



## SÍLABO

**ASIGNATURA:** Biología

**CÓDIGO:** 100641

### 1. Datos generales

1.1	Departamento Académico	: Tecnología Médica
1.2	Escuela Profesional	: Laboratorio y Anatomía patológica
1.3	Carrera Profesional	: Licenciado en Tecnología Médica: Especialidad de Laboratorio y Anatomía Patológica
1.4	Semestre Académico:	: Segundo Semestre
1.5	Créditos	: 03
1.6	Duración	: 17 semanas
1.7	Horas semanales	: 04
	1.7.1 Horas de teoría	: 02
	1.7.2 Horas de práctica	: 02
1.8	Modalidad	: Presencial
1.9	Plan de estudios	: 2019
1.10	Inicio de clases	: 02/10/2023
1.11	Finalización de clases	: 20/02/2024
1.12	Requisito	: Ninguno
1.13	Docente	: Mg. Jorge A. Samamé Márquez
1.14	Semestre Académico	: 2023- II

## 2. Sumilla

La asignatura de Biología, pertenece al área curricular de estudios generales, es de naturaleza teórico – práctico y tiene como propósito comprender las características de los seres vivos en sus diferentes niveles de organización, desde la estructura, función de la célula y su importancia, así como los diferentes procesos metabólicos y la expresión genética que se desarrolla en ellos.

### **Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:**

1. Introducción y generalidades de la biología celular.
2. .Estructura, composición y función de los componentes celulares.
3. El núcleo y expresión genética.
4. Mecanismos de señalización celular.

La tarea académica exigida al estudiante es realizar y exponer una maqueta de un tema de una de las unidades de aprendizaje.

### **Competencias de la asignatura**

El estudiante describe y analiza la importancia de la Biología como ciencia, Así como la biología molecular, la biodiversidad y su relación de los seres vivos con el medio ambiente, evaluando su interrelación, para mejorar la calidad de vida.

Identifica las bases bioquímicas, los componentes estructurales, funcionales, las bases genéticas de los seres vivos y la biología de los microorganismos.

## 3. CAPACIDADES

**C1:** Relaciona el campo de estudio de la Biología con los niveles de organización de los seres vivos

**C2:** Identifica la importancia de la estructura de los seres vivos y sus funciones. Identifica los procesos metabólicos que suceden en una célula animal y vegetal.

**C3:** Analiza el ciclo de vida de la célula eucariótica y diferencia sus distintas etapas.

**C4:** Describe y explica los principales ecosistemas y describe relación con los seres vivos y no vivos.

#### 4. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

<b>UNIDAD I</b>						
<b>INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES DE LA BIOLOGÍA CELULAR.</b>						
C1: Relaciona el campo de estudio de la Biología con los niveles de organización de los seres vivos						
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>TIPO A/S</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN**</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***</b>
<b>N°01:</b>	Socialización del Silabo Biología Antecedentes de la Biología y su relación con otras ciencias.	Sustenta la Importancia de la Biología como ciencia. Discute los conceptos de la Biología y su relación con otras ciencias	-Estudiante se involucra con conceptos básicos de la Biología -Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos/constructivo en los trabajos individual y grupal. -Respeto las reglas de trabajo práctico.	<b>A/S</b>	Participación oral. Debate en relación al tema.	Prueba de entrada plataforma virtual.
<b>N°02:</b>	Bioelementos primarios, secundarios y oligoelementos.	Diferencia los bioelementos, Reconoce su clasificación.		<b>A/S</b>	Participa en la Resolución ejercicios propuestos.	Reporte de práctica.
<b>N°03:</b>	Biomoléculas inorgánica orgánicas	Identifica las estructuras biomoleculares básicas en las células		<b>A/S</b>	Sintetiza información personalizada	Reporte de práctica.
<b>N°04:</b>	Líquidos importancia en los seres vivos.	Reconoce los Niveles estructurales de los oligoelementos		<b>A/S</b>	Participa de la exposición y debate del tema.	Reporte de práctica.

