



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN CAROLINA DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES BIOLOGIA

PRONTUARIO

Título	: Fundamentos de la Biología II
Codificación	: CIBI 3002
Créditos	: Tres (3) créditos
Horas Contacto	: 45 horas por cuatrimestre
Pre-requisitos	: CIBI 3001
Co-requisitos	: Ninguno
Descripción	: Estudio de los conceptos fundamentales de la Biología, incluyendo: ecología, desarrollo, evolución, control hormonal y nervioso, y demás aspectos anatómicos y fisiológicos de la vida con énfasis en el hombre, a través de conferencias, discusiones y demostraciones. Curso para estudiantes que no seguirán Ciencias Naturales.
Objetivos	: Al finalizar el estudio de las unidades del curso CIBI 3002, el/la estudiante:
1.	Describirá la anatomía, localización y funcionamiento de los siguientes sistemas de órganos del cuerpo humano: sistema digestivo, respiratorio, circulatorio, urinario, nervioso, endocrino y reproductor.
2.	Mencionará las enfermedades y/o condiciones de salud asociadas a cada sistema de órganos estudiado, haciendo énfasis en la prevención y tratamiento de las enfermedades más comunes.
3.	Describirá el proceso de fecundación y las etapas del embrión humano.
4.	Describirá el funcionamiento y efectividad de los métodos anticonceptivos más utilizados.
5.	Estudiar los principios básicos de la ecología.

Texto : Audesirk, T., G. Audesirk, & B. E. Byers. (2012). *Biología: La Vida en la Tierra.* (9n^a ed), Naulcapán, Méjico: Pearson Education

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo:

Temas	Tiempo
-------	--------

I: El hombre y su ambiente	9 horas
-----------------------------------	---------

- A. Poblaciones
 - 1. Crecimiento poblacional
 - a. dinámicas de crecimiento
 - b. factores de resistencia ambiental
 - 2. Distribución poblacional
 - 3. Demografía humana
- B. Comunidades
 - 1. Interacciones entre especies
 - a. competencia inter-específica
 - b. depredación
 - c. relaciones simbióticas
 - 2. Sucesión
 - a. primaria
 - b. secundaria
- C. Ecosistemas
 - 1. Componentes del ecosistema
 - 2. Flujo de energía
 - a. cadenas alimentarias
 - b. pirámides ecológicas
 - 3. Ciclos biogeoquímicos
 - a. Agua
 - b. Nitrógeno
 - c. Carbono
 - d. Fósforo
- D. Problemas ambientales
 - 1. Contaminación ambiental
 - a. Introducción de especies exóticas
 - b. Amplificación biológica
 - c. Disposición de desperdicios sólidos
 - 2. Calentamiento global
 - 3. Lluvia ácida

II: Integración y control del sistema nervioso 6 horas

- A. Células del Sistema Nervioso
 - 1. Neuronas
- B. Transmisión del Impulso Nervioso
 - 1. Potencial de reposo
 - 2. Potencial de acción
 - 3. Sinapsis
 - 4. Neurotransmisores
- C. Sistema Nervioso Central
 - 1. Médula espinal
 - 2. Encéfalo
- D. Sistema Nervioso Periferal
 - 1. Somático versus Autónomo
 - 2. Simpático versus Parasimpático

III: Coordinación química del sistema endocrino 5 horas

- A. Glándulas Del Cuerpo Humano
 - 1. Endocrinas
 - 2. Exocrinas
- B. Tipos de Hormonas
 - 1. Hormonas esteroideas
 - 2. Hormonas peptídicas
 - 3. Otros mensajeros

Temas	Tiempo
C. Mecanismos de Acción Hormonal	
1. Activación directa de genes	
2. Segundo mensajero	
D. Glándulas Endocrinas Relevantes	
1. Pituitaria	
2. Hipotálamo	
3. Tiroides	
4. Paratiroides	
5. Páncreas	
6. Adrenales	
7. Gónadas; ovario y testículo	

