

1. PROGRAMA CURSO: FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA  
I Semestre, 2024

**Datos Generales**

**Sigla del curso:** RP-0001

**Nombre del curso:** Fundamentos de Biología

**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:** Jueves de 13:00 A 16:50 pm

**Tutoría:** NO

**Suficiencia:** NO

**Tipo de curso:** Presencial, Bajo virtual

**Datos del Profesor**

**Nombre:** Nelson Chaves Elizondo, Licenciatura en Botánica

**Correo Electrónico:** [nelson.chaves@ucr.ac.cr](mailto:nelson.chaves@ucr.ac.cr)

**Horas Consulta:** Jueves de 8:00 a.m. a 12 m.d. Oficina nº 7 Cubículo de Profesores

**1. Descripción del curso**

Fundamentos de Biología es un repertorio para los estudiantes de las áreas diferentes a las ciencias naturales, en específico la biología. 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

A.- ¿Qué es la vida?

Introducción a la Biología

Método Científico

##### II.- Los organismos: énfasis organismo humano

###### 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

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

C.1.- Nutrición

C.2.- Metabolismo

C.3.- Utilización de la energía

**III.- Comportamiento Humano**

**A.- Sexual**

- A.1.- El sistema reproductor, Órganos, Regulación hormonal, Ciclo menstrual
- A.2.- Fecundación, Desarrollo embrionario, Nacimiento

**B.- Social**

- B.1.- Teorías del comportamiento humano
- B.2.- Paternidad responsable
- B.3.- Vida en sociedad

**IV.- La relación del humano y su medio**

- A.- La energías a través del ecosistema
- B.- La influencia del hombre en el equilibrio del ecosistema

**V.- El humano en el mundo biológico moderno (Temas de exposición de las personas estudiantes)**

- a) Flora intestinal/Estudio enfocado en bacterias y hongos
- b) Organismo genéticamente modificados OMG
- c) Vegetarianismo/Veganismo
- d) Zoonosis
- e) Métodos anticonceptivos/abortivos
- f) Seguridad Alimentaria
- g) Ayuno intermitente/Dietas Keto
- h) Turismo Naturalista
- i) Pandemias/Epidemias
- j) Microplásticos en la comida
- k) Agroquímicos en los alimentos
- l) Funcionamiento de las drogas: casos

**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. A lo largo del curso se asignaran lecturas que las personas estudiantes deben leer para una prueba corta la semana siguiente, Los estudiantes deben desarrollar un trabajo de investigación grupal, y una exposición de dicha investigación, en temas que guarden relación directa con los objetivos y contenidos del programa. La gira al campo serán obligatoria, así como, asignación de trabajos extra

**6. Evaluación**

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
2 exámenes parciales (20% c/u)	40 %
Exposición sobre la célula	10 %
Tareas y quices	10%
Trabajo de investigación	20 %
Exposición trabajo de investigación	10 %
Informe de giras	10%

### Consideraciones sobre la evaluación

**Dos Exámenes Parciales 40% (20 % cada uno)** Se realizarán dos pruebas a lo largo del curso para evaluar los conceptos desarrollados en cada una de las sesiones magistrales y exposiciones de las personas estudiantes, cada prueba tendrá tres partes: selección única, respuesta breve y desarrollo.

**Exposición sobre la célula 10%:** En las primeras semanas del curso las personas estudiantes desarrollaran una breve exposición a la clase sobre un tipo de célula en específico de 15 min como máximo, para conocer las diferencias entre cada una. Tipos de células a escoger: **(1) animal (general), (2) neurona, (3) vegetal, (4) bacteriana, (5) fúngica, (6) arqueobacteria, (7) ameba, (8) euglena, (9) alga, entre otras.**

**Tareas y quices (Pruebas cortas) 10%:** análisis de material bibliográfico o audiovisual, evaluaciones cortas y tareas asignadas sobre temas relacionados a la sesión teórica, los cuales serán definidos por profesor en el transcurso del semestre.

**Trabajo de Investigación: presentación escrita (20%).** 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).

**Exposición oral del trabajo de investigación (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.

**Informe de Gira 10%** Se realizará una gira a un centro de rescate animal o zoológico con el fin de sensibilizar a las personas estudiantes sobre el manejo de la fauna silvestre, y las relaciones existentes entre los humanos y su entorno natural. Las personas estudiantes elaborarán un informe según lo solicitado previamente por el profesor del curso (una semana antes), y este informe se entregará en la fecha asignada (una semana después de la gira)

Para la entrega de trabajos (Tareas, informe de gira, y trabajo de investigación aplica la siguiente rúbrica: en caso de atraso de un día se evaluará con una base de 90, en caso de dos días con una base de 80, luego de este periodo no se recibirán informes

Los informes de gira, tareas y trabajos de investigación escritos, se entregan a través de Mediación Virtual, y las fechas de entrega no se pueden reprogramar, por lo cual es importante la puntualidad.