**LOGRO DE APRENDIZAJE (Trabajo académico):** Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diferenciar las funciones básicas de transporte que realiza la membrana plasmática de las células. Presentará un Portafolio por plataforma virtual de las clases de práctica.

**Fuentes de información:**

- Alberts B, Bray D, Hopkin, K. **Introducción a la Biología Celular. 3a ed. Buenos Aires (Argentina). Editorial Médica Panamericana; 2011.**

**UNIDAD II**

**ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN Y FUNCIÓN DE LOS COMPONENTES CELULARES.**

C2: Identifica la importancia de la estructura, composición y función de los componentes celulares de los seres vivos y sus funciones.

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>TIPO*TIPO* A/S</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN**</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***</b>
<b>N°05:</b>	Membrana biológica, composición, estructura y función. Transporte, tipos. Transporte pasivo, ósmosis, difusión simple y facilitada. Transporte activo, bombas.	Conoce la composición y estructura de la membrana y discute sobre los diferentes mecanismos de transporte a través de la membrana y de lo que puede suceder cuando este sistema de transporte se afecta..	-Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos constructivo en los trabajos individual y grupal. -Trabaja en equipo con proactividad. -Respeto las reglas de trabajo práctico.	<b>A/S</b>	Participa en la Resolución de caso propuesto.	Reporte de práctica.
<b>N°06:</b>	Citoplasma, composición y estructura. Citoesqueleto, composición organización y funciones. Organelas fibrilares, cilios flagelos y	Descubre que las células tienen un sofisticado sistema de organización interna, y asocia a ella la estructura y funcionamiento de las células. Conoce la estructura de las		<b>A/S</b>	Participación oral. Debate en relación al tema. Interactúa en plataforma virtual	Reporte de práctica.

	centriolos..	organelas fibrilares de la célula para asociar esta estructura a su función de movilidad.			
<b>N°07:</b>	Organelas bioenergéticas. Mitocondria y cloroplasto, morfología y función. Fotosíntesis. Oxidaciones biológicas	Conoce como se produce la energía en la célula y los responsables de esta función.		<b>A/S</b>	Participa en la Resolución de caso propuesto. Reporte de práctica.
<b>N°08:</b>	Lisosomas, degradación y muerte celular. Tráfico vesicular. Importación y exportación de moléculas. Rol de los retículos endoplasmáticos rugoso y liso, y del Aparato de Golgi.	Conoce las organelas responsables de la degradación y la muerte celular y fenómenos de movimiento de sustancias, y estructuras al interior de la célula como procesos determinantes del comportamiento y fisiología celulares.		<b>A/S</b>	Propone el empleo de fármacos usados en la práctica clínica mediante resolución de casos Reporte de práctica.
<b>N°09:</b>	<b>Examen Parcial</b>				
<b>Fuentes de información:</b> - Alberts B, Bray D, Hopkin, K. Introducción a la Biología Celular. 3a ed. Buenos Aires (Argentina). Editorial Médica Panamericana; 2011.					

**UNIDAD III**  
**EL NÚCLEO Y EXPRESIÓN GENÉTICA**

**C3: Analiza el núcleo y expresión genética y diferencia sus distintas etapas.**

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>TIPO*TIPO* A/S</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN**</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***</b>
<b>N°10:</b>	Núcleo. Nucleolo. Composición y función. Estructura y composición de la cromatina. Heterocromatina y eucromatina. Cromatina sexual. Ciclo celular.	Entiende los mecanismos de almacenamiento de información celular en moléculas y reconoce las estructuras y formas usadas para este fin.	-Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos constructivo en los trabajos individual y grupal. -Trabaja en equipo con proactividad. -Respeto las reglas de trabajo práctico.	<b>A/S</b>	Participa en la Resolución de caso propuesto.	Reporte de práctica.
<b>N°11:</b>	ADN como material genético. Flujo de la información genética. Replicación. Reparación. Cromosomas. Ultraestructura. ARN, tipos, estructura y función. Transcripción. Código genético.	Conoce en detalle la naturaleza de las moléculas que almacenan, transfieren y expresan la información genética. Entiende como es el flujo de la información genética y su importancia para la perpetuación de las especies.		<b>A/S</b>	Participación oral. Debate en relación al tema. Interactúa en plataforma virtual	Reporte de práctica.
<b>N°12:</b>	Traducción. Mutaciones.	Conoce los mecanismos que		<b>A/S</b>	Participa en la Resolución de caso	Reporte de práctica.

