

1. PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA  
I Semestre, 2018

**Datos Generales**

---

**Sigla del curso:** RP-0001

**Nombre del curso:** FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA

**Tipo de curso:** REPERTORIO

**Créditos:** 03

**Horas Lectivas semanales:** 04 HORAS

**Requisitos:** Es un curso para carreras no afines a las Ciencias Naturales o Básicas.

**Correquisitos:** NINGUNO

**Ubicación en el plan de estudio:** PRIMER AÑO

**Horario del curso:** LUNES DE 1:00 A 4:50 PM

**Tutoría:** NO

**Suficiencia:** NO

**Datos del Profesor**

---

**Nombre:** MARTA LIGIA ARAÚZ ALMENGOR, Maestría en Manejo de Vida Silvestre

**Correo Electrónico:** [marta.arauz@ucr.ac.cr](mailto:marta.arauz@ucr.ac.cr); [marauzi.arauz@gmail.com](mailto:marauzi.arauz@gmail.com)

**Horas Consulta:** Lunes de 8:00 a.m. a 12 m.d. Oficina 06, edificio #1 (donde se ubican los Laboratorios de Ciencias Naturales. Tels. 8837-5790; 2511-7117.

---

**1. Descripción del curso**

Fundamentos de Biología es un repertorio para los estudiantes de las áreas no biológicas. El curso busca abrir un espacio de reflexión que articule temas descritos en los contenidos de este programa: ecología, la célula, genética, historia evolutiva de la diversidad biológica y el cuerpo humano para que el estudiante haga un desarrollo continuo, comprensivo y explicativo a partir de su deseo de conocer la biología, el conversar sobre ella y el relacionar lo biológico – cultural en la población humana y por ende en la sociedad. Por lo anterior, el curso se desarrolla en dos caminos, lo biológico (camino objetivo) y lo cultural (como miembros de la comunidad humana) por que en la vida cotidiana se discuten las bases de la Biología.

Tratando de comprender toda la armonía de la vida a través de la visión holística que se haga a la biosfera; la biología se convierte en una disciplina importante para transformar la sociedad considerando las implicaciones humanísticas y bioéticas. Enfatiza también en el tema de la biodiversidad y la problemática ambiental, incluyendo el impacto de la huella ecológica, la extinción de las especies y el cambio climático; todo lo anterior lleva a que la educación que recibe los estudiantes los inicia en el camino de transformación por que adquieren nuevos conocimientos y valores.

---

**Objetivos**

**2. Objetivo General**

Desarrollar la sensibilidad y la solidaridad hacia la colaboración con la salud y el medio ambiente para crear una conciencia biológica y cultural ya que el desconocimiento de conceptos elementales de los seres vivos y sus necesidades e interdependencia inciden en las buenas decisiones del cuidado personal y el medio en que se habita.

---

**3. Objetivos Específicos**

1.- Comprender la importancia del Método Científico y sus implicaciones en los diferentes campos de la historia biológica

- 2.- Valorar la importancia de la Biología en toda actividad humana
- 3.- Analizar la ultra estructura celular en relación con la complejidad estructural y fisiológica de los seres vivos.
- 4.- Analizar las diferentes vías metabólicas de los organismos y sus implicaciones
- 5.- Plantear y organizar una serie de lecturas complementarias y sus implicaciones.
- 6.- Explicar los diferentes mecanismos que intervienen en la evolución orgánica.
- 7.- Comprender las bases de la herencia biológica y su importancia en la evolución orgánica.
- 8.- Explicar la importancia que tiene la Ecología desde el punto de vista biológico, económico y social.
- 9.- Comprender el comportamiento en plantas y animales como respuesta a los diferentes estímulos del medio ambiente.
- 10.- Explicar la importancia que tiene la estadística como un medio de interpretación de datos experimentales.
- 11.- Confeccionar un trabajo de investigación sobre un tema específico en estudio.
- 12.- Realizar varias lecturas sobre artículos recientes de Biología.
- 13.- Utilizar en forma adecuada las referencias bibliográficas.
- 14.- Aplicar el Método científico hasta donde sea posible a situaciones que se presentan en actividades programadas.
- 15.- Distinguir entre preposiciones científicas y no científicas.
- 16.- Comprender la relación que hay entre estructuras y función a nivel celular y orgánico.
- 17.- Aprender y entender la necesidad de conservar y desarrollar los recursos naturales.
- 18.- Tomar medidas individuales para contribuir en un mejoramiento del medio ambiente.

