

Universidad Nacional José Joaquín Cordero Fariola

FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA



SILABO POR COMPETENCIAS

MODALIDAD PRESENCIAL

Curso: Matemática Básica

DOCENTE: Dra. Fanny Vertodía, Mytha Soledad

SEMESTRE 2026 - I

MATEMÁTICA BÁSICA

VINC-UNJFC

SÍLABO DE MATEMÁTICA BÁSICA

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Optimización Y Simulación
Semestre Académico	2026-I
Código del Curso	103
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: __05__ Teóricas __03__ Prácticas __02__
Ciclo	I
Sección	Única
Correo Institucional	mferrer@unjfsc.edu.pe

II. SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO

SUMILLA

La asignatura corresponde al bloque de Optimización Y Simulación, que formar al estudiante en el hábito del razonamiento analítico que le sirva para demostrar proposiciones a lo largo de toda su carrera en el campo de las matemáticas. Los temas a desarrollar es sistema de números reales. Ecuaciones e inecuaciones. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Descomposición en fracciones parciales. Logaritmos. Análisis combinatorio, se pretende desarrollar en el estudiante competencias que le permitan optimizar y simular.

DESCRIPCION DEL CURSO

Esta asignatura es teórica, la cual está dividida en cuatro módulos y programada para desarrollarse en un total de 16 semanas que comprende sistema de números reales. Ecuaciones e inecuaciones. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Descomposición en fracciones parciales. Logaritmos. Análisis combinatorio.

COMPETENCIA

Esta competencia animará a los estudiantes a utilizar sus conocimientos en matemática para resolver problemas prácticos en diversos campos, desde la resolución de ecuaciones e inecuaciones hasta el análisis de sistemas de ecuaciones y la aplicación de logaritmos y análisis combinatorio en situaciones del mundo real.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
U N I D A D I	Ante un problema del contexto real utiliza y resuelve axiomas de los números reales y demuestra teoremas básicos, además aplica en el programa GeoGebra.	NÚMEROS REALES. PROPIEDADES Y APLICACIONES	1-4
U N I D A D II	En base a la experiencia de diversas situaciones dadas en un contexto matemático resuelve distintos tipos de matrices. Calcula la inversa de una matriz no singular usando la matriz adjunta y también usando operaciones elementales.	MATRICES, DETERMINANTES Y SUS APLICACIONES	5-8
U N I D A D III	En base a ejemplos relacionados con su especialidad, utiliza y resuelve problemas del cálculo de logaritmos en cualquier base y demuestra y aplica sus propiedades.	LOGARITMO DE UN NÚMERO REAL POSITIVO EN LAS BASES 2, 3, 10 Y LA BASE ϵ .	9-12
U N I D A D IV	Previa observación y discusión de ejemplos concretos en su entorno, Identifica y aplica solución teoría combinatoria en el cálculo de probabilidades.	ANÁLISIS COMBINATORIO. COMBINACIONES CON REPETICIÓN, DISTRIBUCIONES, PERMUTACIONES	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Utiliza el concepto de axioma para probar diversas propiedades de \mathbb{R}
2	Identifica los diversos intervalos en \mathbb{R} y maneja el concepto de cota de un conjunto.
3	Utiliza los intervalos en la solución de inecuaciones en una variable.
4	Utiliza una expresión racional de polinomios en una suma de fracciones simples.
5	Reconoce matrices de diverso orden y aquellas que son conformables para la suma y producto.
6	Calcula el determinante de una matriz cuadrada de orden 3 y su inversa.
7	Calcula la inversa de una matriz usando operaciones elementales.