	Expresión génica en Procariotes. Operones, Lac y Trp. Expresión génica en eucariotes. Regulación.	tiene la célula para regular la expresión génica.			propuesto.	
<b>N°13:</b>	Tecnología del ADN recombinante: Herramientas y aplicaciones. Diagnóstico molecular. Genoma Humano, composición y complejidad. Células madre y terapia celular. DN	Entiende como el uso de la tecnología para manejar la información genética permite diagnosticar enfermedades y puede ser usada con fines terapéuticos.		A/S	Propone tratamientos en intoxicaciones usados en la práctica clínica en la resolución de casos	Reporte de práctica.

**LOGRO DE APRENDIZAJE (Trabajo académico:** Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar los conceptos fundamentales de la Herencia y Reproducción, aplicando a situaciones o casos comunes dentro del área de la salud. Presentará Portafolio por plataforma virtual de los casos de estudio.

**Fuentes de información:**

- Alberts B, Bray D, Hopkin, K. Introducción a la Biología Celular. 3a ed. Buenos Aires (Argentina). Editorial Médica Panamericana; 2011.

**UNIDAD IV**

**MECANISMOS DE SEÑALIZACIÓN CELULAR**

C4: Describe y explica los principales mecanismos de señalización celular

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)</b>	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b>	<b>TIPO*TIPO* A/S</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN**</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***</b>
---------------	--------------------------------	---	---------------------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------------

<b>N°14:</b>	Introducción a la señalización celular , vía de transducción de señal	Conoce cómo las células se mandan mensajes entre sí	-Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos constructivo en los trabajos individual y grupal. -Trabaja en equipo con proactividad. -Respeto las reglas de trabajo práctico.	A/S	Participación oral. Debate en relación al tema. Interactúa en plataforma virtual	Reporte de práctica
<b>N°15:</b>	Comunicación entre organismos unicelulares	Reconoce la comunicación entre organismos unicelulares		A/S	Exposición del tema propuesto. Resolución de caso propuesto.	Reporte de práctica
<b>N°16:</b>	comunicación en organismos pluricelulares	Reconoce la comunicación en organismos pluricelulares		A/S	Exposición del tema propuesto. Resolución de caso propuesto.	Reporte de práctica
<b>N°17:</b>	Homeostasis	Conoce la Homeostasis		A/S	Exposición del tema propuesto. Resolución de caso propuesto.	Reporte de práctica

### Examen Final

#### Fuentes de información:

- Alberts B, Bray D, Hopkin, K. **Introducción a la Biología Celular. 3a ed. Buenos Aires (Argentina). Editorial Médica Panamericana; 2011.**

#### 5. Metodología

- 5.1. Estrategias centrales en el aprendizaje
- 5.2. Estrategias centrales en la enseñanza

#### 6. Recursos para el aprendizaje

Los recursos principales para dinamizar el aprendizaje son:

- El aula virtual y la plataforma
- Recursos e instrumentos de la internet

#### 7. Evaluación

La evaluación es permanente, por criterios y por productos. Cada unidad es evaluada en base al logro de aprendizaje (**Trabajo Académico 40%**) previsto en el silabo. La naturaleza de las evaluaciones, parcial y final, es de un sesgo demostrativo, de desempeño y de ejecución.

