



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

## SÍLABO DE LA ASIGNATURA

<b>FACULTAD:</b>	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
<b>CARRERA:</b>	LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA (R-A)
<b>ESTADO:</b>	VIGENTE
<b>NIVEL DE FORMACIÓN:</b>	TERCER NIVEL
<b>MODALIDAD:</b>	PRESENCIAL
<b>ASIGNATURA:</b>	ALGEBRA LINEAL
<b>PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:</b>	Periodo 2025 - 1S
<b>PROFESOR ASIGNADO:</b>	NORMA ISABEL ALLAUCA SANDOVAL
<b>FECHA DE CREACIÓN:</b>	Riobamba, 13 de marzo de 2025
<b>FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b>	Riobamba, 26 de marzo de 2025



**1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

<b>CÓDIGO:</b>	MFP1201.3.1	
<b>NOMBRE:</b>	ALGEBRA LINEAL	
<b>SEMESTRE:</b>	TERCER SEMESTRE	
<b>UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):</b>	Unidad Profesional	
<b>CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):</b>	Praxis Preprofesional	
<b>NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:</b>	16	
<b>NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	4,00
	Aprendizaje Autónomo	2,00
<b>TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:</b>	9,00	
<b>TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:</b>	144,00	

**2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:**

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
ALGEBRA SUPERIOR	MFP1201.2.1		

**3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura de Álgebra Lineal forma parte de la formación profesional y se encuentra en la malla curricular del tercer semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales en Matemáticas y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; tiene como finalidad desarrollar habilidades y destrezas de desempeño en la definición y comprensión de los conceptos matemáticos para poder resolver problemas que puedan ser modelados de la realidad cotidiana. La asignatura está organizada en cuatro unidades: Unidad I: Estructuras algebraicas, Unidad II: Matrices y sistema de ecuaciones lineales, Unidad III: Introducción a la programación lineal y Unidad IV: Espacios vectoriales y transformaciones lineales. Esta asignatura, constituye una base para las materias de especialización de la carrera y contribuye a generar en el estudiante un pensamiento crítico y reflexivo, con capacidad de análisis y síntesis, capacidad innovadora, emprendedora y desarrollando un espíritu investigador, lo que le permitirá construir su proyecto de vida. Las clases impartidas serán teóricas- prácticas, orientadas a brindar al futuro profesional los conocimientos básicos y fundamentales. La disciplina tiene una relación directa y significativa con el perfil profesional de la carrera, contribuyendo de manera integral a los resultados de aprendizaje, ya que forma parte esencial de la preparación científica y disciplinaria del futuro docente en matemáticas y física. La cátedra se vincula con el Plan de Desarrollo Para el Nuevo Ecuador 2024-2025 en el Objetivo 2: Impulsar las capacidades de la ciudadanía con educación equitativa e inclusiva de calidad y promoviendo espacios de intercambio cultural. Cabe destacar que Ecuador ha adoptado la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible como política pública, y esta asignatura se alinea particularmente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos". En cuanto a las metas, tiene mayor pertinencia con las metas 4.3, que busca asegurar el acceso igualitario a una formación técnica, profesional y superior de calidad, y 4.4, que pretende aumentar el número de jóvenes y adultos con las competencias necesarias para acceder al empleo y al emprendimiento. La asignatura aporta al eje de Desarrollo Humano que fomenta el desarrollo personal, fortaleciendo la capacidad de decisión libre para una vida participativa, constructiva, responsable y comprometida, visibilizando el comportamiento solidario y altruista. Además, impulsa la formulación de procesos educativos con responsabilidad social, basados en la conciencia y el reconocimiento del rol docente, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

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

Aplica la tecnología, a partir del conocimiento de técnicas y herramientas, de manera adecuada con responsabilidad y eficiencia para el fortalecimiento profesional. Comprende y utiliza el lenguaje matemático para el enunciado de proposiciones, la construcción de demostraciones y el logro de conocimientos matemáticos de forma individual o en trabajo cooperativo. Aplica los avances en la concepción del ser humano y ejecuta la práctica docente centrado en el sujeto cognoscente, poniendo a su servicio los objetos matemáticos y físicos en sus principios y utilidades prácticas. Conocer, produce y comunica los principios y sus utilidades de las áreas disciplinares, a partir de demostraciones, deducciones lógicas, razones certíficas y vivencias reales. Modela la inter y multidisciplinariedad apoyada en estrategias pedagógicas y metodologías activas para favorecer el proceso educativo para el fomento del pensamiento divergente y adquisición de habilidades ante los desafíos de la sociedad.

