



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA:	INGENIERÍA AMBIENTAL (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	BIOLOGÍA
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	ANA PATRICIA ANDRADE OROZCO
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 20 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 25 de marzo de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	IAB230211	
NOMBRE:	BIOLOGÍA	
SEMESTRE:	PRIMER SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Formación Básica	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	2,00
	Aprendizaje práctico-experimental	2,00
	Aprendizaje Autónomo	2,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	6,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	96,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Biología General se ubica en el Primer Semestre de la Carrera de Ingeniería Ambiental. Pertenece al Núcleo de Materias Básicas. La asignatura de Biología General tiene gran importancia por su aplicabilidad en los diferentes campos de la investigación y utilidad en las Ciencias Ambientales, permitiendo que los estudiantes tengan los conocimientos básicos de la estructura, función e importancia de los seres vivos y su rol en los ecosistemas; conocimientos que los guiarán en la práctica de su profesión. Ésta se basa en conocimientos teóricos y prácticos de la Biología como ciencia que estudia la vida, la célula como unidad funcional y estructural, Metabolismo Celular y mecanismos de la herencia; que facilitarán al estudiante las habilidades y destrezas necesarias para el desarrollo y fortalecimiento de valores del futuro profesional. Para lograr lo propuesto se pondrá énfasis en el trabajo autónomo y prácticas de laboratorio. Esta asignatura se articula con el currículo de la carrera, en virtud de contribuir a la formación profesional del estudiante.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

- Asume una cosmovisión ecológica para relacionarse con los otros y con el entorno donde habitan personal y profesionalmente contribuyendo con la construcción de sociedades sostenibles en todos los órdenes. - Conoce los fundamentos teóricos de las Ciencias Básicas y complementarias mediante la aplicación de axiomas, teoremas, corolarios y definiciones en ejercicios aplicativos para desarrollar habilidades, destrezas y manejo de herramientas indispensables en la Ingeniería Ambiental.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

- Incorpora las distintas visiones, perspectivas y abordajes de la multiplicidad de aspectos, ámbitos o dimensiones que definen la realidad ambiental. - Aplica las ciencias exactas en cálculos y diseños en contextos ambientales.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		La Biología como ciencia que estudia la vida					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		18					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Describe la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra mediante el estudio de su estructura celular para identificar las características que los distinguen</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Conocer los elementos básicos de la Biología como ciencia que estudia a los seres vivos.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Encuadre pedagógico.	1	0	0	1	Presentación y socialización del Sílabo de la asignatura y del Documento de Acuerdos y Compromisos. Evaluación de diagnóstico.	Análisis y discusión grupal. Determinación de conocimientos previos,	Revisión de los Documentos Sílabo y de Acuerdos y Compromisos.
1.2. Seres vivos: Características y Clasificación. • 1.2.1. Taxonomía • 1.2.2. Reinos	1	2	2	1	Descripción de las características y clasificación de los seres vivos Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.	Familiarizarse con las características de los seres vivos y su Clasificación. Consultas. Cuestionarios.	Esquema de las características de los seres vivos y su clasificación: Análisis. Actividades (moodle) indicadas en el aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
1.3. Taxonomía de los seres vivos: Clasificación. • 1.3.1. Taxonomía. • 1.3.2. Reinos.	2	2	2	2	Descripción de la taxonomía de los seres vivos Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.	Familiarizarse con los grupos de clasificación taxonómica de los seres vivos. Consultas. Cuestionarios.	Identificar ejemplos tipo de la clasificación de grupos taxonómicos de seres vivos. Análisis. Actividades (moodle) indicadas en el aula virtual. Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.



1.3. Taxonomía de los seres vivos: Clasificación.					Descripción de la taxonomía de los seres vivos Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas. Gira de investigación nacional e internacional.	Familiarizarse con los grupos de clasificación taxonómica de los seres vivos. Consultas. Cuestionarios.	Identificar ejemplos tipo de la clasificación de grupos taxonómicos de seres vivos. Análisis. Actividades (moodle) indicadas en el aula virtual. Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
• 1.3.1. Taxonomía. • 1.3.2. Reinos.	2	2	2	3			
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	6	6	6				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			



