



**CARRERA:** Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Biología.

**Ciclo:** 2024

**1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA**

Nombre de la asignatura		Biología
Plan de estudio		950/05 - 629/10
Ubicación curricular		1Año 1 Cuatrimestre
Régimen		Cuatrimstral
Carga Horaria	Teóricas	2
	Prácticas	3
Año		2024
Equipo de cátedra		Lic. Paula Lamela
		Lic. Maira Kraser
		Dra. Adela Bernardis
		Lic. Analía Gatica
		Lic. Selva Meriño

**2.- FUNDAMENTACIÓN**

La carrera de Licenciado en Saneamiento y Protección Ambiental requiere de una serie de conceptos básicos que serán aportados desde la Biología. Los mismos serán abordados desde la óptica integral de disciplinas como la química, física y matemática, y de la relación hombre y su ambiente.

Por otro lado, el primer paso de un ingresante en la vida universitaria, necesita de la apropiación y reacomodación de las modalidades de aprendizaje, institucionales, legales y de relación entre pares. La cátedra en este sentido, adecua sus metodologías de trabajo en la enseñanza-aprendizaje a estos requerimientos.

**3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS**

El propósito de la materia es brindar al alumno el conocimiento básico del funcionamiento de los organismos, a partir del estudio de la célula. Introducirlo al manejo de Laboratorio y desempeño en equipos de trabajo, teniendo en cuenta valores éticos y de seguridad.

El alumno podrá:

Incorporar el conocimiento de las Ciencias Biológicas mediante su metodología científica y el trabajo interdisciplinario.

Conocer la estructura y el funcionamiento de la célula.

Conocer la organización y estructura del cuerpo humano.

Capacitarse en el manejo de las técnicas aplicadas al laboratorio y a la seguridad dentro del mismo. Desarrollar aptitudes para integrar equipos de Trabajo.

Introducirse en técnicas de estudio, análisis de texto y exposición oral.

#### **4.- CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS**

Ciencias Biológicas. Método Científico. Animales y vegetales: organización interna y funcionamiento integral. Célula: estructura y función. Componentes de la materia viva. Fotosíntesis. Respiración. Síntesis de Proteínas. Reproducción. Genética.

#### **5.- PROGRAMA ANALÍTICO**

##### **UNIDAD N° 1**

Ciencias Biológicas: una clasificación y áreas de interés. Concepto de ciencia: Método científico. Características de los seres vivos. Niveles de organización. Ecosistema, Biomas, Comunidades. Poblaciones Organismo célula. Composición físico-química de la materia viva: Compuestos orgánicos: glúcidos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos.

##### **UNIDAD N° 2**

Célula: Células Procariotas y Eucariotas. Estructuras fundamentales y organización. Diferencias generales entre células animales y vegetales.

##### **UNIDAD N° 3**

División celular. Mitosis y Meiosis. Cromosomas y Genes. Leyes de Mendel. Genotipo y Fenotipo. Ligamiento. Información genética, síntesis de proteínas.

##### **UNIDAD N° 4**

Funcionamiento y dinámica celular: Metabolismo, relación con el medio extracelular. Transportes a través de membrana plasmática. Fotosíntesis. Respiración celular.

##### **UNIDAD N° 5**

Clasificación taxonómica. Organización interna y funcionamiento integral de los vegetales: Dicotiledóneas: Hoja, tallo, raíz, flor y fruto. Hormonas. Metabolitos secundarios. Clasificación taxonómica. Organización interna y funcionamiento integral de los animales superiores: Seres humanos: Nutrición. Digestión química y mecánica. Respiración: Intercambio de gases. Circulación. Excreción. Reproducción. Sistema nervioso.

## **TRABAJOS PRÁCTICOS:**

### **Objetivos:**

- Ciencia. Método científico:
  1. Introducirse a la metodología de Investigación.
  2. Analizar artículos científicos con temas de interés general actualizados.
- Microscopía: Instrumento de observación de la célula.
  3. Adquirir conocimiento mínimo para reconocer las partes del microscopio.
  4. Aprender las normas básicas para el manejo y cuidado del microscopio.
- Composición físico química de la materia orgánica de la célula.
  1. Afianzar y reforzar los conceptos sobre la composición físico-química de la materia orgánica.
  2. Reconocer las sustancias orgánicas más características: glúcidos, proteínas y lípidos.
- Célula: Análisis de los tipos y estructuras celulares.
  1. Reconocer los tipos y estructuras celulares partiendo y de la observación al MO.
  2. Afianzar los conceptos desarrollados en clase mediante su aplicación.
  3. Graficar las estructuras observadas.
  4. Analizar a través de la práctica el mecanismo de la ósmosis, difusión y diálisis.
  5. Elaborar informes de laboratorio.
- Genética
  1. Aplicar el conocimiento teórico a la resolución de problemas.
  2. Comprender los procesos de herencia en relación a las divisiones celulares.
  3. Mitosis. Observación de figuras. Reconocer las distintas figuras mitóticas.
  4. Diagramar las estructuras observadas
- Fotosíntesis y Respiración celular
  1. Analizar la interacción entre organismos fotosintetizadores y consumidores.
  2. Reconocer pigmentos en plantas.
  3. Valorar y la importancia de la Fotosíntesis como proceso necesario para la vida y su relación con la respiración celular.
- Organización y funcionamiento de las plantas.
  1. Identificar las partes de una planta y reconocer sus estructuras.
  2. Conocer todas las funciones que realizan las plantas, como alimentación, digestión, asimilación, reproducción y crecimiento.
  3. Valorar la importancia que tienen las plantas en la vida de los seres humanos y de los demás organismos vivos.
- Organización y funcionamiento de los animales.
  1. Conocer lo diferentes procesos metabólicos como nutrición, circulación, respiración, transporte de sustancias, irritabilidad, reproducción, crecimiento y desarrollo.
  2. Valorar todas las funciones que realizan los organismos para conservar la vida.