8	Usa operaciones elementales para resolver un sistema de ecuaciones lineales.
9	Identifica el logaritmo como una función de \mathbb{R}^+ en \mathbb{R} .
10	Calcula el logaritmos en cualquier base y extraer algunas propiedades.
11	Establece la existencia del antilogaritmo de un número positivo de base a .
12	Identifica la función antilogaritmo como la función exponencial de base a .
13	Usa las reglas básicas de suma y producto para resolver problema de conteo.
14	Usa Permutaciones para resolver problema de conteo.
15	Distingue un problema de conteo cuando se permiten repeticiones de otro que no lo permite.
16	Evalúa problemas de permutación.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante un problema del contexto real utiliza y resuelve axiomas de los números reales y demuestra teoremas básicos..						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA I: NÚMERO S REALES. PROPIEDADES Y APLICACIONES	1	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación axiomática de R. Propiedades. Subconjuntos de R.- Intervalos. Propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> ● Demuestra algunas propiedades de la suma y el producto usando axiomas. Usa los intervalos para describir problemas de inecuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Muestra interés en conocer los conceptos y manejarlos con propiedad 	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> ● Exposición o lección magistral con participación de estudiantes Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> ● Libros ● Guías ● Separatas Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> ● Aprendizaje basado en problemas. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> ● Uso de herramientas informáticas Videos Asincrónicos <ul style="list-style-type: none"> ● Enlace de Videos en YouTube ● Repositorio de la UNJFSC 	<ul style="list-style-type: none"> ● Demuestra argumentación clara y teoría de proposiciones a partir de los axiomas. ● Resuelve con rapidez y precisión los intervalos en R y maneja el concepto de cota de un conjunto. ● Muestra precisión en la solución de inecuaciones en una variable. ● Emplea con sentido lógico y coherente la expresión racional de polinomios en una suma de fracciones simples. ●
	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Ecuación e inecuaciones de 2° grado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelve ecuaciones e inecuaciones de 2° grado usando el método general. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Participa activamente en la construcción de diversos ejercicios de ecuaciones e inecuaciones. Trabaja en quipo 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Inecuaciones de grado mayor que 2. Inecuaciones racionales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelve inecuaciones de grado mayor que 2, cuando la ecuación es factorizable. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Participa activamente en clase y respeta la opinión de sus compañeros al mismo tiempo que aporta en la resolución de los problemas. 		
	4	<ul style="list-style-type: none"> ● Transforma un cociente de polinomios en una sumatoria de fracciones parciales cuando el denominador e reducible y cuando no lo es. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resuelve problemas del mundo real Intercambia información y emite opiniones sobre los procedimientos de transformación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Intercambia información y emite opiniones sobre los procedimientos de transformación. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Estudios de Casos. ● Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas cuya resolución involucre números reales. propiedades y aplicaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajos individuales y/o grupales y resolución de ejercicios propuestos a través del software GeoGebra. 		<ul style="list-style-type: none"> ● Comportamiento en clase ● Calificaciones obtenidas en sus trabajos individuales o grupales. 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: En base a la experiencia de diversas situaciones dadas en un contexto matemático resuelve distintos tipos de matrices, calcula la inversa de una matriz no singular usando la matriz adjunta y también usando operaciones elementales.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA II: MATRICES, DETERMINANTES Y SUS APLICACIONES	5	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos preliminares Matrices. Suma y propiedades. - Producto y propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Practica y comprueba con ejemplos las propiedades de suma y producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra orden y responsabilidad en todas las actividades asignadas. 	<p>Lecturas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes <p>Expositiva (Docente/Alumno)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros • Guías • Separatas <p>Debate dirigido (Discusiones)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. <p>Lluvia de ideas (Saberes previos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas informáticas <p>Videos Asincrónicos Enlace de Videos en YouTube Repositorio de la UNJFSC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica con precisión la matrices de diverso orden y aquellas que son conformables para la suma y producto. • Efectúa los cálculos involucrados en operaciones con el Método de la determinante de una matriz cuadrada de orden 3 y su inversa. • Empela diversas técnicas para el cálculo de la inversa de una matriz usando operaciones elementales. • Resuelve las operaciones elementales para resolver un sistema de ecuaciones lineales.
	6	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices especiales. La transpuesta de una matriz. Matrices invertibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica cuando es posible obtenerla inversa de una matriz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en quipo 		
	7	<ul style="list-style-type: none"> • Determinante. Propiedades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve situaciones problemáticas de determinante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en quipo y colabora con sus pares. 		
