


| | | | |
|---|----------|---|---------------------|
|  UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL | | BIOLOGÍA GENERAL | |
| Departamento: | | Ciencias Básicas y Aplicadas | |
| Carga Horaria: 120 horas | | Programa vigente desde: 2019 | |
| Carrera | | Año | Cuatrimestre |
| LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA | | Primero | Primero |
| CORRELATIVA PRECEDENTE | | CORRELATIVA SUBSIGUIENTE | |
| Asignaturas | | Asignaturas | |
| Para cursar | | Para rendir | |
| Regularizada | Aprobada | Aprobada | |
| --- | --- | --- | |
| DOCENTES: | | Prof. Titular: Dra. Ana Maria Gonzalez JTP: Lic. Marisa Araceli Aguirre | |
| OBJETIVOS: | | GENERALES: <ul style="list-style-type: none"> • Valorar la complejidad de los contenidos actuales de la Biología en sus aspectos básicos, ecológicos, éticos, sociales y tecnológicos. • Comprender los hechos y teorías biológicas más relevantes, como también la estrecha relación entre estructura y funcionamiento celular. ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los fundamentos bioquímicos y fisiológicos del funcionamiento celular en su unidad y diversidad biológica. • Manejar las fuentes de datos disponibles tanto en forma analógica (libros, revistas, publicaciones), como digital (Hipertextos del Area de Biología). • Adquirir capacidades básicas del manejo de elementos de laboratorio. | |
| CONTENIDOS MÍNIMOS: | | Célula. Estructura y función. Células eucarióticas y procarióticas. Niveles de organización de los seres vivos. Nociones de taxonomía. Metabolismo celular. Mitosis y meiosis. Bioenergética. Fisiología y anatomía animal y vegetal. Evolución. Bases moleculares de la herencia. Genética celular y poblacional. Ecología general. Técnicas experimentales y métodos de análisis. | |
| MÉTODOS PEDAGÓGICOS: | | La materia se desarrollará mediante el dictado de clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas consisten principalmente en la exposición dialogada de los temas de la materia. Cada clase se inicia con una primera etapa de presentación del tema o aproximación, cuyo objetivo es | |

favorecer en el estudiante una familiarización y motivación iniciales con el conjunto de los contenidos a tratar y situar el tema de la unidad dentro de la asignatura correspondiente. A continuación, se expone el tema mediante su conceptualización: esta fase desarrolla la asimilación de conceptos propios de la asignatura. Se intenta que el alumno "reconstruya" en el aula conceptos, principios y leyes que la ciencia ya ha construido. Para reconstruir un concepto se identifican sus características básicas, sus relaciones con conceptos mayores, próximos y/o subordinados.

Las herramientas utilizadas en las clases teóricas son la proyección de textos, imágenes, fotomicrografías y animaciones especialmente diseñadas para cada tema. Este material está disponible para los alumnos en la página web de la cátedra www.biologia.edu.ar.

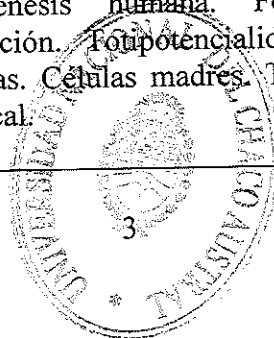
En las clases prácticas se trata de aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos y problemas concretos. Cada clase práctica varía en su metodología de acuerdo al tema tratado, contado en todos los casos con una guía para el desarrollo organizado del mismo, la cual incluye una breve introducción teórica, objetivos, temario a desarrollar y la bibliografía correspondiente.

Algunas clases se basan en la resolución de problemas y estudios de casos. Otras clases se orientan al desarrollo de habilidades; en este caso las estrategias varían desde la adquisición de habilidades en prácticas de laboratorio (uso de materiales en aulas de química y microscopía), trabajo en aulas informatizadas (moodle), tareas de observación-registro de datos a campo, uso de modelos tridimensionales, etc. En varios trabajos prácticos se usa la metodología de presentación de contenidos y exposición argumental: puede ser ejercitada con recursos como situaciones problemáticas, discusiones, en las que el estudiante tenga que trabajar con puntos de vista diferentes y adoptar posiciones argumentadas. También se recurre al uso de imágenes para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas y pensamiento crítico, ya que la biología debe ser comprendida en los niveles macro, microscópico y simbólico.

