



**UNIVERSIDAD TÉCNICA “LUIS VARGAS TORRES”
DE ESMERALDAS**

SÍLABO

ASIGNATURA

Matemáticas VI

Esmeraldas-Ecuador

2025

UTELVT-FA-1: FORMATO INSTITUCIONAL DE SÍLABO

1. DATOS INFORMATIVOS:

Nombre de la Facultad	De la Pedagogía		
Nombre de la Carrera	Pedagogía de las Ciencias Experimentales de Matemática y Física		
Asignatura	Matemática VI	Código de asignatura:	PEMFL 2229
Unidad de formación	Profesional	Campo de formación	Praxis profesional
Prerrequisito(s)	PEMFL 2224	Correquisito	N/A
Horas docencia	48	Horas prácticas	16
Horas autónomas	56	Total de horas	120
Nivel académico	6 "A"	Período académico	IS-2025
Número de créditos	7.6	Tiempo de vigencia	5 Meses
Campo detallado de conocimiento de la asignatura			
Docente	Dr. Jorge Luis Puyol Cortez		
Título de tercer nivel	Doctor Enseñanza de la Física		
Título de cuarto nivel	Magister en Matemática mención Modelación y Docencia		

2. APOORTE DE LA ASIGNATURA A LA CARRERA

2.1. Justificación

Matemática VI, es una asignatura de la formación profesional de la carrera de la Pedagogía de las Ciencias Experimentales en Matemática y Física, está sustentada por conocimientos como Progresiones Aritméticas, Geométricas y Recursivas, Vectores en el plano, Probabilidades, Introducción al Cálculo diferencial.

Al desarrollar destrezas, competencias en la fijación y aplicación de estos contenidos para la resolución de problemas aplicarlos en el aula, entonces cumpliremos con la misión y visión de la carrera formando profesionales de la educación mediante el desarrollo de competencias científicas con alta calidad técnica, ética y humanista para ser creadores e impulsores de cambio en la sociedad, satisfaciendo los requerimientos del desarrollo sociocultural de la provincia y del país mejorando la calidad de vida de la sociedad de forma inclusiva con la población considerando etnia, género y nacionalidad.

2.2. Problema(s) a resolver

- Debilidades en la resolución de problemas de Aplicaciones de las progresiones y aplicarlos a la resolución de problemas en la vida práctica.
- Debilidades en fundamentos de Vectores en el plano.
- Debilidades de un análisis lógico, abstracto y matemático a la hora de resolver problemas de Probabilidades.

UNIVERSIDAD TÉCNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

- Insuficiencia en la habilidad de relación entre los elementos de introducción al cálculo diferencial

2.3. Objeto de estudio

La asignatura Matemáticas VI, es una asignatura de la formación profesional de la carrera de la Pedagogía de las Ciencias Experimentales en Matemática y Física, está sustentada por conocimientos como: Progresiones Aritméticas, Progresiones Geométricas, Progresiones Recursivas, Vectores en R^2 , Probabilidad e Introducción al Cálculo diferencial, desarrollando habilidades y destrezas en la comunicación y construcción saberes metodológicos, didácticos en la de resolución de problemas a través de encuentro presencial y autónoma, individualmente o en equipos utilizando los Tic, contenidos que podrán aplicar en la praxis, logrando la contribución al desarrollo y producción de la ciencia, saber y cultura.

2.4. Objetivo general

Desarrollar la creatividad, independencia, auto preparación, liderazgo, así como competencias en la aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizajes, en la reflexión de las practicas docentes, en Progresiones Aritméticas, Progresiones Geométricas, Progresiones Recursivas, Vectores en R^2 , Probabilidad, utilizando los métodos y procedimientos estudiados en el programa que son aplicables a la Educación en el bachillerato general unificado y bachillerato técnico, permitiendo una respuesta a las necesidades del futuro de la docencia adaptados a las necesidades de aprendizaje y culturas.