**Evaluación Parcial - EP (30%):** Será una situación de desempeño de mediana o compleja dificultad, por ejemplo, la sustentación de un producto académico (ver glosario).

**Evaluación Final – EF (30%):** Será una situación de desempeño de mediana o compleja dificultad, por ejemplo, la sustentación de un producto académico (ver



glosario).

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$NF = \frac{(EP*30\%) + (EF*30\%) + (TA*40\%)}{100}$$

### **\*\*Criterios de evaluación.**

Es un parámetro de referencia que funciona como base de comparación para interpretar el desempeño del estudiante respecto a su aprendizaje.

- Procesa data académica.
- Recrea información personalizada.
- Sintetiza información personalizada.
- Participa en los foros.
- Jerarquiza conceptos y argumentos.
- Evidencia sistematización y creatividad en el tema tratado.
- Incorpora criterios del diseño gráfico en las guías de comprensión de lectura.
- Muestra tolerancia y asertividad frente a la crítica.
- Aplica criterios técnicos de la especialidad.

### **\*\*\*Instrumentos de evaluación**

Conjunto de herramientas y prácticas diseñadas para que los docentes puedan obtener información precisa sobre la calidad del aprendizaje de sus estudiantes.

a. Tradicionales

- Pruebas objetivas (V o F, pregunta intercalada, preguntas de elección múltiple, preguntas de emparejamiento de elementos)
- Pruebas de respuestas cortas y abiertas
- Trabajos prácticos y tareas elementales
- Trabajos prácticos y tareas experimentales

b. Con metodologías de indagación.

- Trabajos y proyectos.
- Trabajos académicos y proyectos
- Informes y memorias de prácticas
- Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas.
- Ensayos
- Rúbricas, listas de cotejo y guías de observación
- Mapas conceptuales

c. Basados en la TIC's.

- Portafolio
- Foros

**8. Fuentes de Información (de acuerdo con la normativa APA)**

Bibliográficas (Referencias) - Bibliografías en la Facultad

- Alberts B, Bray D, Hopkin, K. Introducción a la Biología Celular. 3a ed. Buenos Aires (Argentina). Editorial Médica Panamericana; 2011.
- Auderisk T, Auderisk G, Byers B. Biología: La vida en la tierra. 6ª ed. México: Pearson Education; 2003.
- Bruce A, Johnson A, Lewis J. Biología molecular de la célula. 4ª ed. Barcelona: Omega; 2004.
- De Robertis E, Hib J, Ponzio R. Biología celular y molecular. 15ª ed. Buenos Aires: Ateneo; 2005.

**Otras Bibliografías**

- Audesirk, T; Audesirk, G; BYERS, BRUCE E. 2013. Biología. La vida en la Tierra Con fisiología Novena edición. Pearson Educación de México, S .A de C.V., México, 2013.
- Berker, Wayne M. El mundo de la célula. Editorial Pearson. 6ta edición. España. 2009

**Electrónicas**

- <http://croptechnology.unl.edu/download.cgi>
- <http://www.mideplan.go.cr/sinades/PUBLICACIONES/sector-productivo/index-3.htm>
- [http://www.portalagrario.gob.pe/rnng\\_div.shtml](http://www.portalagrario.gob.pe/rnng_div.shtml)
- <http://www.peruprom.com/industria/diversidad.html>

Lima, 08 noviembre del 2022



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Gloria Cruz".

.....  
**Dra. GLORIA ESPERANZA CRUZ GONZALES**  
**DIRECTORA DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO**

Código 88219

Correo electrónico: [gcruz@unfv.edu.pe](mailto:gcruz@unfv.edu.pe)

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jorge A. Samamé".

.....  
Mg. Jorge A. Samamé Márquez

Código 90477

Correo electrónico: [ajsamame@unfv.edu.pe](mailto:ajsamame@unfv.edu.pe)

*Sello y fecha de recepción del sílabo N° 011 del 16  
de octubre del 2023 por parte del  
Departamento Académico.*