La asistencia y participación en las giras es obligatoria, no se pueden reponer y por la alta demanda existente tampoco se pueden reprogramar. El valor correspondiente al informe de las giras de campo solamente serán para las personas estudiantes que efectivamente hayan asistido y participado en todas las actividades realizadas durante la gira Las giras estarán regidas por el Reglamento del Servicio de Transporte y el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica.

Además, se recuerda que no es obligación del profesor brindar las presentaciones empleadas en clase. La asistencia a la gira, y evaluaciones (quices, exposiciones, tareas) es obligatoria. Solo se permitirá la ausencia a estas pruebas o gira en forma justificada (dictamen médico o acta de defunción de un familiar en primer o segundo grado).

Notas inferiores a 6,0 conllevan la pérdida del módulo. Estudiantes con nota inferior a 6,75 y superior o igual a 6,0 tendrán derecho a realizar examen de ampliación. El curso Fundamentos de Biología se aprueba con nota general superior o igual a 7,0.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE DE OCCIDENTE  
SISTEMA DE EDUCACIÓN GENERAL Y  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES



**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 01: 14 de marzo	Actividades
Introducción al curso ¿Qué es la vida? Teorías sobre origen de la vida Introducción a la Biología      Método Científico	Lectura del programa del curso Asignación de grupos para la exposición sobre la célula  Clase magistral
Semana 02 : 21 de marzo	Actividades
<b>II. Los Organismos : El organismo humano</b> <b>A.1.- Su estructura: Química</b> Composición química de la materia viva. Los componentes básicos de la vida: Química orgánica y macromoléculas: Carbohidratos, Lípidos, Proteínas y Ácidos nucleicos.	Clase magistral
Semana 03 : 28 de marzo	Actividades
<b>Semana Santa</b>	Semana Santa
Semana 04 : 04 de abril	Actividades
<b>A.2.- Su estructura: Biológica</b>  La Célula: Tipos celulares básicos. Exposiciones Organelas celulares	Quiz 1 Exposiciones por parte de los estudiantes: diferentes tipos de célula  Clase magistral
Semana 05: 11 de abril	Actividades
<b>A.2.- Su estructura: Biológica</b>  Tejidos Órganos Sistema de Órganos	Clase Magistral Quiz 2

Semana 06: 18 de abril	Actividades
¿Cómo obtienen energía los organismos? Metabolismo. Respiración Celular Nutrición. Calorías, Carbohidratos, Grasas, Proteínas, la Pirámide Alimentaria, Vitaminas y minerales y Etiquetas Nutricionales.	Clase Magistral Quiz 3
Semana 07: 25 de abril <i>Semana Universitaria</i>	Actividades
Genética Papel de la herencia: El Código genético, Mutaciones. Relojes Moleculares	Clase Magistral
Semana 08: 02 de mayo	Actividades
<b>Gira de Campo: Natuwa en Puntarenas/La Marina en San Carlos</b>	Gira: toma de datos
Semana 09: 09 de mayo	Actividades
Examen Parcial I (2 Horas)  Evolución - Historia de la vida. Teorías El origen de las especies  Historia evolutiva de la especie humana	Entrega del informe de Gira Examen Parcial I Clase Magistral
Semana 10: 16 de mayo	Actividades
Principios de Ecología Los organismos y sus relaciones. La energía a través del ecosistema. Los ciclos de la materia.	Clase magistral Tarea 1
Semana 11: 23 de mayo	Actividades
<b>III.-COMPORTEAMIENTO HUMANO</b> Comportamiento Comportamiento cognoscitivo Comportamientos de comunicación Comportamientos de cortejo y crianza	Entrega Tarea 1 Clase Magistral
Semana 12: 30 de mayo	Actividades
<b>III.-COMPORTEAMIENTO HUMANO</b>  A.- Sexual A.1.- Los sistemas reproductores: Sistema reproductor femenino y masculino: Órganos, Regulación hormonal, Ciclo menstrual, Nacimiento , Fecundación, Desarrollo embrionario	Clase magistral Tarea 2
Semana 13: 06 de junio <i>Semana del Ambiente</i>	Actividades



B.- Social B.1.- Teorías del comportamiento humano B.2.- Paternidad responsable B.3.- Vida en sociedad	Entrega Tarea 2 Clase Magistral
<b>Semana 14: 13 de junio</b>	<b>Actividades</b>
V.- El humano en el mundo biológico moderno 4 exposiciones	Exposiciones por parte de las personas estudiantes
<b>Semana 15: 20 de junio</b>	<b>Actividades</b>
V.- El humano en el mundo biológico moderno. 4 exposiciones	Exposiciones por parte de las personas estudiantes
<b>Semana 16: 27 de Junio</b>	<b>Actividades</b>
II Examen parcial	II Examen Parcial
<b>Semana 17: 04 de Julio</b>	<b>Actividades</b>
Examen de Ampliación	Examen de Ampliación
<b>Semana 18: 11 de Julio</b>	<b>Actividades</b>
Entrega de Promedios	Entrega de Promedios