3. CONTENIDOS MÍNIMOS

3.1. Unidades, capítulos o bloques curriculares

ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE									
UNDADES, CAPITULOS O BLOQUES CURRICULARES		COMPONENTES						TOTAL HORAS	
		DOCENCIA 1				PRACTICA + AUTONOMO (1.5)			
C	L	S	E	CP	TA				
1	Progresiones Aritméticas, Progresiones Geométricas y Recursivas		8			2	3	12	25
2	Vectores en R ²		8			2	3	12	25
3	Probabilidad		6			2	3	10	21
4	Introducción al Cálculo Diferencial		6			2	3	10	21
5	Investigación científica – académica		10			2	4	12	28
Totales de horas por tipos de clases			38	0	0	10	16	56	120
			48				72		120

C: Conferencia, (clase magistral o trabajo colaborativo)

CP: Clase práctica

L: Laboratorio, experimentación

UNIVERSIDAD TÉCNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

S: Seminario, presentación de resultados

E: Evaluación

TA: Trabajo autónomo

3.2. Programa analítico de las unidades de aprendizaje

Unidad 1:	Progresiones aritméticas y Progresiones geométricas	No. Horas: 25
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
1.1. Definición de progresión aritmética 1.2. Término general de una progresión aritmética 1.3. Interpolación de términos restantes 1.4. Suma de términos de una progresión aritmética. 1.5. Suma de los términos extremos y suma de los términos equidistantes de aquellos 1.6. El término central de una progresión aritmética 1.7. Definición de progresión geométrica 1.8. Término general de una progresión geométrica 1.9. Interpolación de términos restantes 1.10. Suma de términos de una progresión geométrica. 1.11. Suma de los términos extremos y suma de los términos equidistantes de aquellos 1.12. El término central de una progresión geométrica 1.13. Definición recursiva 1.14. Formulación 1.15. Monotonía 1.16. Suma de términos de una progresión recursiva 1.17. Suma de los términos extremos y suma de los términos equidistantes de aquellos 1.18. El término central de una progresión recursiva.		➤ Reconocer progresiones aritmética, geométrica, recursiva y teoría de juegos, analizando cada una de sus características y propiedades, para resolver problemas diversos que ocurren a nuestro alrededor

Unidad 2:	Vectores en R^2	No. Horas: 25
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
2.1. Vectores en R^2 2.2. Producto escalar entre dos vectores 2.3. Producto escalar de un vector por sí mismo 2.4. Propiedades del producto escalar 2.5. Vectores perpendiculares 2.6. Vectores paralelos 2.7. El uso de las TIC y los vectores 2.8. Norma de un vector		Utiliza los cálculos de Vectores en R^2 ➤ En la aplicación de resoluciones de problemas reales ➤ Formular y resuelve problemas de Vectores en R^2

UNIVERSIDAD TÉCNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

2.9. Distancia entre dos puntos 2.10. Angulo entre dos vectores 2.11. Ecuaciones 2.12. Ecuación cartesiana de la recta (Forma explícita) 2.13. Ecuación de la recta en la forma paramétrica. 2.14. Ecuación de la recta en la forma vectorial. 2.15. Transformación de la forma explícita a las formas paramétrica y vectorial 2.16. Ecuación de una recta paralela a una recta conocida 2.17. Ecuación de una recta perpendicular a una recta conocida 2.18. Ecuación de una recta perpendicular a una recta conocida con vectores 2.19. Cálculo de la distancia entre dos puntos con vectores	
--	--

Unidad 3:	Probabilidad	No. Horas: 21
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
3.1. Experimentos aleatorios		➤ Identificar los experimentos aleatorios.
3.2. Espacio muestral		
3.3. Operaciones con sucesos		
3.4. Probabilidad		
3.5. Probabilidad condicionada		
3.6. Teorema de Bayes		

Unidad 4:	Introducción al Cálculo Diferencial	No. Horas: 21
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
4.1. Introducción a límites.		➤ Interpretar textos, elementos de conceptos, así como relacionarlos. ➤ Realizar predicciones relacionadas con principios o conceptos. ➤ Identificar la representación gráfica, así como las propiedades de las funciones trigonométricas. ➤ Realiza dos problemas con el mismo tema. ➤ Aplicar la derivada.
4.2. Estudio riguroso (formal) de límites.		
4.3. Teorema de límites.		
4.4. Límites que involucran funciones trigonométricas.		
4.5. Límites al infinito; límites infinitos. Continuidad de funciones.		
4.6. Repaso del capítulo.		
4.7. Problemas de repaso e introducción.		
4.8. Dos problemas con el mismo tema.		
4.9. La derivada.		
4.10. Reglas para encontrar derivadas.		