IV: Reproducción y desarrollo humano 6 horas

- A. Sistema Reproductor Masculino
 - 1. Estructura
 - 2. Espermatozoides
 - 3. Composición del semen
 - 4. Control hormonal
- B. Sistema Reproductor Femenino
 - 1. Estructura
 - 2. Ovogénesis
 - 3. Ciclo menstrual
- C. Métodos para el Control de la Natalidad
 - 1. Naturales
 - 2. Mecánicos
 - 3. Químicos
 - 4. Quirúrgicos
- D. Esterilidad
- E. Enfermedades de Transmisión Sexual (STD)
- F. Desarrollo Humano
 - 1. Fecundación
 - 2. Desarrollo embrionario y fetal
 - a. segmentación temprana
 - b. implantación
 - c. formación de la placenta
 - d. trimestres del embarazo
 - e. efectos ambientales sobre el desarrollo del embrión
- 3. Parto
- 4. Lactancia

Temas	Tiempo

V: Transporte interno: circulación e inmunidad 4 horas

- A. Sistema Cardiovascular
 - 1. Corazón
 - a. anatomía

- b. ciclo cardíaco
 - c. pulso y presión sanguínea
 - d. circulación sistémica
 - e. enfermedades cardiovasculares
 - 2. Vasos sanguíneos
 - a. arterias
 - b. capilares
 - c. venas
 - d. arteriolas
 - e. vénulas
- B. Sangre
- 1. Plasma
 - 2. Células sanguíneas
 - a. eritrocitos
 - b. leucocitos
 - c. enfermedades hematológicas
- C. Sistema Linfático
- 1. Linfa
 - 2. Órganos linfoideos
- D. Sistema Inmune
- 1. Respuestas no-específicas
 - a. barreras físicas
 - b. inflamación
 - 2. Respuestas específicas o inmunes
 - a. celular
 - b. humoral
 - 3. Inmunidad natural versus adquirida
 - 4. Inmunidad activa versus pasiva

Temas

Tiempo

5. Enfermedades del sistema inmune

VI: Intercambio de gases: sistema ventilatorio

3 horas

- A. Anatomía del tracto ventilatorio
- 1. Tracto superior
 - 2. Tracto inferior
- B. Control de la ventilación
- 1. Nervioso
 - 2. Químico

VII: Excreción y homeostasis 3 horas

- A. Anatomía del sistema urinario
 - 1. Organos participantes
 - a. riñón
 - b. uréteres
 - c. vejiga urinaria
 - d. uretra
- B. Fisiología
 - 1. Formación de la orina
 - 2. Control hormonal y homeostasis

VIII: Nutrición y digestión 3 horas

- A. Anatomía
 - 1. Estructuras participantes
- B. Fisiología de la digestión
 - 1. Digestión mecánica
 - 2. Digestión química
 - 3. Control hormonal y nervioso
 - 4. Absorción
 - 5. Eliminación
- C. Nutrición
 - 1. Macronutrientes
 - 2. Micronutrientes

Estrategias Instruccionales

Este curso utilizará como metodología educativa principal la estrategia de conferencias y discusión. Se debe proveer el desarrollo de destrezas de solución de problemas y análisis mediante el estudio de casos pertinentes al quehacer cotidiano y/o de la profesión. También se utiliza material y equipo audiovisual para completar las técnicas que apliquen a los mismos. Otras estrategias instruccionales que puede utilizar éste curso incluyen:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Aprendizaje interactivo | 4. Lecturas de biblioteca |
| 2. Presentaciones orales | 5. Pruebas cortas ó talleres |
| 3. Películas y transparencias | 6. Informes escritos |

El curso establecerá estrategias de intervención para la inclusión de estudiantes con necesidades especiales de carácter físico, emocional, sensorial y cognitivo, que hayan sido identificados por la Oficina de Rehabilitación Vocacional, la Oficina de Enlace de Ley 51 y el “United States American Disabilities Act.”

Recursos para el Aprendizaje:

Por ser de naturaleza audiovisual, en este curso se requiere el uso de salones equipados con computadoras, y proyectores audiovisuales tipo INFOCUS. Para las películas exhibidas durante el curso, es necesaria la sala de proyección del Centro de Recursos para el Aprendizaje. Además, como parte de los materiales, el estudiante debe tener un USB para que guarde las presentaciones que se exhiban en la sala de clases, ó que se encuentran disponibles en el Laboratorio Instruccional D-201.