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

Argumenta los fundamentos teóricos de las áreas disciplinares en los procesos cognitivos para el ejercicio de la docencia. Valida el desarrollo del pensamiento lógico, sistémico y creativo, en situaciones educativas para la comprensión, explicación, integración y comunicación de los fenómenos. Formula procesos educativos con responsabilidad social a partir de la conciencia y reconocimiento de su rol docente con el fin de mejorar las condiciones de vida. Discute los fundamentos de las ciencias pedagógicas, matemáticas y



físicas con enfoques y paradigmas modernos para generar aprendizajes significativos. Desarrolla permanente investigación-acción reflexión con problemáticas reales del contexto educativo para el mejoramiento de su práctica pedagógica.

**6. UNIDADES CURRICULARES:**



<b>UNIDAD N°:</b>		1					
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>		ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS					
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>		36					
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> 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>- Crea problemas relacionados con las estructuras algebraicas a través de sus características y propiedades para aplicaciones interdisciplinarias.</p>							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> 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>Utilizar definiciones y propiedades de los operadores en la resolución de problemas matemáticos de su entorno.</p> <p>Descubrir el tipo de estructura algebraica de problemas encontrados de fuentes bibliográficas.</p> <p>Proponer ejercicios de estructuras algebraicas como base preliminar para el estudio de temas posteriores.</p>							
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?		<b>TEMPORALIZACIÓN</b>			<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>		
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>			<b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>
	<b>Aprendizaje en contacto con el docente</b>	<b>Aprendizaje práctico-experimental</b>	<b>Aprendizaje autónomo</b>				
1.1. Operadores Matemáticos • 1.1.1. Encuadre pedagógico • 1.1.2. Presentación del silabo • 1.1.3. Socialización de tutorías • 1.1.4. Socialización del acta de acuerdos y compromisos • 1.1.5. Evaluación diagnóstico • 1.1.6. Operador con una cantidad • 1.1.7. Operador con más de una cantidad • 1.1.8. Operadores con tablas de doble entrada	3	4	2	1	Encuadre del periodo y diagnóstico. Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.
1.2. Leyes de composición  • 1.2.1. Interna y externa	3	4	2	2	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración prácticas Tutorías presenciales y virtuales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios Planificación de investigación formativa,	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.



1.3. Estructuras Algebraicas						Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Definiciones y ejemplos</li> <li>1.3.2. Lenguaje y notación de grupos</li> <li>1.3.3. Consecuencias de los axiomas</li> <li>1.3.6. Subgrupos</li> </ul>	3	4	2	3				
1.4. Otras estructuras algebraicas						Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Anillo: definición, propiedades y ejemplos</li> <li>1.4.2. Cuerpo: definición, propiedades y ejemplos</li> <li>1.4.3. Campo: definición, propiedades y ejemplos</li> </ul>	3	4	2	4				
<b>TOTAL DE HORAS</b> (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)	12	16	8					

**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	Encuesta	Cuestionarios
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Cuadernos Rúbrica	
Formativa	Encuesta	Cuestionarios
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Cuadernos Rúbrica	
Sumativa	Encuesta	Cuestionarios
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Cuadernos Rúbrica	



<b>UNIDAD N°:</b> 2																							
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> MATRICES Y SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES																							
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 54																							
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> 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>- Propone problemas de matrices y sistemas de ecuaciones lineales por distintos métodos en forma analítica y gráfica con el uso de programas informáticos para aplicaciones interdisciplinarias.</p>																							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> 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>Realizar operaciones básicas con matrices de forma correcta Resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando matrices Calcular determinantes y matrices inversas en problemas del entorno Aplicar propiedades de las matrices en diferentes contextos matemáticos Analizar resultados obtenidos a partir de operaciones matriciales</p>																							
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>																						
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>																						
	<table border="1"> <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> <tr> <td>2.1. Matrices</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales</td> <td>Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios</td> <td>Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.</td> </tr> <tr> <td>2.2. Operaciones con matrices</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales</td> <td>Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios</td> <td>Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.</td> </tr> </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. Matrices	3	4	2	5	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.	2.2. Operaciones con matrices	3	4	2	6	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios
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. Matrices	3	4	2	5	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.																
2.2. Operaciones con matrices	3	4	2	6	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.																