UNIDAD N°: 2																															
NOMBRE DE LA UNIDAD: La célula como unidad funcional y estructural																															
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 30																															
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Identifica diferencias anatómicas, funcionales y fisiológicas para analizar las poblaciones formadas por distintos organismos</p>																															
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Comprender la estructura y función de la célula.</p>																															
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN																														
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aprendizaje en contacto con el docente</th> <th>Aprendizaje práctico-experimental</th> <th>Aprendizaje autónomo</th> <th>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</th> <th>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</th> <th>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</th> <th>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.1. La célula: Definición, Características y Tipos.</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>Descripción de las características y tipos de células. Clases presenciales. Videos. Análisis. Actividades (moodle)-aula virtual, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.</td> <td>Familiarizarse con las definiciones, características y tipos de células. Consultas. Cuestionarios.</td> <td>Consulta de las características generales y particulares de las células. Análisis. Actividades. (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.</td> </tr> <tr> <td>2.1. Clases de células: Células Eucariotas: Tipos, Funciones y Clasificación.</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>Descripción de los tipos, funciones y clasificación de células eucariotas. Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.</td> <td>Familiarizarse con los tipos, funciones y clasificación de la célula eucariota. Consultas. Cuestionarios. Laboratorios.</td> <td>Consulta de los tipos y funciones de la célula eucariota. Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.</td> </tr> <tr> <td>2.1. Clases de células: Células Procariotas: Tipos, Funciones y clasificación. Diferencias entre la célula eucariota y procariota.</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>Descripción de los tipos, funciones y clasificación de células procariotas. Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.</td> <td>Familiarizarse con los tipos, funciones y clasificación de la célula procariota. Consultas. Cuestionarios. Laboratorios.</td> <td>Consulta de las diferencias entre la célula eucariota y procariota: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.</td> </tr> </tbody> </table>	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo	SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	2.1. La célula: Definición, Características y Tipos.	2	2	2	4	Descripción de las características y tipos de células. Clases presenciales. Videos. Análisis. Actividades (moodle)-aula virtual, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.	Familiarizarse con las definiciones, características y tipos de células. Consultas. Cuestionarios.	Consulta de las características generales y particulares de las células. Análisis. Actividades. (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.	2.1. Clases de células: Células Eucariotas: Tipos, Funciones y Clasificación.	2	2	2	5	Descripción de los tipos, funciones y clasificación de células eucariotas. Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.	Familiarizarse con los tipos, funciones y clasificación de la célula eucariota. Consultas. Cuestionarios. Laboratorios.	Consulta de los tipos y funciones de la célula eucariota. Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.	2.1. Clases de células: Células Procariotas: Tipos, Funciones y clasificación. Diferencias entre la célula eucariota y procariota.	2	2	2	6	Descripción de los tipos, funciones y clasificación de células procariotas. Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.	Familiarizarse con los tipos, funciones y clasificación de la célula procariota. Consultas. Cuestionarios. Laboratorios.
Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo	SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO																									
2.1. La célula: Definición, Características y Tipos.	2	2	2	4	Descripción de las características y tipos de células. Clases presenciales. Videos. Análisis. Actividades (moodle)-aula virtual, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.	Familiarizarse con las definiciones, características y tipos de células. Consultas. Cuestionarios.	Consulta de las características generales y particulares de las células. Análisis. Actividades. (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.																								
2.1. Clases de células: Células Eucariotas: Tipos, Funciones y Clasificación.	2	2	2	5	Descripción de los tipos, funciones y clasificación de células eucariotas. Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.	Familiarizarse con los tipos, funciones y clasificación de la célula eucariota. Consultas. Cuestionarios. Laboratorios.	Consulta de los tipos y funciones de la célula eucariota. Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.																								
2.1. Clases de células: Células Procariotas: Tipos, Funciones y clasificación. Diferencias entre la célula eucariota y procariota.	2	2	2	6	Descripción de los tipos, funciones y clasificación de células procariotas. Clases presenciales. Videos. Planteamiento de dudas.	Familiarizarse con los tipos, funciones y clasificación de la célula procariota. Consultas. Cuestionarios. Laboratorios.	Consulta de las diferencias entre la célula eucariota y procariota: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.																								