En el desarrollo de los prácticos se fomenta tanto la formación de pequeños grupos de trabajo, para el logro de una comunicación efectiva y participación de todos los miembros como también la responsabilidad individual: cada miembro debe ser responsable de su propio trabajo, rol y esfuerzo por aprender.

En la realización de actividades colaborativas la idea es que la atención y realización de la tarea se centre en los estudiantes más que en el profesor, ejerciendo este último un rol de monitoreo del aprendizaje de sus alumnos.

| | |
|--------------------------------------|---|
| <p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p> | <p>DE Se aplicará la Resolución 080/12.- C.S. - Reglamento de Alumnos. Exámenes parciales escritos 3 (tres). Examen final oral.</p> |
| <p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p> | <p>Unidad 1: Niveles de organización y Biodiversidad de los seres vivos. Biología: definición y alcances. Ciencia y el método científico. Características, organización y complejidad de los seres vivos. Niveles de organización químico, celular, de tejidos, órganos y sistemas de órganos, nivel ecológico. Sistema jerárquico de clasificación taxonómica. Linneo y el sistema binomial de nomenclatura. El árbol de la vida celular. Sistema de Dominios y 6 reinos. Dominios procariotas: Archaea y Eubacteria. Dominio Eucarya; características generales y diferenciales de cada reino. Virus y Priones. Técnicas experimentales y métodos de análisis.</p> <p>Unidad 2: Bases para la química celular. Reacciones químicas, reactivos y productos. Elementos químicos de importancia biológica. Composición química de la célula. Concepto de monómero y polímero. Carbohidratos. Lípidos de importancia biológica. Aminoácidos y Proteínas, sus cuatro niveles de organización. Proteínas funcionales y estructurales. Ácidos Nucléicos: ADN. ARN, diversos tipos.</p> <p>Unidad 3: Células Procariotas y Eucariotas. Forma y tamaño celular: relación con su función. Organización celular: Procariotas y Eucariotas. Membranas celulares: composición química y estructura. Membrana plasmática: transporte pasivo y activo. Características estructurales de la célula procariota, pared celular, nucleóide y plásmidos. Célula Eucariota. Citoplasma. Ribosomas. Sistema de endomembranas, y orgánulos. Núcleo. Hipótesis endosimbiótica del origen eucariota. Citoesqueleto. La pared celular, composición química en cada reino.</p> <p>Unidad 4: El ciclo celular, Mitosis y Meiosis. Organización y empaquetamiento del ADN: cromatina, y cromosomas. Ciclo celular. Interfase: G1, S y G2. División celular en células procariotas y eucariotas: fisión binaria y mitosis. Fases de la mitosis. Citocinesis, diferencias en células vegetales y animales. Regulación del ciclo celular. Reproducción asexual y sexual. Meiosis. Espermatogénesis y ovogénesis humana. Fertilización. Reproducción por clonación. Totipotencialidad y pluripotencialidad de las células. Células madres. Transmisión genética horizontal y vertical.</p> |



Unidad 5: Bioenergética y Metabolismo celular.

Metabolismo: anabolismo y catabolismo. ATP. Enzimas. Respiración celular. Respiración aerobia: glucólisis, formación de la acetilcoenzima A, ciclo de los ácidos tricarbóxicos, cadena de transporte de electrones y quimiósmosis. Rendimiento energético total. Vías anaerobias: fermentación láctica y alcohólica. Fotosíntesis. Cloroplastos. Reacciones fotodependientes y de fijación de carbono: etapa oscura. Ciclo de Calvin.

Unidad 6: Genética celular y poblacional.

Genética Mendeliana. Leyes de Mendel. Genotipo y fenotipo. El concepto moderno del gen. Interacción entre genes. Estructura y cuantificación de la variabilidad genética en las poblaciones. Equilibrio Hardy-Weinberg. Determinación cromosómica del sexo. Herencia ligada al sexo. Conceptos de genética humana, principales anomalías cromosómicas humanas: numéricas, estructurales y desórdenes alélicos. Defectos congénitos.

Unidad 7: Biología molecular de la herencia.

La estructura del ADN. Griffith y el factor transformador, experimentos con bacteriófagos. Chargaff. Modelo de Watson y Crick. La replicación del ADN. Duplicación semiconservativa. Cebadores y dirección de la síntesis. Telómeros. Corrección de errores. Síntesis de proteínas: dogma de Crick. Transcripción y traducción, código genético. Mutaciones: puntuales y cromosómicas.

Unidad 8: Genoma y expresión génica.

Genoma eucariota. Genoma humano. Genes, ADN intergénico y secuencias repetitivas. Número de genes y de proteínas. Splicing alternativo. Conceptos de transcriptoma y proteoma. Epigenética. Transferencia de genes: conjugación, transformación, transducción, transposición, infecciones virales.

Unidad 9: Conceptos de anatomía y fisiología vegetal.

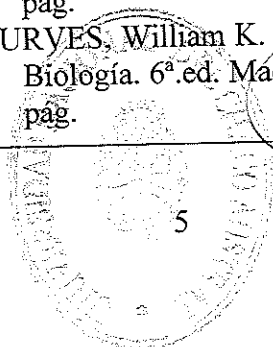
Principales características morfológicas y anatómicas de plantas. Tejidos meristemáticos, de relleno, sostén y vasculares. Principios de morfo-anatomía en plantas superiores. Fundamentos de fisiología vegetal.

Unidad 10: Conceptos de anatomía y fisiología animal.

Principales características anatómicas y fisiológicas de vertebrados e invertebrados. Concepto de Analogía y Homología. Organización en tejidos, órganos, aparatos y sistemas. Principios de histología de invertebrados y vertebrados.

Unidad 11: Evolución Biológica.

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <p>Pensamientos de la evolución pre-darwiniana. Darwin y Wallace. Evolución por la selección natural: sobre-reproducción, variación, limitación de recursos y éxito reproductivo. Teoría sintética de la evolución. Microevolución: apareamiento no aleatorio, mutación, deriva genética y selección natural. Macroevolución. Evolución humana. Los primates y sus adaptaciones. Evolución cultural.</p> <p>Unidad 12: Ecología general. Ecología. La ecología de la nutrición: productores, consumidores, descomponedores. Cadenas y pirámides tróficas. Hábitat y nicho ecológico. Tipos de interacciones ecológicas: competencia, depredación. Simbiosis, parasitismo, comensalismo y mutualismo.</p> |
| <p>TRABAJOS PRÁCTICOS:</p> | <p>Comprenden el 50% de la carga horaria de la asignatura: Trabajo Práctico 1: Introducción a la Biología Trabajo Práctico 2: Características de los Seres Vivos Trabajo Práctico 3: Principios de Microscopía. Trabajo Práctico 4: Biodiversidad I. Reino Vegetal. Trabajo Práctico 5: Biodiversidad II. Reino Animal Trabajo Práctico 6: Biodiversidad III. Microorganismos Trabajo Práctico 7: Composición química de los seres vivos. Trabajo Práctico 8: Citología Trabajo Práctico 9: Metabolismo celular Trabajo Práctico 10: División celular Trabajo Práctico 11: Reproducción Humana Trabajo Práctico 12: Genética Mendeliana Trabajo Práctico 13: ADN y Dogma de Crick Trabajo Práctico 14: Genética Humana Trabajo Práctico 15: Evolución</p> |
| <p>BIBLIOGRAFÍA:</p> | <p>ALBERTS, Bruce [y otros]. 2015. Molecular Biology of The Cell. 6ª.ed. New York. Garland Science. 1342 pág. AUDESIRK, Teresa; AUDESIRK, Gerald. 2003. Biología. La vida en la tierra. 6ª.ed. México. Pearson Educación. 889 pág. CURTIS, Helena [y otros]. 2008. Biología. 7ª.ed. 1ª.reimp. Buenos Aires, Arg. Médica Panamericana. 1160 pág. CURTIS, Helena [y otros]. 2013. Biología. 7ª.ed. 7ª.reimp. Buenos Aires, Arg. Médica Panamericana. 1160 pág. CURTIS, Helena; BARNES, N. Sue. 2004. Biología. 6ª.ed. 5ª.reimp. Buenos Aires, Arg. Médica Panamericana. 1584 pág. PURVES, William K. [y otros]. 2003. Vida. La ciencia de la Biología. 6ª.ed. Madrid, Esp. Médica Panamericana. 1133 pág.</p> |



Mg. Ing. Enzo Gabrera
Director de Departamento
Ciencias Básicas