UNIVERSIDAD TÉCNICA “LUIS VARGAS TORRES” DE ESMERALDAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

Unidad 5:	Investigación científica – académica	No. Horas: 28
Contenidos mínimos		Resultados o logros de aprendizaje
5.1. Estudio de gestores bibliográficos y repositorios 5.2. Conocimiento de Normas APA (Séptima Edición) 5.3. Conocimiento, dominio y aplicación de Mendeley y Zotero 5.4. Formato de redacción del artículo científico Pasos redactar un artículo de revisión, investigación 5.5. Conocimiento de revistas: Catalogo, Latindex, Scopus y Scielo		➤ Conoce los gestores bibliográficos ➤ Aplica de Normas APA (Séptima Edición) ➤ Domina el uso de Mendeley y Zotero ➤ Realizar la redacción del artículo científico ➤ Conoce las revistas: Catalogo, Latindex, Scopus y Scielo

4. APOORTE DE LOS RESULTADOS O LOGROS DEL APRENDIZAJE

RESULTADOS O LOGROS DEL APRENDIZAJE	CONTRIBUCIÓN (ALTA, MEDIA, BAJA, N/A=NO APLICA)	EL ESTUDIANTE SERÁ CAPAZ DE: (Objetivo, logro o resultado de aprendizaje)
a. Aplicación de las Ciencias Básicas de la Carrera.	Media	Aplica los conceptos progresiones aritméticas, geométricas, recursivas y teoría de juegos como leyes, propiedades y procedimientos conceptos que servirán como base de su carrera profesional.
b. Identificación y definición del Problema.	ALTO	Establecer los procedimientos para solucionar los ejercicios aritmética modular
c. Solución de Problemas.	ALTO	Desarrollar correctamente los procesos de identificar y definición las técnicas de progresiones aritméticas, modular con la justificación en la resolución de problemas
d. Utilización de herramientas especializadas.	N/A	
e. Trabajo en equipo.	MEDIA	Consolidar el trabajo en equipo para llegar a un objetivo común mediante la interacción entre compañeros.
f. Comportamiento ético.	MEDIA	Aplicar el código de ética de la UTELVT, promoviendo y aplicando la honestidad académica, asistencia a

UNIVERSIDAD TÉCNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

		clases, sembrando imagen institucional.
g. Comunicación efectiva.	ALTA	Comparar resultados, resuelve ejercicios y participa de mejor manera en el aula de clases debatiendo según el procedimiento aplicado.
h. Compromiso del aprendizaje continuo.	BAJO	Aumentar la capacidad de socializar retroalimentación del tema dado, refuerza sus conocimientos mediante tutorías
i. Conocimiento entorno contemporáneo.	BAJO	Comprender que la progresión matemática está relacionada en todas las áreas de conocimientos actuales

5. MÉTODOS, METODOLOGÍAS E INSTRUMENTOS

5.1. Métodos para desarrollo educativo

- Inductivo-Deductivo: De lo particular a general o viceversa
- Histórico: Narración de sucesos o acontecimientos
- Analítico-Sintético: Diferenciador-integrador; análisis-síntesis
- Experimental: Prácticas y uso de laboratorios
- Heurístico: Descubrimiento, creación de conocimientos
- Lógico: De lo conocido a lo desconocido

5.2. Metodologías para el proceso

- Conferencias o lección magistral
- Estudio de casos (seminarios)
- Resolución de ejercicios y/o problemas
- Aprendizaje colaborativo (cooperativo)
- Aprendizaje basado en problemas (ABP)
- Trabajo personalizado
- Trabajo práctico
- Trabajo autónomo

5.3. Ambientes e instrumentos de aprendizaje

Ambientes físicos:

