



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO
DEPARTAMENTO DE BIOLÓGÍA

PRONTUARIO

Título	Fundamentos Biología General
Codificación del Curso	BIOL 4001
Número de horas/créditos:	3.0 horas semanales de contacto/ cuatro (4) créditos
Prerrequisitos:	Ninguno
Correquisitos:	BIOL 4002 – Laboratorio Fundamentos Biología General
Descripción del curso	<p>Estudio de los principios fundamentales y conceptos modernos de la Biología. Introducción al estudio de la morfología, fisiología, división y metabolismo celular. Se enfatiza la estructura de la material viva, composición química, aspectos moleculares, el proceso de fermentación, aspectos básicos de origen y evolución de los organismos. Curso complementado por ejercicios y demostraciones de laboratorio. Curso diseñado para estudiantes del Bachillerato en Tecnología en Ingeniería Química, preparatorio para tomar el curso de Microbiología Industrial.</p>
Objetivos Generales	<p>Al finalizar el curso el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Enfatizar a través de conferencias y experiencias de laboratorio, principios básicos fundamentales de la Biología, de tal forma que capacite al estudiante para un mayor entendimiento del curso de Microbiología Industrial y pueda aplicar en la industria algunos de los conocimientos adquiridos en una forma efectiva.2. Discutir y demostrar, tanto en conferencia como en laboratorio, los descubrimientos e investigaciones recientes en el campo de la Biología, de tal forma que motive interés hacia la ciencia.3. Discutir algunas teorías del origen del universo y de la vida.4. Presentar los principios básicos de evolución de los organismos y de la diversificación de los mismos.5. Enfatizar la importancia de la teoría celular y señalar los principios más importantes respecto a la estructura y función celular.

6. Discutir las transformaciones de energía en la célula.
7. Mencionar y discutir las principales rutas metabólicas a nivel celular y la importancia de estos procesos para el individuo y su aplicación en la industria.
8. Desarrollar interés en el estudiante en comprender de cómo todas las formas de vida dependen de la actividad metabólica y controles homeostáticos, para asegurar su desarrollo, crecimiento, reproducción y evolución.
9. Discutir la base molecular de la herencia y los patrones de reproducción en los individuos.
10. Discutir los fundamentos básicos de la Ecología enfatizando la interacción entre las comunidades, el crecimiento poblacional y su estabilidad ecológica.

Bosquejo de contenido y tiempo

- I. Introducción – 5 horas
 - A. El pensamiento científico
 1. El Método Científico
 - a. Características
 - b. Importancia de la investigación científica
 2. Origen del pensamiento evolutivo
 - a. Características de la vida
 - b. Sistema de clasificación
 - c. Teoría de Evolución de Lamark
 - d. Principios de evolución a base de selección natural: Darwin y Wallace
 - B. Teorías del origen de la vida
 1. Creación Divina
 2. Generación espontánea
 3. Evolución química
- II. Conceptos básicos de bioquímica – 12 horas
 - A. Moléculas orgánicas
 1. Carbohidratos
 2. Proteínas
 3. Lípidos
 4. Ácidos Nucleicos

- III. La Célula – 12 horas
 - A. Teoría celular
 - B. Estructura y función celular
 - C. Fisiología celular
 - D. Metabolismo celular
 - E. División celular

- IV. Herencia – 6 horas
 - A. Estructura del DNA: organización y duplicación

- V. Aspectos básicos de ecología – 6 horas
 - A. Ecosistema, ambiente y factores limitantes
 - B. Crecimiento poblacional
 - C. Interacción de las comunidades

Tiempo para evaluación – 4 horas

Estrategias instruccionales La enseñanza se llevará a cabo mediante conferencias, demostraciones, uso y elaboración de modelos, proyectos de creación e instrucción asistida por computadora.

Recursos de aprendizaje Modelos de laboratorio, textos y lecturas, salón de computadoras ISMuL, calculadoras, libretas de dibujo y lápices para colorear y carteles.

Estrategias de evaluación	Pruebas escritas	50%
	Proyecto de creación	15%
	Participación informada en clase	10%
	Laboratorio	<u>25%</u>
	Total	100%

Sistema de calificación	100- 88	A
	87- 78	B
	77- 65	C
	64- 50	D
	49- 0	F

Bibliografía

Recursos tradicionales:

Campbell, N.E., Reece, J.B. (2004) *Biology*, 7th Ed, Benjamin Cummings.

Freeman, S (2004) *Biological Science*, 2nd Ed, Prentice Hall.

Raven, P.H., Johnson, G.B., Singer, S., Losos, J. (2004) *Biology*, 7th Ed, McGraw-Hill.

Solomon, E., Berg, L., Martin, D.W., (2004) *Biology*, 7th Ed, Brooks Cole

Referencias electrónicas:

<http://www.mhhe.com/raven7>

http://en.wikibooks.org/wiki/General_Biology

<http://www.kensbiorefs.com/genbkgd.html>

<http://www.mastep.sjsu.edu/resources/generalbiology.htm>

Nota: Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable¹ y equipo asistido necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las personas con impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieran de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a).

¹Modificación o ajuste al proceso o escenario educativo o de trabajo que permite a la persona con impedimentos participar y desempeñarse en este ambiente.