---

#### 4. Contenidos

- I.- Generalidades del curso            2 horas
  
- II.- El organismo humano            6 horas
  - A.- Su estructura
    - A.1.- Bioquímica. Composición química de la materia viva.
      - Carbohidratos
      - Lípidos
      - Proteínas
      - Ácidos nucleicos
      - Vitaminas
      - Minerales
      - Agua
  
    - A.2.- Biológica
      - Célula
      - Tejidos
      - Órganos
      - Sistema de Órganos
  
  - B.- Su evolución orgánica            6 horas
    - B.1.- Papel de la herencia:
      - El Código genético
      - Mutaciones
    - B.2.- Evolución
      - Teorías
      - Historia evolutiva de la especie humana
  
  - C.- Su funcionamiento y mantenimiento    4 horas
    - C.1.- Nutrición
    - C.2.- Metabolismo

C.3.- Utilización de la energía

III.- COMPORTAMIENTO HUMANO

A.- Sexual

A.1.- El sistema reproductor 6 horas

-Órganos

-Regulación hormonal

-Ciclo menstrual

A.2.- Fecundación

Desarrollo embrionario

Nacimiento

B.- Social

4 horas

B.1.- Teorías del comportamiento humano

B.2.- Paternidad responsable

B.3.- Vida en sociedad

IV.- LA RELACION DEL HOMBRE Y SU MEDIO

4 horas

A.- La energías a través del ecosistema

B.- La influencia del hombre en el equilibrio del ecosistema

V.- El hombre en el mundo biológico moderno.

26 horas

a) El mundo microscópico

b) El manejo genético de las especies

c) La desnutrición y sus consecuencias

d) Importancia del ejercicio físico

e) Métodos anticonceptivos

f) Necesidades humanas de vivienda

g) Importancia de la recreación

h) Desarrollo del turismo naturalista

i) Necesidad de protección de las áreas naturales

VI.- Semana para ajuste del programa

4 horas

## 5. Metodología

En el desarrollo del curso se utilizarán diferentes estrategias metodológicas; lecciones magistrales, análisis y discusión de lecturas, películas o videos, también como, la asistencia a conferencias, actividades de divulgación científica, foros o exposiciones relacionadas con los contenidos del curso. Los estudiantes deben desarrollar un trabajo de investigación grupal, en temas que guarden relación directa con los objetivos y contenidos del programa. Las giras al campo serán obligatorias, así como, asignación de trabajos extra clase.

## 6. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
2 exámenes parciales (20% c/u)	40 %
Otras actividades	20 %
Trabajo de investigación	30 %
Giras (n=2)	10%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

### Consideraciones sobre la evaluación

En el rubro “Otras actividades” se incluyen aspectos como informes, tareas, análisis de material bibliográfico o audiovisual, evaluaciones cortas y trabajos hechos dentro o fuera de clase, los cuales serán definidos por cada profesor en el transcurso del semestre.

**El 30% correspondiente al trabajo de investigación se divide en tres partes:**

a- presentación escrita (10%). Se calificarán en este rubro aspectos de forma (redacción, ortografía, cita de referencias bibliográficas, claridad, presentación como tal, orden y el uso adecuado de técnicas de investigación). También, se consideran aspectos de contenido (introducción, justificación, objetivos, desarrollo o cuerpo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y análisis de la información).

b- presentación oral ante el grupo (10%). Los aspectos a evaluar serán: puntualidad y presentación, claridad de la exposición, dominio del tema, uso adecuado del tiempo, calidad y uso de los recursos de apoyo, motivación a los oyentes y respuesta a preguntas, entre otros. No es obligatorio que todos los estudiantes participen de la presentación oral, pero todos los integrantes de cada grupo han de estar presentes durante la exposición y anuentes a responder preguntas relacionadas. Si un estudiante que le corresponda exponer no está presente ese día, se calificará con cero en este apartado salvo casos muy justificados.

c- progreso de la investigación (10 %). Esto se refiere al trabajo realizado a lo largo del semestre, e incluye la presentación del anteproyecto y el acatamiento de lo establecido en éste, así como el avance del mismo durante todo el ciclo lectivo.