2.3. Tipos especiales de matrices <ul style="list-style-type: none"><li>• 2.3.1. Matriz nula, cuadrada, escalar, diagonal, unidad, opuesta triangular superior, triangular superior</li><li>• 2.3.2. Traza de una matriz</li><li>• 2.3.3. Matriz traspuesta y sus propiedades</li><li>• 2.3.4. Matriz simétrica y antisimétrica</li><li>• 2.3.5. Matriz ortogonal</li></ul>	3	4	2	7	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.
2.4. Potencia de una matriz <ul style="list-style-type: none"><li>• 2.4.1. Matriz idempotentes, involutivas, idempotente, nilpotente</li><li>• 2.4.2. Operación de filas y columnas</li><li>• 2.4.3. Escalonado de una matriz</li></ul>	3	4	2	8	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías Prueba intersemestrales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios Propuestos Investigación formativa sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.
2.5. Matriz inversa <ul style="list-style-type: none"><li>• 2.5.1. Método 1</li><li>• 2.5.2. Método 2</li><li>• 2.5.3. Método 3</li><li>• 2.5.4. Método 4: definición de determinante de una matriz, ejemplos, propiedades, inversa por el método de los determinantes</li><li>• 2.5.5. Método 5: Matriz de cofactores, Matriz adjunta</li><li>• 2.5.6. Rango de una matriz</li><li>• 2.5.7. Matriz elemental, equivalentes</li></ul>	3	4	2	9	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.
2.6. Sistema de ecuaciones lineales <ul style="list-style-type: none"><li>• 2.6.1. Definiciones</li><li>• 2.6.10. Método de Gauss</li><li>• 2.6.2. Solución de una ecuación lineal</li><li>• 2.6.3. Sistema de ecuaciones lineales con n incógnitas</li><li>• 2.6.4. Forma matricial</li><li>• 2.6.5. Matriz aumentada</li><li>• 2.6.6. Rango de un sistema de ecuaciones lineales</li><li>• 2.6.7. Regla de crámer</li><li>• 2.6.8. Sistema de ecuaciones homogéneas</li><li>• 2.6.9. Método de Gauss Jordan</li></ul>	3	4	2	10	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.



<b>TOTAL DE HORAS</b> (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)	18	24	12	
<b>EVALUACIÓN:</b> 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.				
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>	
Diagnóstica	Encuesta		Cuestionarios	
	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
			Pruebas Orales de Base Estructurada	
			Pruebas Orales de Base no Estructurada	
Resolución de Problemas		Cuadernos		
		Rúbrica		
Formativa	Encuesta		Cuestionarios	
	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
			Pruebas Orales de Base Estructurada	
			Pruebas Orales de Base no Estructurada	
Resolución de Problemas		Cuadernos		
		Rúbrica		
Sumativa	Encuesta		Cuestionarios	
	Pruebas		Pruebas Escritas Objetivas	
			Pruebas Orales de Base Estructurada	
			Pruebas Orales de Base no Estructurada	
Resolución de Problemas		Cuadernos		
		Rúbrica		



<b>UNIDAD N°:</b> 3																												
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LINEAL																												
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 18																												
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> 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>- Propone y resuelve problemas de programación lineal, aplicando el proceso de abstracción y modelado matemático para representar situaciones del mundo real y proponer soluciones óptimas.</p>																												
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> 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>Construye problemas de programación lineal mediante la conceptualización y procesos de abstracción para aplicación en problemas de su entorno</p>																												
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>																											
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>																											
	<table border="1"> <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> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>11</td> <td>Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales</td> <td>Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios</td> <td>Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales</td> <td>Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios</td> <td>Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </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	3	4	2	11	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.	3	4	2	12	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.	6	8	4			
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																						
3	4	2	11	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.																						
3	4	2	12	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación.																						
6	8	4																										
<b>TOTAL DE HORAS</b> (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)																												
<b>EVALUACIÓN:</b> 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.																												
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>   <b>Instrumentos</b>																											



