



Universidad de Puerto Rico en Arecibo
Departamento de Biología

Prontuario

Título del Curso:	Tópicos Básicos en Biología
Codificación del curso:	BIOL 3008
Cantidad de horas/créditos:	Tres (3) horas de conferencia semanales. Tres (3) créditos.

Descripción del curso

Curso que comprende los conceptos básicos y modernos de aspectos celulares, genética, evolución y ecología con énfasis en los temas que benefician o afectan la salud en enfermería.

Objetivos de aprendizaje

Al finalizar el curso, el estudiante:

1. Definirá y describirá las características de la materia viva.
2. Clasificará organismos por reinos.
3. Clasificará y categorizará las biomoléculas.
4. Conocerá las diferencias entre células procarióticas y eucarióticas.
5. Nombrará e identificará los componentes celulares.
6. Explicará la terminología genética.
7. Aplicará las leyes mendelianas y post-mendelianas.
8. Interpretará las teorías y experimentos sobre el origen de la vida.
9. Nombrará y describirá los principios ecológicos.
10. Presentará posibles soluciones a los problemas ambientales.

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

Tema I: Introducción

(4 horas)

- I. Características de la vida
- II. Diversidad de los organismos
 - A. Dominios
 - B. Taxonomía
- III. Método científico

Tema II: Química de la vida**(7 horas)**

- I. Elementos
- II. Tabla periódica
- III. Átomos
- IV. Iones
- V. Isótopos
- VI. Orbitales y vacantes
- VII. Moléculas
- VIII. Tipos de enlaces
 - A. Covalentes (polar y no polares)
 - B. Iónicos
 - C. Puentes de Hidrógeno
- IX. Propiedades del agua
- X. Escala de pH
- XI. Compuestos orgánicos
- XII. Grupos funcionales
- XIII. Biomoléculas
 - A. Carbohidratos
 - B. Proteínas
 - C. Ácidos nucleicos
 - D. Lípidos

Tema III: Célula**(10 horas)**

- I. Características generales de una célula
- II. Membrana celular
- III. Organelos celulares
- IV. Energía
- V. Metabolismo
- VI. Reacciones REDOX
- VII. Respiración celular aeróbica
 - A. Glucólisis
 - B. Ciclo de ácido cítrico (Krebs)
 - C. Cadena de transporte de electrones
- VIII. Fermentación
- IX. Fotosíntesis
 - A. Pigmentos
 - B. Luz solar
 - C. Reacciones dependientes de luz
 - D. Ciclo Calvin-Benson
 - E. Plantas C3, C4 y CAM
- X. Ciclo celular
 - A. Mitosis
 - B. Meiosis

Tema IV: Genética**(6 horas)**

- I. Estructura del ADN
- II. Replicación del ADN

- III. Dogma de la Biología
 - A. Transcripción
 - B. Traducción
- IV. Mutaciones
- V. Patrones de herencia
- VI. Cuadrados de Punnet
- VII. Desórdenes genéticos

Tema V: Evolución (6 horas)

- I. Evidencias de la evolución
- II. Teorías del origen de la vida
- III. Biodiversidad
- IV. Evolución humana

Tema VI: Ecología (6 horas)

- I. Población
- II. Comunidades
- III. Ecosistemas
 - A. Flujo de energía
 - B. Ciclo del agua
 - C. Ciclo de carbono
- IV. Biomas
- V. El hombre y el ambiente
- VI. Pérdida de hábitat
- VII. Sustentabilidad

Exámenes (6 horas)

Técnicas instruccionales

- Conferencias
- Discusiones
- Demostraciones
- Actividades grupales
- Presentaciones
- Otras

Recursos mínimos disponibles o requeridos

- Libro de texto
- Copias de mapas conceptuales
- Artículos de periódico y diagramas fotocopiados para actividades de trabajo cooperativo.
- Uso de la pizarra
- Proyector *IN FOCUS*
- *Plataforma MHE Connect*
- *Moodle > cursos.upra*

Certificación 2010-11-4 Enmendada Departamento de Biología

Cuando se utilice la tecnología de cursos asistidos en línea, el material didáctico, la entrega de tareas, trabajos, pruebas y exámenes pueden ser enviados a través de una plataforma electrónica. El profesor proveerá la información pertinente y será **deber del estudiante registrarse o matricularse en la plataforma correspondiente** para tener acceso a estos materiales.