### REFERENCIA GENERAL

Audesirk, T., Audesirk, G. y B. Byers. 2013. Biología: La Vida En La Tierra Con Fisiología, 9ª Edición.

Pearson Educación de México, S.A. de CV, México. 1000p \*

Starr, C., R. Taggart, C. Evers y L. Starr. 2009. Biología, la unidad y diversidad de la vida 12va Edición. Cengage Learning Inc. México. 1003p.

### Publicaciones periódicas

Agronomía Costarricense.  
Ambientico.  
Biocenosis.  
Ciencias Ambientales.  
Crisol.  
La Nación  
La República

Semanario Universidad  
Revista de Biología Tropical.  
Revista Ecosistemas  
Science.  
Investigación y ciencia.  
Tecnología en marcha

### De INTERES:

1 - CIRCULAR-CUSED-025-2009, en acuerdos de la sesión 8-2009, artículo 6: “El período de tiempo razonable para guardar los trabajos y exámenes de los estudiantes posterior a la conclusión del ciclo lectivo es de seis meses, concluido este tiempo se pueden eliminar.

2: Las actividades programadas y evaluadas en clase no pueden reponerse sin previo aviso. Las pruebas cortas y parciales sólo se repondrán bajo justificación escrita según lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.

3: El Reglamento de Orden y Disciplina especifica que existen faltas leves, graves y muy graves en relación con la conducta de los estudiantes en la Universidad de Costa Rica. El plagio, entre otras formas de fraude, está contemplado como falta muy grave, y se sanciona con “suspensión de su condición de estudiante regular no menor de seis meses calendario, hasta por seis años calendario” (Art. 9). Véanse los artículos. 3-10 ([http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/orden\\_y\\_disciplina.pdf](http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/orden_y_disciplina.pdf))

## 7. Cronograma

Semana 1: 12 de marzo	Actividades
Inicio de clases	
Introducción al curso Cap 1: Estudio de la vida Págs. 4-21 Sección 1 - Introducción a la Biología Sección 2 - La Naturaleza de la Ciencia Sección 3 - Métodos de la Ciencia	
Semana 2 : 19 de marzo	Actividades
II. El organismo humano A.- Su estructura A.1. – La química en Biología. Composición química de la materia viva. Agua. Cap. 6, sección 3: el agua y las soluciones págs. 161-165. Los componentes básicos de la vida: Cap. 6, sección 4: Págs. 166-171 Química orgánica y macromoléculas: Carbohidratos, Lípidos, Proteínas y Ácidos nucleicos. Escritura en Biología: Más Dulce que el azúcar pág. 172. Semana 7: 09 de abril A.2.- Biológica Célula Cáp 7: Sección 1: Tipos celulares básicos págs. 185-186; 192;199-200 Tejidos Cap. 31, Sección 31.2: 608-613 Órgano Cap. 31, sección 31.2: 614-615 Sistema de Órganos Cap 31: sección 31.2: 615-616 Biología de Punta: Exploración de la Nanotecnología; Escritura en Biología Pág. 208	
Semana 5 : 26 de marzo	Actividades
<b>Vacaciones de Semana Santa</b>	
Semana 6 : 02	Actividades
Gira de Campo – Finca Paraíso Orgánico en la Fortuna de San Carlos	
Semana 8: 16 de abril	Actividades
	I examen parcial Análisis del video: “Cuerpo Humano”