	8	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de ecuaciones lineales y solución usando Regla de Cramer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve sistema de ecuaciones lineales usando la Regla de Cramer 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en clase y respeta la opinión de sus compañeros al mismo tiempo que aporta en la resolución de los problemas. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos. • Cuestionarios y/o Taller de resolución matrices, determinantes y sus aplicaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a ejercicios propuestos a través de Software. 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase • Calificaciones obtenidas en sus trabajos individuales o grupales. • Practicas calificadas 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: En base a ejemplos relacionados con su especialidad, utiliza y resuelve problemas del cálculo de logaritmos en cualquier base y demuestra y aplica sus propiedades.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA III: LOGARITMO DE UN NÚMERO REAL POSITIVO EN LAS BASES 2, 3, 10 Y LA BASE ϵ .	9	<ul style="list-style-type: none"> Otras operaciones en R: Potenciación y radicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Emplea los métodos para resolver ejercicios de diferencia de potenciación. y de exponencial. 	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Libros Guías Separatas Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Uso de herramientas informáticas Videos Asincrónicos Enlace de Videos en YouTube	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla con rapidez y precisión talleres grupales o asignaciones individuales que implican el logaritmo como una función de R+ en R. Elabora modelos matemáticos haciendo uso del logaritmos en cualquier base y extraer algunas propiedades Elabora modelos matemáticos haciendo antilogaritmo de un número positivo de base a. Presenta con la debida rigurosidad y criticidad soluciones a ejercicios antilogaritmo como la función exponencial de base a. 	
	10	<ul style="list-style-type: none"> Exponencial y Logaritmo 	<ul style="list-style-type: none"> Emplea los métodos para resolver ejercicios de diferencia de exponencial. 			<ul style="list-style-type: none"> Interactúa permanentemente con el docente y compañeros demostrando valores.
	11	<ul style="list-style-type: none"> El Logaritmo como una función de R+ en R. El método de disparo lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprueba con diversos ejercicios las propiedades de la función logaritmo. 			
	12	<ul style="list-style-type: none"> Establece propiedades de Logaritmo y las aplica 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas del mundo real. 			<ul style="list-style-type: none"> Emite un juicio objetivo y coherente sobre los contenidos de aprendizaje.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos. Cuestionarios y/o Taller de resolución de logaritmo de un número real positivo en las bases 2, 3, 10 y la base ϵ. 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a ejercicios propuestos a través de Software. 		<ul style="list-style-type: none"> Participación activa durante la clase Calificaciones obtenidas en sus trabajos individuales o grupales programados 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Previa observación y discusión de ejemplos concretos en su entorno, Identifica y aplica solución teoría combinatoria en el cálculo de probabilidades.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA IV: ANÁLISIS COMBINATORIO. COMBINACIONES CON REPETICIÓN, DISTRIBUCIONES, PERMUTACIONES	13	<ul style="list-style-type: none"> Usa las reglas de suma y producto para resolver problemas simples de conteo. 	<ul style="list-style-type: none"> Construye ejercicios diversos de problemas de conteo. 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra orden y responsabilidad en todas las actividades asignadas. 	Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Libros Guías Separatas Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje basado en problemas. Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Uso de herramientas informáticas Videos Asincrónicos Enlace de Videos en YouTube	<ul style="list-style-type: none"> Ilustra con precisión reglas básicas de suma y producto para resolver problema de conteo. Utiliza la fórmula de Permutaciones para resolver problema de conteo. Determina con precisión en los resultados, problema de conteo cuando se permiten repeticiones de otro que no lo permite. Resuelve problemas de permutación.
	14	<ul style="list-style-type: none"> Establece permutaciones y determina el número de ellas para un conjunto de n elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> Construye permutaciones de 3 y 4 elementos y saca el número de permutaciones de un conjunto de n elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabaja en quipo 		
	15	<ul style="list-style-type: none"> Establece problemas de conteo de combinaciones de n elementos tomados de r en r. 	<ul style="list-style-type: none"> Construye el número de combinaciones de n elementos tomado de r en r usando n no mayor que 10. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabaja en quipo y colabora con sus pares. 		
	16	<ul style="list-style-type: none"> Retroalimentación de permutación. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la permutación y aplica en el problema social. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en clase y respeta la opinión de sus compañeros al mismo tiempo que aporta en la resolución de los problemas 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios y/o Taller de resolución de problemas de cinco Solución aproximada de análisis combinatorio. combinaciones con repetición, distribuciones, permutaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a ejercicios propuestos a través de Software GeoGebra. 		<ul style="list-style-type: none"> Participación activa durante la Calificaciones obtenidas en sus trabajos individuales o grupales programados durante la conferencia. 		