Evaluación del Curso:

Durante el cuatrimestre cada estudiante podrá acumular un máximo de 500 puntos. Un esquema sugerido de evaluación es el siguiente:

1. Tres (3) exámenes parciales (escrito o en línea)	(60%; 20% cada uno)
2. Una nota de pruebas cortas	(20%)
2. Examen final general	(20%)
TOTAL =	(100 %)

Durante la primera semana de clases, el profesor debe explicar a los estudiantes su sistema de evaluación y de calificación, que puede ser igual ó diferente al sugerido en este prontuario. Es libertad de cátedra del profesor cualquier decisión referente a repasos, reposiciones de exámenes, ausencias de estudiantes y justificaciones que aceptará de los estudiantes por estas ausencias. Es responsabilidad del profesor informar de su política sobre este particular a los estudiantes durante la primera semana de clases y de entregar copia escrita de su sistema de evaluación y calificación.

En la Universidad de Puerto Rico la asistencia del estudiante a los cursos es de carácter compulsorio, y se contempla en el Reglamento General de Estudiantes. Es responsabilidad del estudiante efectuar arreglos concernientes a su vida de trabajo y/o personal para poder asistir a sus conferencias sin interrupción.

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Sistema de Calificación:

Durante el cuatrimestre, estudiante acumulará un total de cuatro exámenes en la clase. El esquema de evaluación a seguir será el siguiente:

100% a 90% = A
89% a 80% = B
79% a 70% = C
69% a 60% = D
59% a 0% = F

El profesor puede optar por bajar este sistema de calificación si es necesario (no está obligado a hacerlo) durante el período de notas finales, pero si desea subir el sistema, deberá informar a los estudiantes por escrito durante la primera semana de clases.

Bibliografía:

1. Alters, S., & B. Alters. (2005). *Biology: Understanding Life* (4a. ed.) New York: Wiley Interscience.
2. Audesirk, T., G. Audesirk, & B. Byers. (2008). *Biology: Life on Earth* (8a ed.). San Francisco, CA: Prentice Hall.
3. Avilés, C., & Martínez, P. (2006). *Desorden déficit de atención (DDAH)*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.
4. Campbell, N., J.B. Reece, M. Taylor, & E. Simon. (2008). *Biology: Concepts and connections* (5a ed.). San Francisco, CA: Benjamin Cummings.
5. Charleman, R. (2005). *Déficit de atención y problemas de aprendizaje: manual de estrategias e información*. Caguas, Puerto Rico: Ediciones NAPE.
6. Instituto FILIUS. (2006). *Programa de computadora open book*. [programa de computadora y manual].
7. Krogh, D. (2007). *A brief guide to biology*. Upper Saddle River, NJ: Benjamin Cummings.
8. Lewis, R., B. Parker, D. Gaffin, & M. Hoefnagels. (2007). *Life* (6a ed.) Boston, MA: McGraw-Hill.
9. Mader, Sylvia. (2008). *Inquiry into life* (12a ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.
10. Mader, Sylvia. (2007). *Biology* (9a ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.
11. Muñiz, M. (2006). *Menores con discapacidad en Puerto Rico*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.

12. Santana, J.R. (2005). *Administración educativa inclusiva*. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas, Inc.
13. Starr, C. (2006). *Biology: Concepts and applications*. (6a ed.). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.
14. Starr, C., & R. Taggart. (2006). *Biology: The Unity and Diversity of Life*. (11a ed.). Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole.
15. Starr, C., & R. Taggart. (2007). *Biología: La Unidad y Diversidad de la Vida*. (10^a. ed.) Méjico, D.F.: Thomson Learning, Inc.
16. Thompson Publishing Group. (2007). *ADA compliance guide*. Washington, D.C.: Thompson Pub. Group.

Recursos Audiovisuales:

1. Películas – Conferencia: “The Miracle of Life”

Ley 51

Los (as) estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor (a) al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistido necesario. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieran de algún equipo de asistencia ó acomodo deben comunicarse con el (la) profesor (a).

Revisión abril 2012
José A. Cruz-Vega Ph. D
Catedrático Asociado
UPRCA

aidt/c:prontuarios/CIBI 3002