2.2. Organelos celulares: estructura y funciones celulares. • 2.2.1. Organelos de la célula animal eucariota y procariota: Características y funciones. • 2.2.2. Organelos de la célula vegetal: Características y funciones.	2	2	2	7	Descripción de los organelos celulares: Estructura y funciones. Clases presenciales. Vídeos. Planteamiento de dudas. Gira de observación nacional e internacional.	Práctica sobre la osmosis (Laboratorio). Consultas. Cuestionarios.	Dibujo de los organelos citoplasmáticos y su ubicación en la célula: Análisis. Actividades (moodle) indicadas en el aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
2.2. Organelos celulares en vegetales.	2	2	2	8	Descripción de las estructuras celulares propias de los vegetales. Clases presenciales. Vídeos. Planteamiento de dudas. Gira de observación nacional e internacional.	Práctica sobre la osmosis (Laboratorio). Consultas. Cuestionarios.	Dibujo de los organelos celulares propios de los organismos vegetales. Análisis. Actividades (moodle) indicadas en el aula virtual. Chat, Consultas, Tareas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	10	10	10				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Metabolismo Celular y Bioquímica.					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		18					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Comprende los diferentes procesos metabólicos de los entes biológicos para reconocer las funciones de los compuestos orgánicos presentes en los seres vivos y su relación con el ambiente</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Comprender los principios bioquímicos y metabólicos del componente celular de los organismos y su relación con el ambiente.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD			
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)
3.1. Bioelementos y Biomoléculas: Bioelementos: Clases y características. • 3.1.1. Bioelementos. • 3.1.2. Biomoléculas. • 3.1.3. Enzimas: Principales usos.	2	2	2	9	Descripción de las características de los Bioelementos. Clases presenciales. Vídeos Planteamiento de dudas.	Taller de análisis de las características y particularidades de los Bioelementos. Consultas. Cuestionarios	Mapa conceptual: características de los Bioelementos. Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat. Tareas. Consultas. Trabajo de Investigación Formativa.
3.1. Biomoléculas: Clasificación y características.	2	2	2	10	Descripción de las características de las Biomoléculas. Clases presenciales. Vídeos Planteamiento de dudas.	Taller de análisis de las características y particularidades de las Biomoléculas. Consultas. Cuestionarios.	Mapa conceptual: características de las Biomoléculas: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat. Tareas. Consultas. Trabajo de Investigación Formativa.
3.2. Metabolismo celular. • 3.2.1. Catabolismo. • 3.2.2. Anabolismo.	2	2	2	11	Descripción del metabolismo celular Clases presenciales. Vídeos. Planteamiento de dudas. Gira de investigación nacional e internacional.	Familiarizarse con los tipos de metabolismo que tiene la célula. Consultas. Cuestionarios	Esquema de metabolitos primarios y secundarios: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat. Tareas. Consultas. Otros. Trabajo de Investigación Formativa.



TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	6	6	6	
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.				
Tipos de Evaluación	Técnicas		Instrumentos	
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño		Pruebas Escritas Objetivas	
	Observación		Informes	
	Pruebas		Cuestionarios	
Formativa	Evaluación de Desempeño		Pruebas Escritas Objetivas	
	Observación		Informes	
	Pruebas		Cuestionarios	
Sumativa	Evaluación de Desempeño		Pruebas Escritas Objetivas	
	Observación		Informes	
	Pruebas		Cuestionarios	



UNIDAD N°:		4					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Mecanismos de la herencia					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		30					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Conoce los conceptos y leyes básicas del estudio genético molecular para establecer la importancia de los mecanismos genéticos de los seres vivos</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Conocer los mecanismos de transferencia de la información genética</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD			
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
4.1. Material genético de las células: Estructura, clases y funciones.	2	2	2	12	Descripción de las características del material genético Clases presenciales. Vídeos Planteamiento de dudas.	Práctica de laboratorio sobre extracción de ADN. Consultas. Cuestionarios.	Lectura de infografía sobre la temática: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
4.2. Reproducción y División celular. • 4.2.1. Mitosis. • 4.2.2. Meiosis.	2	2	2	13	Descripción de los tipos de reproducción y división celular. Clases presenciales. Vídeos. Planteamiento de dudas. Gira de observación nacional e internacional.	Familiarizarse con los tipos de reproducción y división celular. Consultas. Cuestionarios.	Esquema de las Fases de la División Celular: Mitosis y Meiosis. Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.