Certificación Número 2011-12-4 del Departamento de Biología

El uso de dispositivos electrónicos (ej. teléfonos, tabletas, iPods®, iPads®, cámaras, grabadoras y otros similares) en el salón de clases durante el ofrecimiento de cursos de conferencia o laboratorios, pruebas o evaluaciones u otras actividades docentes será permitido sólo con el consentimiento del docente que dicta el curso.

Técnicas de evaluación

- Exámenes
- Pruebas cortas
- Otros criterios dependerán del profesor (asistencia, proyectos, asignaciones, pruebas cortas, etc.)

Acomodo razonable

Los estudiantes que requieren acomodo razonable o reciben servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el profesor al inicio del semestre para planificar el acomodo y equipo necesario conforme a las recomendaciones de la oficina que atiende los asuntos para personas con impedimentos (Ley 51) de UPR en Arecibo.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR(Certificación Núm13,2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otros tomen su nombre cualquier prueba o examen oral o escrita, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Sistema de calificación

Se empleará la curva estándar para la adjudicación de calificaciones finales:

100 - 90 %.....	A
89 - 80 %.....	B
81 - 70 %.....	C
69 - 60 %.....	D
59 - 0 %.....	F

Bibliografía

Hoefnagels, M. Biology The Essentials, 3rd Ed. 2019. McGraw Hill Education, New York: New York.

Postlethwait, JH; Hopson, JL. Life. 2011. Brooks/Cole Cengage Learning.

Reece, JB; Urry, LA; Cain, ML; Wasserman, SA; Minorsky, PV; Jackson, RB. 2010. Campbell Biology, 9th Ed. Pearson Higher Ed.

Starr, C; Taggart, R; Evers, C; Starr, L. 2009. Biology: The unity and diversity of life, 12th Ed. Brooks/Cole Cengage Learning.

Estructura de la materia

<http://biologicalmango.metropoliglobal.com/atomos.htm>- (átomos y moléculas)

<http://www.irabia.org/web/ciencias/elementos/elementos.htm>- (elementos y compuestos)

<http://www.fcen.uba.ar/ecyt/agua/agua1.htm> -(curiosidades sobre el agua)

<http://www.netsalud.sa.cr/aya/club/chapt01.htm> -(sobre el agua)

Estructura y fisiología celular

<http://biologicalmango.metropoliglobal.com/celulas.htm> -(la célula y sus organelos)

Herencia y genética

<http://www.javeriana.edu.co/Genetica/html/0402.html> -(Conceptos de genética básica, historia de la genética y genoma humano)

<http://www.pangea.org/edualter/material/transgenicos/transg.htm> -(ingeniería genética)

<http://perso.wanadoo.es/iesalud/home.htm> -(genética)

<http://www.monografia.com/trabajos12/desox/desox.shtml> -(DNA y su replicación)

<http://www.geocities.com/distrofiamuscular/infogenes03.htm> -(datos sobre genética)

<http://www.monografias.com/trabajos12/gehum/gehum.shtml> -(Genoma humano)

Ecología

<http://perso.wanadoo.es/icsalud/home.htm> -(información sobre medio ambiente, contaminación; conceptos generales de biología con demostraciones y animaciones)

http://www.ort.cl/tavec/quimica_menuaire.html -(sobre el aire y su contaminación, efecto invernadero y otros problemas)

http://www.iespana.es/natureduca/cienc_indice.htm -(diversos temas sobre ecología, desde fotosíntesis)

<http://outreach.ecology.uga.edu/wfl/lesson2.htm#Introducción> a los ecosistemas- (ecosistema)

Otros

<http://www.arrakis.es/~lluengo/biologia.html> -(curso de biología en español)

<http://icarito.tercera.cl/> -(cubre todo lo relacionado a la biología)

Revisado en marzo 2019, a tenor con la Certificación 112-2014-2015 JG

Dalynés Reyes Colón, Ph.D.

Sonia Reyes-Medina, M.S.