Diagnóstica	Encuesta	Cuestionarios
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Cuadernos	
		Rúbrica
Formativa	Encuesta	Cuestionarios
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Cuadernos	
		Rúbrica
Sumativa	Encuesta	Cuestionarios
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Cuadernos	
		Rúbrica



<b>UNIDAD N°:</b> 4																							
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> ESPACIOS VECTORIALES Y TRANSFORMACIONES LINEALES																							
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 36																							
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> 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>- Propone problemas de espacios vectoriales y de transformaciones lineales a través de la identificación de características y propiedades para aplicar dentro del proceso educativo</p>																							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> 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>Aplicar las definiciones y propiedades fundamentales de los espacios vectoriales en la resolución de problemas de otras disciplinas Demostrar propiedades de los espacios vectoriales para aplicarlo en la linealidad de transformaciones lineales</p>																							
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?	<b>TEMPORALIZACIÓN</b>																						
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>																						
	<table border="1"> <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> <tr> <td>4.1. Rectas y planos en el espacio tridimensional</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>13</td> <td>Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales</td> <td>Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios</td> <td>Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación</td> </tr> <tr> <td>4.2. Espacios vectoriales</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales</td> <td>Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios</td> <td>Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación</td> </tr> </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	4.1. Rectas y planos en el espacio tridimensional	3	4	2	13	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación	4.2. Espacios vectoriales	3	4	2	14	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios
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																	
4.1. Rectas y planos en el espacio tridimensional	3	4	2	13	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación																
4.2. Espacios vectoriales	3	4	2	14	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación																



4.3. Subespacios vectoriales • 4.3.1. Definición y ejemplos de subespacios vectoriales • 4.3.2. Combinaciones Lineales • 4.3.3. Sub espacios generado • 4.3.4. Dependencia e independencia lineal • 4.3.5. Sistema de generadores • 4.3.6. Base de un espacio vectorial • 4.3.7. Dimensión de un espacio vectorial	3	4	2	15	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación
4.4. Transformaciones lineales • 4.4.1. Interpretación geométrica • 4.4.2. Teoremas • 4.4.3. Clasificación • 4.4.4. Núcleo e imagen • 4.4.5. Dimensión del núcleo y la imagen • 4.4.6. Teorema fundamental de la transformación lineal • 4.4.7. Algebra de transformaciones lineales • 4.4.8. Cambios de base	3	4	2	16	Uso de recursos del aula virtual y física para afianzar conocimiento Conceptualización de definiciones Ejemplificaciones Clases y demostración práctica. Tutorías virtuales y presenciales	Trabajo cooperativo Trabajo colaborativo Formulación y resolución de nuevos ejercicios	Revisión de ejercicios resueltos. Resolución de ejercicios propuestos Investigación sobre la utilidad de la temática Lectura de un texto relacionado con el área de formación
<b>TOTAL DE HORAS</b> (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)	12	16	8				
<b>EVALUACIÓN:</b> 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.							
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>			<b>Instrumentos</b>			
Diagnóstica	Encuesta			Cuestionarios			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Base Estructurada			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
Resolución de Problemas			Cuadernos				
			Rúbrica				
Formativa	Encuesta			Cuestionarios			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Base Estructurada			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
Resolución de Problemas			Cuadernos				
			Rúbrica				
Sumativa	Encuesta			Cuestionarios			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Base Estructurada			
				Pruebas Orales de Base no Estructurada			
Resolución de Problemas			Cuadernos				
			Rúbrica				

**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:**

**Metodología de enseñanza aprendizaje**

- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Clase teórica
- Desarrollo de talleres prácticos en clase
- Clase Invertida
- Aprendizaje Colaborativo.
- Aprendizaje Cooperativo
- Demostraciones prácticas
- Exposición de trabajos
- Clase Magistral
- Aprendizaje activo.