3. Conservar el metabolismo de nuestro cuerpo y el de otros organismos con los que interactuamos, a través de valores como el respeto, la verdad y la libertad.

## **6.- PROPUESTA METODOLÓGICA:**

La cátedra de Biología, al ser una de las primeras a la que accede el alumnado, se enfoca a dar un panorama general del perfil de la carrera y la pertinencia de los conceptos a abordar desde la Biología como ciencia. Se trabaja sobre el perfil de egresado en el contexto de los aspectos socioambientales. Siempre se le acerca a los alumnos herramientas de trabajo con sus ventajas y desventajas. Se analiza la cátedra desde las correlatividades y sus prioridades en el estudio, respecto a horas y ambiente de estudio, tanto como formas de armar equipos de trabajos en las materias siguientes y en el futuro profesional. Las actividades prácticas son evaluadas por el equipo constantemente en función de las presentaciones de informes y participación en las clases propuestas. Se recurre a diferentes instrumentos de evaluación para poder determinar el alcance del alumno en cuanto al conocimiento. Cada docente monitorea un grupo de alumnos para observar sus desempeños, o sea es tutor. En todo momento el alumno puede solicitar entrevistas para atención de sus situaciones. Se realizan planes alternativos para cada caso si es que el alumno trabaja o se encuentra en otras dificultades. La mayoría de las comunicaciones son en las aulas, en laboratorio, por el email y a través de la PEDCO. Otros medios para trabajar es compartir archivos a través del Google Drive.

Al alumno se le suministran los libros de cátedra en formato PDF. Los trabajos prácticos sirven para orientar el aprendizaje y se realizan informes para presentar cada semana, que son evaluados.

La instancia de Evaluación consiste en dos parciales que deberá realizar en las fechas previstas y serán aprobadas con el 60 % de cada uno de los temas. Debe haber realizado antes, los informes de todos los trabajos prácticos. La recuperación se hace cumplimentando los mismos pasos. En el caso del final se realiza una evaluación oral o escrita integradora, en la que habrá preguntas de aplicación y evaluación propiamente dichas.

## **7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN**

Clases teóricas: Serán abordadas desde los conceptos de los libros que utiliza la cátedra en función de los temas del programa de la materia. No serán obligatorias. Se realizarán integraciones en forma de debate mediante preguntas, actividades, autoevaluaciones y/o análisis de la bibliografía original para complementar los trabajos áulicos. *Se recomienda al alumno leer el material antes de cada clase.*

Clases prácticas: Se desarrollarán Trabajos Prácticos que conducirán al alumno tanto a afianzar las metodologías de investigación y construcción del conocimiento de los contenidos del programa como a la participación en las actividades programadas, generando así, un espacio de intercambio alumno-docente para concretar los objetivos del aprendizaje. Dichos TP, serán resueltos en el transcurso de las clases dispuestas para el tema. Se deberá

asistir al 80% de las clases prácticas. Se recomienda al alumno leer el material antes de cada clase.

Se tenderá a que el alumno pueda realizar un correcto registro de las actividades ya sea en la teoría o práctica y pueda exponer conclusiones de cada trabajo elaborado, en forma grupal haciendo uso de un vocabulario técnico adecuado.

Deberá manejar técnicas de investigación básicas y difusión de las investigaciones, así como el manejo apropiado de la tecnología informática disponible para investigar de manera segura.

En cuanto a los Trabajos de Laboratorios, se irán abordando en las clases prácticas destinadas para ello, junto con los temas que se van desarrollando. Se les comunicará a los alumnos con anticipación la realización de cada uno de los laboratorios. Se hará hincapié en el manejo del material, sustancias peligrosas y equipamientos en la medida de lo necesario. Se aportarán las normas básicas de seguridad para la tarea habitual y se tendrá en cuenta el respeto a la vida y los valores humanos.

