

PRONTUARIO

TÍTULO:	Biología general II
CODIFICACIÓN:	BIO 112
PRERREQUISITO:	BIO 111
CORREQUISITO:	BIO 112L
CRÉDITOS:	4 créditos 45 horas contacto 30 horas laboratorio 1 término

DESCRIPCIÓN

Este curso tiene un enfoque que permite la formación y desarrollo integral del estudiante del programa de Ciencias Naturales. Se estudian los principios de genética de poblaciones y evolución, la clasificación de plantas y animales, el estudio comparativo de los sistemas orgánicos en los animales y la estructura y función en las plantas, ecología y ecosistemas tropicales. El curso incluye la teoría y la práctica.

JUSTIFICACIÓN

Los conceptos fundamentales descubiertos por los investigadores en el campo de la biología y sus aplicaciones en diferentes áreas del saber afectan todos los aspectos de la vida contemporánea del hombre. Los adelantos en el campo de la Biología en los últimos años han sido vertiginosos y de gran impacto. Las investigaciones en este campo han culminado en el injerto de órganos, fecundación *in vitro*, el establecimiento de clones y la producción de insulina e interferón por ingeniería genética. Para poder comprender y evaluar en forma inteligente estos descubrimientos y otros problemas de interés común del mundo actual como la contaminación ambiental, el control poblacional, la protección de la flora y la fauna, el efecto del uso y abuso de drogas y alcohol, entre otros, se requieren conocimientos de biología. Es esencial que en la formación y desarrollo integral del o la estudiante, adquirir los conocimientos básicos para entender el mundo de los organismos vivos en que se desenvuelve y se relaciona.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante las siguientes competencias:

- **Cuestionamiento crítico**
- **Investigación y exploración**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Identificar los factores relacionados con el fenómeno evolutivo y el origen y extinción de especies.
2. Conocer la clasificación científica de plantas y animales.
3. Comparar la diversidad de las estructuras y funciones y conocer las características generales de los principales grupos taxonómicos de plantas y animales.
4. Analizar las interrelaciones de los organismos en los ecosistemas.
5. Identificar los principios ecológicos en la conservación de los ecosistemas de Puerto Rico.
6. Identificar los problemas en el campo de la biología que tienen implicaciones sociales, económicas, éticas y morales.

CONTENIDO

- I. Genética Poblacional
 - A. Evolución
 - B. Población
 - C. Especiación
 1. Aislamiento reproductivo
 - D. Principio Hardy-Weinberg
- II. Taxonomía
 - A. Importancia
 - B. Categorías Principales
 1. Dominios
 - a. Bacteria
 - b. Archaea
 - c. Eukarya
 2. Protistas
 3. Reinos
 - a. Fungi
 - b. Plantae

c. Animalia

C. Nomenclatura binomial

III. Diversidad Animal

Estudio comparativo evolutivo desde los poríferos hasta los cordados

A. Criterios de Clasificación

B. Sistema Digestivo

C. Sistema Circulatorio

D. Sistema Linfático

E. Sistema Inmunológico

F. Sistema Respiratorio

G. Sistema Excretor

H. Sistema Nervioso

I. Sistema Endocrino

J. Sistema Reproductor

IV. Diversidad Vegetal

A. Criterios de Clasificación

B. Desarrollo

C. Algas, Musgos y Hepáticas

D. Plantas Vasculares

V. Ecología

A. Principios Básicos

B. Flujo de Energía

C. Redes y Comunidades

D. Reciclaje de Nutrientes

E. Biomas

F. Ecosistemas Tropicales

1. Manglar

2. Bosque Seco

3. Bosque Pluvial

4. Arrecifes

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO

A. Selección natural

B. Taxonomía

C. Sistema digestivo

D. Sistema circulatorio

E. Sistema respiratorio

- F. Sistema excretor
- G. Sistema de coordinación
- H. Sistema reproductor animal
- I. Diversidad vegetal
- J. Reproducción vegetal
- K. Ecología
- L. Visita ecosistema de P.R. (Bosque Piñones y Bosque tropical del Yunque)

METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Conferencia
- Método de preguntas
- Incorporación de herramientas Web
- Estudio de imágenes virtuales
- Recursos audiovisuales: video, presentaciones, simulaciones
- *Research Based Learning-RBL/ Aprendizaje basado en investigación-ABI*
 - Discusión
 - Visitas de campo
 - Ejercicios de laboratorio
 - Uso independiente de WEB 2.0 (Blog y Mi Sagrado)
 - Informes escritos individuales o de grupo

EVALUACIÓN

Participación	10%
Trabajos parciales	40%
Proyecto o examen (final)	25%
Experiencia de inmersión	<u>25%</u>
TOTAL	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Solomon, Berg, M. (2019). *Biology*, (12th ed.). Saunders College Publishing.

Profesores de Biología, 1999, Manual de Laboratorio BIO 112

Universidad del Sagrado Corazón.

REFERENCIAS

Barracough, T.G. (2019). The evolutionary biology of species. Oxford University Press.

Katano, W., Moriyama, Y., Takeuchi, J. K., & Koshiha-Takeuchi, K. (2019). Cardiac septation in heart development and evolution. *Development, Growth & Differentiation*, 61(1), 114–123. <https://doi.org/10.1111/dgd.12580>

Mitchard, E. T. A. (2018). The tropical forest carbon cycle and climate change. *Nature*, 559(7715), 527–534. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0300-2>

Paps, J. (2018). What Makes an Animal? The Molecular Quest for the Origin of the Animal Kingdom. *Integrative and Comparative Biology*, 58(4), 654–665. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/icb/icy036>

Sousa, A. M. M., Meyer, K. A., Santpere, G., Gulden, F. O., & Sestan, N. (2017). Evolution of the Human Nervous System Function, Structure, and Development. *Cell*, 170(2), 226–247. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2017.06.036>

Stork, N. E. (2018). How Many Species of Insects and Other Terrestrial Arthropods Are There on Earth? *Annual Review of Entomology*, 63, 31-45. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-020117-043348>

Thornhill, D. J., Howells, E. J., Wham, D. C., Steury, T. D., & Santos, S. R. (2017). Population genetics of reef coral endosymbionts (Symbiodinium, Dinophyceae). *Molecular Ecology*, 26(10), 2640–2659. <https://doi.org/10.1111/mec.14055>

Wang, J. H., Li, Y., Deng, S. L., Liu, Y. X., Lian, Z. X., & Yu, K. (2019). Recent Research Advances in Mitosis during Mammalian Gametogenesis. *Cells*, 8(6), 567. <https://doi.org/10.3390/cells8060567>

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

<http://www.drna.pr.gov/documentos/el-manglar/>

<http://www.drna.pr.gov/programas-y-proyectos/proyecto-para-la-recuperacion-de-la-mariquita-de-puerto-rico/>

<https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/biologia/la-evolucion-de-las-especies/evolucion-de-los-mamiferos/>

<https://www.elsevier.com/es-es/connect/ciencia/las-claves-de-la-genetica-de-las-poblaciones>

<https://es.khanacademy.org/science/biology/her/evolution-and-natural-selection/a/darwin-evolution-natural-selection>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

Derechos reservados | Sagrado | Noviembre, 2022