- Aula física,
- Centros de cómputo,
- Biblioteca física,

Ambientes virtuales:

- Plataformas informáticas: web institucional, Moodle

UNIVERSIDAD TÉCNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

- Internet, redes sociales,
- Bibliotecas virtuales

Instrumentos:

- Textos básicos y específicos de termodinámica
- Tablas y nomogramas, catálogos físicos y electrónicas
- Pizarra de tiza líquida,
- Proyector,
- Plataformas informáticas: Classroom, internet, redes sociales,
- Biblioteca virtual institucional,
- Instrumentos:
- Guía del docente
- Textos básicos digitales
- PC's

6. CRITERIO DE EVALUACIÓN

6.1. Componentes de evaluación

EVALUACIÓN	TIPOS	PONDERACIÓN	COMPONENTES DE APRENDIZAJE	OPCIONES (Componentes de aprendizaje a evaluarse)
Primer parcial	Formativa	60% (6 puntos)	Aprendizaje en contacto con el docente 30% (3 puntos)	Participación en clases Exposición Talleres Proyectos en aula Lección oral o escrita Aplicación de técnicas de comunicación oral.
			Aprendizaje práctico experimental 15% (1,5 puntos)	Aplicación de contenidos (conceptuales, procedimentales y técnicos) Resolución de problemas prácticos Comprobación Experimentación Contrastación Replicación de casos Fenómenos Prácticas de laboratorio Simulación

UNIVERSIDAD TÉCNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA

			Aprendizaje autónomo 15% (1,5 puntos)	Lectura crítica de textos Investigación documental Escritura académica y/o científica Elaboración de informes Portafolio Proyectos Planes Presentaciones Tareas
	Sumativa	40% (4 puntos)	Acreditación y validación de los aprendizajes 40% (4 puntos)	Evaluación de primer parcial
Segundo parcial	Formativa	60% (6 puntos)	Aprendizaje en contacto con el docente 30% (3 puntos)	Participación en clases Exposición Talleres Proyectos en aula Lección oral o escrita Aplicación de técnicas de comunicación oral
			Aprendizaje práctico experimental 15% (1,5 puntos)	Aplicación de contenidos (conceptuales, procedimentales y técnicos) Resolución de problemas prácticos Comprobación Experimentación Contrastación Replicación de casos Fenómenos Prácticas de laboratorio Simulación
			Aprendizaje autónomo 15% (1,5 puntos)	Lectura crítica de textos Investigación documental Escritura académica y/o científica Elaboración de informes Portafolio Proyectos Planes Presentaciones Tareas
	Sumativa	40% (4 puntos)	Acreditación y validación de los aprendizajes 40% (4 puntos)	Evaluación de segundo parcial

7. BIBLIOGRAFÍA

- WILLIAM ANTHONY GRANVILLE. (1985.) Algebra Elemental Tomo II /. Editorial KAPELUZ,

-WILLIAM ANTHONY GRANVILLE. (2009.) Cálculo diferencial e integral = Elements of differential and integral calculus /. Editorial Limusa,

LINKOGRAFÍA

<https://definicion.de/numeros-complejos/>

http://quiz.uprm.edu/tutorials_master/complejos/num_complejos_right.xhtml

<https://portalacademico.cch.unam.mx/calculo1/concepto-del-limite-de-una-funcion/definicion-formal-del-limite-de-una-funcion>

[http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Derivada de una funcion/Derivada de una funcion.htm](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Derivada_de_una_funcion/Derivada_de_una_funcion.htm)

<https://www.mat.uson.mx/Tecnicas-Derivacion-cb>

Fecha de elaboración del sílabo: 2025/07/21

Autor(es) del sílabo: Dr. Jorge Luis Puyol

Revisión del sílabo: Lcda. Lucia Chávez Ruano, MSc.

CARGO	NOMBRE	FIRMA
Docente	Dr. Jorge Luis Puyol	 Firmado electrónicamente por: JORGE LUIS PUYOL
Director(a) de carrera	Lic. Lucia Chávez Ruano, MSc	 Firmado electrónicamente por: LUCIA GERMANIA CHAVEZ RUANO