**Técnicas de enseñanza aprendizaje.**

- Encuesta:
- Pruebas:
- Resolución de Problemas:

**Recursos:**

- Aula virtual
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Pizarra
- Bibliografía Especializada
- Herramientas Web 2.0
- Diapositivas
- Aula
- Computador
- TAC - Tecnologías de aprendizaje y conocimiento

**9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:**

- Biblioteca Virtual
- Aula de clase
- Biblioteca
- Moodle Unach

**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"> <li>• Crea problemas relacionados con las estructuras algebraicas a través de sus características y propiedades para aplicaciones interdisciplinarias.</li> </ul>	X			Utilizar definiciones y propiedades de los operadores en la resolución de problemas matemáticos de su entorno.  Descubrir el tipo de estructura algebraica de problemas encontrados de fuentes bibliográficas.  Proponer ejercicios de estructuras algebraicas como base preliminar para el estudio de temas posteriores.



<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone problemas de matrices y sistemas de ecuaciones lineales por distintos métodos en forma analítica y gráfica con el uso de programas informáticos para aplicaciones interdisciplinarias.</li> </ul>	X		<p>Realizar operaciones básicas con matrices de forma correcta Resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando matrices Calcular determinantes y matrices inversas en problemas del entorno Aplicar propiedades de las matrices en diferentes contextos matemáticos Analizar resultados obtenidos a partir de operaciones matriciales</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone y resuelve problemas de programación lineal, aplicando el proceso de abstracción y modelado matemático para representar situaciones del mundo real y proponer soluciones óptimas.</li> </ul>	X		<p>Resolver problemas de programación lineal de situaciones dadas en su entorno Plantear matemáticamente las condiciones de una situación dada de forma correcta Seleccionar el método de resolución acorde a las condiciones de la situación Analizar los resultados obtenidos de situaciones planteadas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone problemas de espacios vectoriales y de transformaciones lineales a través de la identificación de características y propiedades para aplicar dentro del proceso educativo</li> </ul>	X		<p>Aplicar las definiciones y propiedades fundamentales de los espacios vectoriales en la resolución de problemas de otras disciplinas Demostrar propiedades de los espacios vectoriales para aplicarlo en la linealidad de transformaciones lineales</p>

## 11. BIBLIOGRAFÍA

<b>11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA</b>
<b>11.1.1 BÁSICA:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Álgebra Lineal Valle Sotelo Juan Carlos del Mc Graw Hill Interamericana Editores</li> <li>Álgebra lineal Grossman Stanley. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.</li> <li>Álgebra lineal Lipschutz Seymour McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.</li> <li>Álgebra lineal. Kolman Bernard Pearson Educación</li> <li>Álgebra lineal. Espinoza Ramos Eduardo NO INDICA</li> <li>Programación lineal aplicada Guerrero Salas Humberto Ecoe Ediciones</li> </ul>
<b>11.1.2 COMPLEMENTARIA:</b>
Hoffman, Kenneth. Álgebra Lineal Matemáticas. México : Prentice Hall 1973 Lay, David C. Álgebra lineal y sus aplicaciones. México Pearson Educación, S.A 2007

<b>11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL</b>
<b>11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)</b>
<b>11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)</b>

<b>11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)</b>
<a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10515037&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10515037&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a> <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10117078&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10117078&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a> <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10431068&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10431068&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a> <a href="http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10378454&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL">http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10378454&amp;p00=ALGEBRA+LINEAL</a>

## 12. PERFIL DEL DOCENTE:

<p>Mi nombre es Norma Isabel Allauca Sandoval, soy Licenciada en Ciencias de la Educación, Profesora de Ciencias Exactas. Tengo una Maestría en Didáctica de Matemáticas en Educación Secundaria y Bachillerato. Actualmente me encuentro estudiando un Doctorado en Educación. Desde que inicie el trabajo en el campo de la docencia me he capacitado constantemente lo que me ha permitido aportar de manera positiva en mi lugar de trabajo como fue la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe EL Chaquiñan, donde he desempeñado el cargo en la parte administrativa, actualmente trabajo en la Universidad Nacional de Chimborazo en la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física.</p>
--



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b  
Versión 3: 28-10-2021



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Msc. NORMA ISABEL ALLAUCA SANDOVAL

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 13 de marzo de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



87ff3817-f818-4542-8422-  
e2e8a635a42d



SANDRA ELIZABETH TENELANDA CUDCO  
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"><li>• 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.</li></ul>	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>	30%	30%
<b>PROMEDIO</b>		<b>100%- 10</b>	<b>100%- 10</b>

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: 12 de mayo de 2025 a las 13:24:32  
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual