

FACULTAD CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD



CARRERA TECNICO UNIVERSITARIO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

BIOLOGÍA

Equipo de cátedra

Prof. a Cargo

Lic. Daniel Pérez

Asistente de Docencia

Lic. Fernando Farinaccio

Ayudantes de primera

Lic. Florencia González

Lic. M. Emilia Rodríguez Araujo

Ayudante Alumna

Leonilda Juana Lagos

Introducción

Este programa de Biología está diseñado para brindar a los estudiantes un conocimiento introductorio que les permita adquirir conceptos fundamentales de las ciencias biológicas vinculadas al ámbito laboral de esta carrera.

El módulo coincide con el inicio de la actividad universitaria de los alumnos y por lo tanto constituye una instancia fundamental en la que el alumno identifica la necesidad de adquirir comprensión de contenidos con progresiva complejidad, para lo cual recibe un permanente apoyo del equipo de cátedra.

Los estudiantes aprenden gran cantidad de términos biológicos y desarrollan habilidades para expresarlos y resolver problemas mediante actividades teórico-prácticas o y comprensión de textos específicos.

La cátedra provee oportunidades para que los estudiantes adquieran conceptos básicos buscando relaciones con la futura labor profesional y los temas ambientales relacionados a la materia.

El criterio pedagógico se basa en el trabajo a partir de ideas alternativas de los alumnos y brindar un vínculo permanente entre el conocimiento cotidiano y el científico y la relación de los procesos biológicos con problemas ambientales.

Objetivos

1. Aportar los conocimientos básicos de Biología celular necesarios para la comprensión de aspectos biológicos involucrados al saneamiento ambiental.
2. Comprender los hechos y teorías biológicas más relevantes, como también la estrecha relación entre estructura y funcionamiento celular.
3. Interpretar las relaciones entre distintos niveles de organización biológica.
4. Identificar Estructura y Función en el nivel de organización de los organismos.
5. Utilizar correctamente lenguaje científico.
6. Identificar relaciones biología y ambiente.

Contenidos analíticos

Unidad 1: Los átomos.

Estructura atómica Enlaces y moléculas. El átomo de Carbono. La estructura del agua. Polaridad. Consecuencias del puente de hidrógeno. El agua como solvente.

Unidad 2 Biomoléculas.

El papel central del carbono. Los hidratos de carbono. Los lípidos. Aminoácidos y proteínas. Nucleótidos y ácidos nucleicos.

Unidad 3: Introducción al concepto de célula.

La tierra primitiva. Formación de las primeras células. Procariotas y eucariotas. Tamaño y forma celular. Organización subcelular. Límites celulares y subcelulares. El núcleo. El citoplasma. Organelas. El microscopio óptico y electrónico.

Unidad 4: Transporte a través de las membranas biológicas

El movimiento del agua y los solutos. Osmosis, Difusión, Diálisis. Medios Hipér-Hipo e Isotónico. Transporte mediado por Proteínas. Transporte en masa.

Unidad 5: El metabolismo.

Las enzimas. El ATP. Glucólisis. Respiración. Rendimiento energético. Otras vías catabólicas y anabólicas.

Unidad 6: Síntesis de Proteínas.

El ADN como portador de información. Genes y proteínas. Del ADN a la proteína: el papel del ARN. Código genético.

Unidad 7: Fotosíntesis

Identificación de reactivos y productos fotosintéticos. Reacciones lumínicas y ciclo de Calvin. Obtención de azúcar a partir de CO₂.

Unidad 8: La división celular.

Ciclo celular. Mitosis. Citocinesis. Las fases de la meiosis. Haploidía y diploidía. Diferencias entre mitosis y meiosis: entrecruzamiento, separación de cromátidas y cromosomas.

Unidad 9: Genética.

Leyes de Mendel. Interacciones entre alelos. Genes y Cromosomas. ADN y su papel en la herencia. Replicación del ADN.

Unidad 10: Síntesis de Proteínas.

Código Genético. Regulación de la traducción.

Unidad 11: Evolución

Mecanismos de la evolución. Teoría de la selección natural. Equilibrios puntuados. Especiación.

Unidad 12: La diversidad biológica

Características y Principales grupos taxonómicos de: Bacterias y Archaea; Protistas; Plantas sin semillas; Plantas con semillas; Hongos y Animales.

Unidad 13. Las Plantas.

Estructura y nutrición; reproducción, adaptaciones.

Unidad 14: Los Animales.

Homeostasis y regulación de la temperatura; Hormonas, Reproducción; Sistemas Nerviosos, Sistemas sensoriales, Intercambio Gaseoso; Sistemas circulatorios, Nutrición, Equilibrio hidrosalino; Comportamiento.

Cronograma y Horarios:

Teoría

Cuatro horas semanales.

Prácticas

Tres horas semanales.

La cátedra brindará trabajos de comprensión de textos que deben ser resueltos para la próxima clase.

Es fundamental que los alumnos resuelvan las actividades para poder desempeñarse correctamente en el cursado.

Evaluación-acreditación

Regularización

Aprobación de dos parciales.

Cada parcial contará con un recuperatorio.

Promoción: 80% en el parcial.

Alumnos con menos de 80%: deberán rendir examen final.

Acreditación

Examen final.

Bibliografía sugerida

Alberts, R; A Johnson, J Lewis, M Raff, K Roberts, & P Walter. 2003. Biología molecular de la célula. 4º edición. Ed. Omega, Barcelona.

Chang, R; & W College. 2002. Química. Séptima Edición. Mc Graw – Hill Interamericana Editores S. A. ISBN: 0-07-365601-1. 1004pp.

Curtis, H; & S BARNES. 2000. Biología. 6º edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires.

Purves, W; D Sadava, G Orians, & H Heller. 2003. Vida. La ciencia de la biología. Sexta edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires.

Solomon, E; L Berg, C Martin, & C Ville. 1998. Biología de Villee. 3º Edición. Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana, México,

Ville, C. 1996. Biología. 8º edición. Ed. Mc.Graw Hill, México

Weisz, P; & R Koeg. 1987. La Ciencia de la Biología. Ed. Omega S.A., Barcelona.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'D. Pérez', with a stylized, flowing script.

Lic. Pérez Daniel R.