4.2. Reproducción y División celular.						Descripción de los tipos de reproducción y división celular. Clases presenciales. Vídeos. Planteamiento de dudas. Gira de observación nacional e internacional.	Familiarizarse con los tipos de reproducción y de división celular. Consultas. Cuestionarios.	Esquema de las Fases de la División Celular: Mitosis y Meiosis: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
• 4.2.1. Mitosis.	2	2	2	14				
• 4.2.2. Meiosis.								
4.3. Leyes de la Herencia.						Descripción de las Leyes de la Herencia. Clases presenciales. Vídeos. Planteamiento de dudas.	Familiarizarse con las Leyes de la Herencia. Consultas. Cuestionarios.	Ejercicios sobre las Leyes de la Herencia. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
	2	2	2	15				
4.3. Leyes de la Herencia.						Descripción de las Leyes de la Herencia. Clases presenciales. Vídeos. Planteamiento de dudas. Gira de investigación Familiarizarse con las Leyes de la Herencia. Consultas. Cuestionarios.	Familiarizarse con las Leyes de la Herencia. Consultas. Cuestionarios.	Ejercicios sobre las Leyes de la Herencia. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
	2	2	2	16				
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	10	10	10					
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.								
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos				
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas				
	Observación			Informes				
	Pruebas			Cuestionarios				
Formativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas				
	Observación			Informes				
	Pruebas			Cuestionarios				
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Escritas Objetivas				
	Observación			Informes				
	Pruebas			Cuestionarios				

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.



8. METODOLOGÍA:

<p>Metodología de enseñanza aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje activo. • Constructivista - Participativo • Clase Magistral • Investigativo • Prácticas de Laboratorio • Casos de estudio • Aprendizaje Basado en Proyectos • Exposición de trabajos • Desarrollo de talleres prácticos en clase • Inductivo - Deductivo <p>Técnicas de enseñanza aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas: • Observación: • Evaluación de Desempeño: <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula virtual • Zoom • Material de apoyo • Internet • Presentaciones en power point • Videos • Bibliografía Especializada • Laptops • TIC - Tecnologías de la información y la comunicación • Lecturas compartidas

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

<ul style="list-style-type: none"> • Ambientes Virtuales • Biblioteca Virtual • Videos • Aula de clase • Laboratorio • Biblioteca

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA -BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> • Describe la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra mediante el estudio de su estructura celular para identificar las características que los distinguen 	X			Evaluación de la unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica diferencias anatómicas, funcionales y fisiológicas para analizar las poblaciones formadas por distintos organismos 	X			Evaluación de la unidad
<ul style="list-style-type: none"> • Comprende los diferentes procesos metabólicos de los entes biológicos para reconocer las funciones de los compuestos orgánicos presentes en los seres vivos y su relación con el ambiente 	X			Evaluación de la unidad



<ul style="list-style-type: none">• Conoce los conceptos y leyes básicas del estudio genético molecular para establecer la importancia de los mecanismos genéticos de los seres vivos	X			Evaluación de la unidad
---	---	--	--	-------------------------

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA

11.1.1 BÁSICA:

- Biología Celular y Molecular Karp Gerald Mc Graw Hill Interamericana Editores

11.1.2 COMPLEMENTARIA:

- Curtis, H., Barnes, N., Schnek, A., & Massarini, A (2000). Biología, 6ª edición en español. Editorial Médica Panamericana, España.
- Salazar, A (2013). Biología molecular. Mc Graw Hill Interamericana Editores.

11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL

11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)

11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)

- Grant, C. D. (Ed.). (2022). Advances in biology. volume 1. Nova Science Publishers, Incorporated.
- Prichard, T. (2022). Biology by example. Brown Dog Books.
- Edwards, C. A., & Arancon, N. Q. (2022). Biology and ecology of earthworms. Springer.
- O'Daly, A. (2022). The basics of cell biology. Rosen Publishing Group.
- O'Daly, A. (2022). The basics of biology. Rosen Publishing Group.

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)

<https://www.coursera.org/specializations/systems-biology>
<https://www.coursera.org/learn/evolution-today>
http://sgc.unach.edu.ec/bases-de-datos-cientificas_pm/

12. PERFIL DEL DOCENTE:

Ingeniera Agrónoma
Máster en Gestión Ambiental.
Doctora Ph.D. en Ciencias Ambientales.



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Ing. ANA PATRICIA ANDRADE OROZCO
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 20 de marzo de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



9281fa40-c359-4c30-868b-8dbf13b95dcb



.....
MARCO MARCEL PAREDES HERRERA
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none">• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 21 de abril de 2025 a las 01:23:53
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual