

<b>Carrera:</b>	<b>BIOINGENIERÍA</b>	<b>N° de orden:</b>	<b>15</b>
Asignatura:	<b>Biología</b>	Horas cátedras semanales:	4
Departamento	Bioingeniería	Horas reloj total	96
Bloque	Ciencias Básicas de la ingeniería	Nivel	3
Área	Biología		
Competencias	<b>Genéricas</b>	<b>Específicas</b>	
	CT 4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. Nivel 1  CS 1: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Nivel 2  CS2 : Comunicarse con efectividad. Nivel 2  CS 4: Aprender en forma continua y autónoma. Nivel 2		
<b>Objetivos</b>			
Que los y las estudiantes sean capaces de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentar las bases de la biología, desde la célula hasta sistemas más complejos</li> <li>• Describir procesos y organización celular.</li> </ul> Comprender las leyes y los mecanismos inherentes a la herencia.			
<b>Contenidos que se trabajan en la actividad (Mínimo)</b>			
<b>Unidad/Módulo</b>			<b>Carga Horaria (h)</b>
<b>Unidad 1.</b> <b>LA CIENCIA</b> Concepto de Ciencia. Divisiones de la Ciencia: Ciencias Formales y Fáticas. Método Científico: Generalidades. Etapas. Hipótesis: estructura lógica, condiciones. El trabajo			9

<p>Científico: sus partes. Experimentos, características. Biología: Concepto. Categorías taxonómicas. Ciencias Biomédicas. Disciplinas incluidas. Sistemas: Concepto, características. Niveles de organización, características. Relaciones entre los distintos niveles de organización.</p>	
<p><b>Unidad 2.</b> <u>LA CÉLULA</u> Concepto de célula. Composición química de la célula. Componentes inorgánicos: agua, cationes y aniones principales. Propiedades y funciones biológicas. Componentes orgánicos: Macromoléculas: definición, clasificación y distribución. Ejemplos: Proteínas, enzimas, lípidos, hidratos de carbono, ácidos nucleicos. Funciones e importancia biológica.</p>	9
<p><b>Unidad 3.</b> <u>MÉTODOS DE ESTUDIO DE LAS CÉLULAS.</u> Métodos de estudio de las células y sus componentes subcelulares y moleculares. Microscopía. Alcances de los diferentes tipos de microscopios: fotónico y electrónico. Procesamiento del material biológico para el análisis morfológico. Fundamentos. Otras técnicas de estudio: Cultivo de tejidos, citometría de flujo, técnicas citohistoquímicas, fraccionamiento celular.</p>	9

<p>Análisis molecular e ingeniería genética. Diversos aparatos y dispositivos utilizados para evaluar los diferentes parámetros de la actividad celular.</p>	
<p><b>Unidad 4.</b>  <u>CLASIFICACIÓN CELULAR.</u>          Teoría Celular. Clasificación de los organismos a nivel celular:          Procariontes. Eucariontes.          Descripción de una célula          Procariota. Célula Eucariota:          Diversidad de formas y tamaños. Organización estructural de la célula animal y vegetal. Membrana celular:          Funciones, estructura básica, componentes químicos.          Glucocáliz concepto y funciones. Fluidez de la membrana. Permeabilidad.          Transporte a través de la membrana: mecanismos pasivos y activos. Pared celular: características.</p>	<p>9</p>
<p><b>Unidad 5.</b>  <u>COMPONENTES CELULARES I.</u> Matriz citoplasmática: Componentes y funciones. Inclusiones Citoplásmicas: clasificación, características. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. Estructura y función. Diferenciación de membranas: Apicales: microvellosidades, cilios y flagelos. Laterales: uniones intercelulares. Basal: Estructura y función. Núcleo: Generalidades. Núcleo en Interfase: membrana nuclear, nucleoplasma, nucleolo. Cromatina: clasificación, ultraestructura y función. Trascricpción, procesamiento, y traducción. Código genético.</p>	<p>9</p>
<p><b>Unidad 6.</b>  <u>COMPONENTES CELULARES II</u> Citoplasma. Sistema de endomembranas. Morfología y Función. Retículo Endoplásmico liso y rugoso. Ribosomas. Aparato de Golgi: dictiosomas. Síntesis de proteínas. Secreción celular. Lisosomas: estructura y función. Endocitosis: Fagocitosis y Pinocitosis. Peroxisomas, glioxisomas. Mitocondrias: estructura y función. Respiración celular. Concepto, localización y balance energético. Producción de ATP. Glucólisis, ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.</p>	<p>9</p>

<p>Cloroplastos: estructura y función. Fotosíntesis: definición y localización. Luz, pigmentos. Fotosistemas. Etapas: características. Metabolismo celular. Anabolismo y catabolismo. Leyes de la Termodinámica.</p>	
<p><b>Unidad 7.</b>  <u>CICLO CELULAR.</u>          Ciclo celular: Fases. Factores que lo regulan. Duplicación del ADN. Cromosomas: componentes. Alteraciones cromosómicas numéricas y estructurales. Reproducción Celular: Mitosis: fases, importancia biológica. Meiosis: Etapas. Meiosis en el hombre: ovogénesis y espermatogénesis. Diferencias entre mitosis y meiosis. Diferenciación Celular. Muerte celular.</p>	9
<p><b>Unidad 8.</b>  <u>GENÉTICA.</u>          Leyes de Mendel y genética de transmisión. Base cromosómica de la herencia. Base molecular de la herencia. El ADN como portador de la información genética. El ARN y la expresión de la información genética. Regulación de la expresión génica en eucariontes.</p>	9
<p><b>Unidad 9.</b>  <u>TEJIDOS.</u>          Tejidos: concepto, clasificación. Características morfológicas y funcionales de los diferentes tejidos: Tejido epitelial. Clasificación. Tejido conectivo propiamente dicho. Membrana basal. Tejido conectivo especializados: adiposo, cartilaginoso, óseo, sangre. Tejido muscular. Variedades. Tejido nervioso. Señalizaciones intercelulares. Sinapsis neuronal.</p>	9
<p><b>Unidad 10.</b></p>	9

<p><u>ECOLOGÍA.</u> Concepto de ecología. Concepto de individuo. Población: crecimiento poblacional, resistencia ambiental, patrón de distribución. Población humana. Comunidad: organismos que la componen. Nicho ecológico. Relaciones interespecíficas: simbiosis (mutualismo, comensalismo, parasitismo), competencia, depredación, amensalismo. Ecosistema. Cadenas tróficas. Flujo de energía. Ciclos de la materia: ciclo del carbono, nitrógeno, agua.</p>					
<p><b>Unidad 11.</b>  <u>EVOLUCIÓN.</u> Principios de la evolución, concepto. Evidencias en las que se basa la teoría de la evolución: paleontológica, anatomía comparada, morfológicas, bioquímicas, moleculares. Teorías de Lamarck, Darwin, sintética, saltatoria. Micro y macroevolución. Mecanismos evolutivos: mutación, flujo génico, selección natural, reproducción sexual, adaptación. Concepto de especie. Formación de especies. Evolución filética. Especiación geográfica alopátrica y simpátrica. Evolución humana.</p>					9
<p><b>Unidad 12.</b>  <u>INTEGRACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS.</u></p>					9
<b>Bibliografía</b>					
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR / ES</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>EDICIÓN/ AÑO</b>	<b>Nº DE EJEMPLARES</b>	
Biología	Curtis, H., Barnes, S. y otros	Editorial Médica Panamericana S. A	2001		
Fundamentos de Biología Celular y Molecular	De Robertis y Hib	Editorial El Ateneo	2001		