	<b>Tec. en S. y P. Ambiental Scarpeccia Valeria</b>	
	<b>Magister Zuñiga Daniel</b>	

**2.- FUNDAMENTACIÓN**

Esta asignatura estudia la química de la vida, las sustancias que forman al hombre y las funciones que cumplen para el desarrollo del mismo; se investigan las transformaciones y procesos vitales en los que participan.

Se aplican principios físico-químicos básicos relacionados con las funciones metabólicas del hombre sano y enfermo y con las intervenciones para el cuidado que brinda la Enfermería.

### 3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

#### **Objetivos Generales:**

- Contribuir a la formación de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales en los estudiantes, referidas a los fenómenos físicos y químico-biológicos del cuerpo humano.
- Estimular la capacidad de observación, inquietudes y el espíritu crítico.
- Habituar al alumnado a la consulta bibliográfica en distintos soportes.

#### **Objetivos Específicos:**

- Alcanzar un conocimiento claro de algunas leyes básicas de la Física newtoniana y de la química biológica para aplicarlas en situaciones concretas; resolviendo distintos planteos problemáticos en forma algebraica o conceptual.
- Relacionar los conceptos centrales de las unidades vistas, aportando así a su uso flexible en diferentes situaciones problemáticas relacionadas con el campo profesional.

### 4.- CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Estructura de la materia.  
Glúcidos. Lípidos. Proteínas. Enzimas.  
Química del aparato digestivo. Metabolismo.  
Física aplicada a los fluidos.  
Soluciones. Sangre.  
Calor y temperatura. Luz y óptica.  
Electricidad. Radiaciones ionizantes

### 5.- PROGRAMA ANALÍTICO

#### **Unidad I**

Química biológica. Importancia del C y otros bioelementos en el organismo humano.  
Biomoléculas: definición y propiedades significativas para la homeostasis corporal.  
Metabolismo: definición. Anabolismo y catabolismo: aspectos energéticos. Calor y temperatura. Equilibrio térmico.

#### **Unidad II**

Glúcidos. Concepto e interés biológico. Clasificación. Propiedades.  
Importancia de la glucosa en la clínica.  
Lípidos. Definición e interés biológico. Clasificación. Propiedades.  
Importancia del colesterol y de los triglicéridos en la clínica.

### ***Unidad III***

Proteínas. Concepto e interés biológico. Aminoácidos: estructura y clasificación. Niveles de organización estructural de las proteínas. Desnaturalización. Importancia de las proteínas en la clínica.  
Enzimas: concepto. Estructura y función. Clasificación. Mecanismo de acción. Las enzimas en la digestión química.

### ***Unidad IV***

Hormonas. Definición. Clasificación. Mecanismo de acción. Interés biológico. Neurotransmisores. Definición. Clasificación.  
Vitaminas. Definición. Clasificación. Función biológica.

### ***Unidad V***

Agua. Características químicas y las propiedades relacionadas a estas. Disoluciones acuosas. Propiedades coligativas. Poder hidrógeno. Concepto de soluciones buffers. Formas de expresar las concentraciones de soluciones: % m/m; % m/v; % v/v.

### ***Unidad VI***

Fluidos. Características de un fluido ideal. Modelo cinético de un gas ideal. Leyes de los Gases (Gay-Lussac, Boyle-Mariotte, Dalton, Ecuación General): importancia de su conocimiento para la interpretación de la mecánica respiratoria. Fluidos en movimiento. Caudal. Principio de Bernoulli. Viscosidad. Flujo sanguíneo.

### ***Unidad VII***

Ondas. Clasificación de las ondas. Características de las ondas. Luz: refracción y reflexión. Lentes: definición y clasificación. Potencia de una lente.  
Sonido: características del fenómeno de la audición. Umbral.

### ***Unidad VIII***

Electricidad. Carga eléctrica. Conductores y aislantes. Ley de Coulomb. Ley de Ohm. Potencial de membrana neuronal. El corazón como una bomba eléctrica.

### ***Unidad IX***

Radiaciones. Clasificación. Efectos biológicos. Radioisótopos: tiempo de vida media. Usos de las radiaciones en medicina (diagnostico, terapia, esterilización).

## **6.- PROPUESTA METODOLOGICA**

Clases expositivas por parte del docente, donde se desarrollaran los temas teóricos; con apoyo de la bibliografía indicada por la cátedra.

Clases de trabajos prácticos, donde se validan los contenidos teóricos a partir de la realización de distintas guías de estudio y/o guías de problemas.

Utilización de la plataforma Pedco como soporte de actividades presenciales.

## **7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN**

Alumno regular: es aquel que ha aprobado los 2 exámenes parciales en la primera instancia o recuperatorio que corresponde a cada uno (con un 60% de aprobación en cada ocasión).

Alumno promoción: es aquel que ha aprobado los 2 exámenes parciales en primera instancia con un 70% o más cada uno (no se aceptan certificados médicos)

Se aceptaran certificados médicos justificando la ausencia a las instancias de acreditación según ordenanza de la UNC.

## **8.-DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL**

Clase teórica de 2 horas de duración (actividad sin obligatoriedad)

Clase de resolución de guías y problemas de 2 horas de duración (actividad sin asistencia obligatoria)

Clases de consulta a demanda del alumnado (virtuales mediante foro)

Exámenes parciales: 2 exámenes modalidad P.O.M. con sus respectivos recuperatorios (presenciales)

## **9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES**

Las primeras cinco unidades, cuyos contenidos son casi exclusivamente de la química biológica, serán evaluadas en un primer parcial, cuya fecha estimativa ronda mitad del cuatrimestre.

La segunda parte de la materia, donde se aprecian conceptos de física; será acreditada hacia finales del mismo.

## **10.- BIBLIOGRAFÍA**

Blanco, A; Blanco, G (2013). Química biológica Ed. El Ateneo.

Cromer, A. H. (1992). Física para las ciencias de la vida. Ed Reverté

Micó, G. (2014). Física médica y biológica. Biofísica para las Ciencias de la Salud. EFACIM.

Petrucci, R; Herring, F; Madura, J; Bissonnette, C.(2017) Química general. Ed. Prentice Hall.