Se recomienda que los asuetos académicos y feriados del cuatrimestre, sean aprovechados para la lectura del material y para completar las actividades de los trabajos prácticos.

Evaluación: La presentación de los informes de Trabajos Prácticos, debe responder a la fecha de entrega. Los mismos serán devueltos con la calificación de aprobado o desaprobado. Los informes desaprobados se deberán entregar nuevamente, sólo se podrá desaprobar dos informes.

En dos momentos de la cursada habrá evaluaciones parciales presenciales que consistirán en preguntas para desarrollar, interpretación de gráficos, si el tema lo requiere, y de opciones múltiples. Dichas evaluaciones, integrarán los conceptos trabajados en la actividad práctica y teórica. Para poder rendir, se debe tener aprobados los Trabajos Prácticos y los requisitos de asistencia. Se contempla una instancia de recuperatorios para cada evaluación parcial.

El examen para la aprobación final de la materia, se consistirá en una instancia oral o escrita presencial, donde se le harán preguntas de todas las unidades del programa. Las fechas se corresponden a las publicadas del Calendario Académico 2024, llamados a exámenes de FACIAS.

Régimen de cursado: Carga horaria: 5 hs. semanales, durante un cuatrimestre. Corresponde a 3 hs de práctica y 2 hs teóricas.

Asistencia al 80% de los trabajos prácticos. Aprobación del 100% de los informes de trabajos prácticos. Aprobación de 2 parciales o su instancia de recuperatorio, con 60 puntos o más.

Para rendir los exámenes parciales deberá tener presentados todos los trabajos prácticos realizados hasta el momento.

Examen libre: Este examen constará de una instancia práctica a definir en función del contexto del momento, una integral escrita y una oral. Deberá aprobar el escrito para ser evaluado en forma oral. La aprobación requiere un 70% del total de cada instancia.

## **8.-DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL**

### **PLANIFICACIÓN DE LOS EJES TEMÁTICOS Y DISTRIBUCIÓN HORARIA**

	<b>EJES TEMÁTICOS</b>	<b>Horas</b>
1.	<b>Ciencia. Célula. Estructura y funcionamiento.</b>	40
2.	<b>Organismos vivos. Estructura, funcionamiento e interacción con el medio</b>	40
	<b>Total</b>	<b>80</b>

Los Trabajos Prácticos se desarrollan de 9 a 12 horas, los martes.

Las clases teóricas y prácticas se desarrollan los jueves de 10 a 12 horas.

Los alumnos disponen de consultas semanales en el laboratorio 1 o en el aula asignada, además de nuestro mail: [bioecologia21@gmail.com](mailto:bioecologia21@gmail.com) y la plataforma PEDCO.

## **9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES**

<b>FECHA</b>	<b>CRONOGRAMA DE TEMAS</b>	<b>T. P.</b>
MARZO	Ciencias Biológicas. Seres vivos. Compuestos orgánicos. Célula	1
ABRIL	Célula. División celular. Síntesis de Proteínas. Evaluación.	2,3,4
MAYO- JUNIO	Estructura y funcionamiento de los organismos vivos Evaluación. FINAL DE CUATRIMESTRE.	5,6,7, 8,9,10

**Nota: El presente programa está sujeto a modificaciones.**

## **10.- BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía DE LECTURA OBLIGATORIA**

AUDESIRK, T.; AUDESIRK, G. Y BYERS B. 2017. Biología: la vida en la Tierra. 9na Edición. Ed. Pearson Educación. México.

SOLOMON, E. P; BERG, L.; MARTIN, D. 2013. Biología. 9na Edición. Cengage Learning, México.

EUDEBA, Biología (Cuadernillos): Biomoléculas, Metabolismo, Membranas celular y transporte, Genética. 1997. Ed Eudeba. Buenos Aires, Argentina.

### **DE LECTURA RECOMENDADA COMPLEMENTARIA**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, J.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. Y WALTER, P. 2011. Introducción a la Biología Celular. Ed. Médica Panamericana. México. 3ra Ed.

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. Y WALTER, P. 2004. Biología Molecular de la Célula. Ed. Omega. Barcelona. 3ra Ed.

- CAMPBELL N. A.; REECE J.B. 2007. Biología General. Ed Panamericana. 7ma Ed.
- DE ROBERTIS, E. D. Y DE ROBERTIS, E. M. 1992. Biología Celular y Molecular. 10ma Ed, Cuarta reimpresión, El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
- EUDEBA, Biología (Cuadernillos). 1997. Ed Eudeba. Buenos Aires, Argentina.
- PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN G.; HELLER CRAIG H. 2003. Vida, la ciencia de la Biología. 6ma Ed. Ed Médica Panamericana.
- VILLÉE, C. 1978. Biología. 7ma Edición. Interamericana. México.
- WEISZ, PAUL B. 1983. La Ciencia de la Biología. Omega. Barcelona, España.