<b>Semana 9: 23 de abril</b>	
<p>C.- Su funcionamiento y mantenimiento C.1.- Utilización de la energía. Capítulo 8 Pág. 218-219. Sub-tema: ¿Cómo obtienen energía los organismos? C.2.- Metabolismo. Capítulo 8, Sección 1 Pág. 220-221; Sección 3 Respiración Celular Pág. 228-231. C.3.- Nutrición. Cap. 35, Sección 2 Pág. 1025-1030. Sub-temas: Calorías, Carbohidratos, Grasas, Proteínas, la Pirámide Alimentaria, Vitaminas y minerales y Etiquetas Nutricionales.</p>	Trabajo en clase Expositor
<b>Semana 10: 30 de abril</b>	
<p>B.- Su evolución orgánica B.1.- Papel de la herencia: El Código genético Cap. 12: Sección 3. Pág. 336-340. Mutaciones. Cap. 12: Sección 4. Pág. 345- 349. Relojes Moleculares Cap. 17 Relojes moleculares Pág. 495. Biología y sociedad: ¿A quién pertenecen los genes? Investigue B.2.- Evolución - Historia de la vida 2 horas Teorías. Cap. 15: El origen de las especies págs. 422-442 Historia evolutiva de la especie humana Cap 16, Sección 2 y 3: 461- 474</p>	Trabajo en clase Análisis del video Gattaca
<b>Semana 11: 07 de mayo</b>	
<b>Gira de Campo Finca Rojímé Río Jesús San Ramón</b>	
<b>Semana 12: 14 de mayo</b>	
<p>Capítulo 2: Principios de Ecología A.- Los organismos y sus relaciones. Sección, Págs. 32-40 B.- La energía a través del ecosistema. Sección 2, Págs. 41-44 C.- Los ciclos de la materia. Sección 3, Págs. 45-49. D.- Biología y Sociedad: La influencia del hombre en el equilibrio del ecosistema Pág. 50</p>	Participación, comentario y conclusiones
<b>Semana 13: 28 de mayo</b>	
<p>III.-COMPORTAMIENTO HUMANO Comportamiento Cap. 31, sección 1: págs. 908-909. Comportamiento cognoscitivo, Cap. 31, sección 1: págs. 915. Comportamientos de Comunicación Cap. 31: Sección 2: pág. 920. Comportamientos de cortejo y crianza pág. 921.</p>	Entrega del ensayo académico escrito Expositor
<b>Semana 14: 04 de junio</b>	
II Examen parcial	
<b>Semana 15: 11 de junio</b>	

<p>A.- Sexual A.1.- Los sistemas reproductores: Sistema reproductor masculino Cap 36 sección 1 pág. 1048- 1049 Sistema reproductor masculino Cap 36 sección 1 pág. 1050- 1051</p> <p>Órganos</p> <p>Regulación hormonal</p> <p>Ciclo menstrual Cap 36 sección 1 Pág. 1051-1052</p> <p>Nacimiento Cap. 36 sección 3 Pág.1062-1065</p> <p>A.2.- Fecundación Cap 36 sección 2 Pág. 1053-1054 Desarrollo embrionario Cap 36 sección 2 Pág. 1055-1061.</p> <p>B.- Social B.1.- Teorías del comportamiento humano B.2.- Paternidad responsable B.3.- Vida en sociedad</p>	<p>Presentación oral del ensayo académico</p>
<b>Semana 16: 18 de junio</b>	
<p>V.- El hombre en el mundo biológico moderno. a) El mundo microscópico b) El manejo genético de las especies c) La desnutrición y sus consecuencias d) Importancia del ejercicio físico</p>	<p>Presentación oral del ensayo académico</p>
<b>Semana 17: 25 de junio</b>	
<p>V.- El hombre en el mundo biológico moderno. e) Métodos anticonceptivos f) Necesidades humanas de vivienda g) Importancia de la recreación h) Desarrollo del turismo naturalista i) Necesidad de protección de las áreas naturales j) huella ecológica</p>	<p>Presentación oral del ensayo académico</p>