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

6.1. MEDIOS ESCRITOS

- Copias
- Libros
- Plantillas
- Guías

6.2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRONICOS

- Proyector de video.
- Videos.
- Grabadoras de audio.
- Cámara fotográfica.
- Cámara de video.

6.3. MEDIOS INFORMATICOS

- Google Meet
- Laptop
- Internet
- Videos.
- Pizarra digital
- Grupo WhatsApp de Matemática Básica
- Página Web de la Facultad de Ciencias Sociales de la UNJFSC

VII. EVALUACIÓN:

La evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIA WEB:**UNIDAD DIDÁCTICA I: Números Reales. Propiedades Y Aplicaciones****Fuentes Bibliográficas**

Apostol, Tom. (2000). *Calculus Vol. I*, (2 ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté S.A.
 Espinoza. E. (2009). *Análisis matemático I*. Lima, Perú: Editorial Servicios Gráficos J.J. S.A.
 Nerin. E. (2001). *Algebra lineal y Teoría de Matrices* (3 ed). México. Editorial LIMUSA. S.A.
 Spivak. M. (2009). *Cálculo infinitesimal* (5 Ed). España. Editorial Reverté S.A.
 Lazaro, M (1990). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Editorial Moshera S.A.

Fuentes Electrónicas

Apostol, Tom. (2000). *Calculus Vol. I*, (2 ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté S.A. Recuperado de : <https://calculounicaes.files.wordpress.com/2012/04/calculo-volumen-1-de-tom-apostol.pdf>
 Espinoza . E. (2009). *Análisis matemático I*. Lima, Perú: Editorial Servicios Gráficos J.J. Recuperado de: https://www.academia.edu/24305036/AN%C3%81LISIS_MATEM%C3%81TICO_C%C3%81LCULO_I_Espinoza_Ramos
 Esteves, R. (13, 02,15). Los números reales: propiedades y operaciones. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=4H3aYWW7jLA>
 Gomez, A. (06, 06,19). Propiedades de los logaritmos, Logaritmos de números particulares. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=6kiXVr3mVp8>
 Gomez, A. (21, 04,20). Combinación con repetición y sin repetición. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=YLuz2IGeQDo>
 Gomez, A. (17, 03, 20). Diferenciar entre combinación, permutación o variación. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=dRN15Or4o00>

UNIDAD DIDÁCTICA II: Matrices, Determinantes Y Sus Aplicaciones**Fuentes Bibliográficas**

Espinoza. E. (2009). *Análisis matemático I*. Lima, Perú: Editorial Servicios Gráficos J.J. S.A.
 Nerin. E. (2001). *Algebra lineal y Teoría de Matrices* (3 ed). México. Editorial LIMUSA. S.A.
 Spivak. M. (2009). *Cálculo infinitesimal* (5 Ed). España. Editorial Reverté S.A.
 Lazaro, M (1990). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Editorial Moshera S.A.

Fuentes Electrónicas

Apostol, Tom. (2000). *Calculus Vol. I*, (2 ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté S.A. Recuperado de : <https://calculounicaes.files.wordpress.com/2012/04/calculo-volumen-1-de-tom-apostol.pdf>
 Espinoza . E. (2009). *Análisis matemático I*. Lima, Perú: Editorial Servicios Gráficos J.J. Recuperado de: https://www.academia.edu/24305036/AN%C3%81LISIS_MATEM%C3%81TICO_C%C3%81LCULO_I_Espinoza_Ramos

Esteves, R. (13, 02,15). Los números reales: propiedades y operaciones. Recuperado de:
<https://www.youtube.com/watch?v=4H3aYWW7jLA>

UNIDAD DIDÁCTICA III: Logaritmo de un Número Real Positivo en las Bases 2, 3, 10 La Base ϵ .

