

# SÍLABO

## Biología

<b>Código</b>	ASUC00056	<b>Carácter</b>	Obligatoria	
<b>Prerrequisito</b>	40 créditos aprobados			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

---

Biología es una asignatura obligatoria de facultad que se ubica en el cuarto periodo académico de las escuelas profesionales de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Civil y tiene como prerrequisito haber aprobado 40 créditos. Desarrolla a nivel inicial las competencias transversales: Conocimientos de Ingeniería y Experimentación. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en desarrollar en el estudiante la capacidad de reconocer e interpretar los fenómenos vitales en sus diferentes niveles de organización.

**Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes:** La organización estructural de los seres vivos. Organización química y celular. Principales funciones de los seres vivos. La relación con el medioambiente, biodiversidad, ecología. Principios de la biotecnología

---

### II. Resultado de aprendizaje

---

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de identificar los principios básicos de la biología en el estudio de las características básicas y funcionales de los seres vivos, para la preservación y conservación ambiental en relación con los avances científicos y biotecnológicos

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b>		Duración en horas	16
<b>La organización estructural de los seres vivos</b>			
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la importancia de la biología; reconociendo los niveles de organización biológica y aplicando el método científico.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la biología y su aplicación a las diversas ingenierías</li> <li>2. Método científico</li> <li>3. Niveles de organización biológicos</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b>		Duración en horas	16
<b>Organización química y celular</b>			
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer los diversos componentes celulares y sus principales funciones.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organización química y celular de los seres vivos</li> <li>2. ADN y ARN, introducción a la ingeniería genética.</li> <li>3. Clasificación, estructura y función de los seres vivos.</li> <li>4. Principales funciones celulares: fotosíntesis y respiración.</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b>		Duración en horas	12
<b>Principales funciones de los seres vivos</b>			
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer los diversos mecanismos de nutrición, respiración y reproducción que poseen los seres vivos.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seres vivos autótrofos y heterótrofos</li> <li>2. Seres vivos anaerobios y aerobios</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b>		Duración en horas	20
<b>Fundamentos de Ecología, Biotecnología y su relación con el ambiente</b>			
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los papeles que poseen los seres vivos en los ecosistemas, reconociendo la importancia de la aplicación de la biotecnología.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecosistemas: factores bióticos y abióticos</li> <li>2. Ecología de las comunidades: interacción intra e interespecies</li> <li>3. Impacto Ambiental</li> <li>4. Biotecnología ambiental y sus aplicaciones. Biorremediación.</li> <li>5. Convenios internacionales.</li> </ol>		

#### IV. Metodología

La asignatura exige la participación activa de los estudiantes durante las diversas exposiciones. Dichas exposiciones serán complementadas con videos y lecturas publicadas con anticipación en el aula virtual.

Las prácticas experimentales, así como los análisis de casos, serán desarrollados en el laboratorio de manera grupal (por mesa de trabajo)

**Las principales estrategias a utilizar serán las siguientes:**

##### a. En la Modalidad Presencial

- Clases magistrales que permitirán que el docente comparta su experiencia profesional en la asignatura.
- Aula invertida y aprendizaje colaborativo

##### b. En la modalidad semipresencial – Virtual y A Distancia.

- Clases magistrales que permitirán que el docente comparta su experiencia profesional en la asignatura.
- Aula invertida y aprendizaje colaborativo.

#### V. Evaluación

##### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	- Ficha de observación de informe de laboratorio / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 5 - 7	- Evaluación individual teórico-práctica mixta / <b>Prueba mixta</b>	40 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica de desarrollo / <b>Prueba mixta</b>	<b>25 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	- Informe de laboratorio / <b>Ficha de observación</b>	40 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 13 - 15	- Trabajo práctico grupal: Identificación de los papeles que poseen los seres vivos en los ecosistemas ( <b>reto</b> ) / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	<b>35 %</b>	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad semipresencial - Virtual**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1-3	- Evaluación individual teórico-práctica mixta / <b>Prueba mixta</b> - Ficha de observación de informe de laboratorio / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórico-práctica de desarrollo / <b>Prueba de mixta</b>	<b>25 %</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 5-7	- Informe de laboratorio / <b>Ficha de observación</b> - Trabajo práctico grupal / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	<b>35 %</b>
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros

**Modalidad A Distancia**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1-3	- Evaluación individual teórico-práctica mixta / <b>Prueba mixta</b> - Ficha de observación de informe de laboratorio / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórico-práctica de desarrollo / <b>Prueba de mixta</b>	<b>25 %</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 5-7	- Informe de laboratorio / <b>Ficha de observación</b> - Trabajo práctico grupal / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	<b>35 %</b>
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- Evaluación individual teórico-práctica mixta / <b>Prueba mixta</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros

**Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

## VI. Bibliografía

### Básica

Audesirk, T. (2017). *Biología : la vida en la tierra*. (10.º ed.). Pearson. <https://cutt.ly/y9SfPen>

### Complementaria:

Reece, J., Urry, L., Cain, M., Wasserman, S., Campbell, N. et al. (2017). *Campbell Biology*. 11ª ed. Hokoben. Pearson.s.l.

Audesirk T., G. Audesirk y B. E. Byers (2013). *Biología. La Vida en la Tierra*. 9ª ed. Prentice Hall. Pearson Education. s.l.

Campbell, N. (2007). *Biología*. 7ª ed. Barcelona, España: Editorial Panamericana.

Markankey, D. et al. (2005). *Environmental biochemistry*. Vol. 3. 1º ed. New Delhi.

Murray R. K, Bender D.A., Kennelly P.J., Rodwell V.W., Well P.A (2012). *Harper Bioquímica ilustrada*. 29ª ed. Edit. Mc Graw Hill. México.

Solomon, E. P., L.R. Berg y D.W. Martin (2008). *Biología*. 9ª ed. Edit. Mc Graw Hill. México.

## VII. Recursos digitales

Educatina. *Organización de los seres vivos*. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=DASfZHmcYBI>

Niveles de organización de los seres vivos. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZOCHxh65Mco>

Niveles de organización de la materia viva. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=KCa4rR3u9Jo>

Organización de los seres vivos - Químico, Biológico y Ecológico. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=zhiXOc9PLqQ>

Las tres funciones vitales de los seres vivos. Disponible en:

[https://www.youtube.com/watch?v=2RjDstLk4\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=2RjDstLk4_o)

Principios de Biotecnología (Manipulación genética en procariontes). Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=gqLt4tLUYe0>

Biotecnología. Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=a3fza3jkA8Q>