Fuentes Bibliográficas

Nerin. E. (2001). Álgebra lineal y Teoría de Matrices (3 ed). México. Editorial LIMUSA. S.A.

Spivak. M. (2009). Cálculo infinitesimal (5 Ed). España. Editorial Reverté S.A.

Lazaro, M (1990). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Editorial Moshera S.A.

Fuentes Electrónicas

Gomez, A. (06, 06,19). Propiedades de los logaritmos, Logaritmos de números particulares. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=6kiXVr3mVp8>

Gomez, A. (21, 04,20). Combinación con repetición y sin repetición. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=YLuz2IGeGDo>

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Análisis Combinatorio. Combinaciones Con Repetición, Distribuciones, Permutaciones

Fuentes Bibliográficas

Nerin. E. (2001). Álgebra lineal y Teoría de Matrices (3 ed). México. Editorial LIMUSA. S.A.

Spivak. M. (2009). Cálculo infinitesimal (5 Ed). España. Editorial Reverté S.A.

Lazaro, M (1990). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Editorial Moshera S.A.

Fuentes Electrónicas

Gomez, A. (21, 04,20). Combinación con repetición y sin repetición. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=YLuz2IGeGDo>

Gomez, A. (17, 03, 20). Diferenciar entre combinación, permutación o variación. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=dRN15Or4o00>

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCION METRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA METRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
capacidad para abordar y resolver problemas en el mundo real. A mayor dominio de los números reales, mayor será la capacidad del estudiante para aplicar esos conocimientos de manera práctica y efectiva.	será capaz de resolver diversos problemas que abarcan tanto la teoría como las aplicaciones prácticas de los números reales y optimización y simulación	aplican en los números reales, el estudiante no solo mejora su habilidad en matemáticas, sino que también se prepara para abordar problemas más complejos en diversas áreas de la ciencia y la tecnología.
El aprendizaje de matrices, determinantes y sus aplicaciones mejora la capacidad del estudiante para resolver sistemas de ecuaciones, transformaciones geométricas, calcular áreas/volumenes y aplicar conceptos en ciencia, economía e ingeniería.	matrices y determinantes implica cómo las métricas (como las distancias y normas) afectan la relación, el comportamiento y las propiedades de las matrices en aplicaciones como transformaciones, resolución de ecuaciones y análisis geométrico.	las propiedades de las matrices en diversas situaciones matemáticas y prácticas. Esto implica cómo el uso de distancias (métricas) influye en la resolución de problemas, transformaciones, y análisis de sistemas de ecuaciones o geometría, entre otros.
aplicación en distintas bases impacta la comprensión y habilidad del estudiante para resolver problemas matemáticos relacionados, especialmente en áreas de álgebra, cálculo y aplicaciones prácticas como en ciencia, ingeniería y computación.	Permite al estudiante entender cómo las conversiones entre bases logarítmicas afectan distancias y escalas, facilitando la resolución de problemas algebraicos, análisis exponenciales y optimización de algoritmos en informática y ciencia.	La consecuencia métrica vinculante de los logaritmos en diferentes bases afecta las escalas y distancias de los valores logarítmicos, impactando la resolución de problemas algebraicos, análisis exponenciales y optimización algorítmica.
El análisis combinatorio (combinaciones, distribuciones y permutaciones) permite resolver problemas de organización y conteo, impactando la asignación, probabilidad, optimización y planificación en matemáticas y ciencias aplicadas.	El análisis combinatorio estudia cómo contar, organizar y distribuir elementos. Incluye combinaciones con repetición, distribuciones y permutaciones, esenciales en probabilidad, optimización y aplicaciones matemáticas puras y aplicadas.	distribuciones y permutaciones afecta la medición y organización de soluciones en problemas de conteo, aplicándose a asignación de recursos, optimización y modelado práctico.

Huacho, marzo del 2026



Dra. Mirtha Soledad Ferrer Ventocilla
MATEMÁTICA APLICADA
Colegiatura N° 1492