UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Curso	:	Matemática Básica
1.2 Código	:	MA100
1.3 Programa Académico	:	Computación Científica
1.4 Créditos	:	5
1.5 Prerrequisitos	:	Ninguno
1.6 Tipo de curso	:	Obligatorio
1.7 Área de Estudios	:	Estudios Generales
1.8 Número de Semanas	:	16
1.9 Horas por semana	:	3 HT; 4 HP;
1.10 Ciclo	:	I
1.11 Modalidad de aprendizaje	:	Presencial
1.12 Periodo Académico	:	2026-I
1.13 Inicio del semestre	:	
1.14 Fin del semestre	:	

2. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

3. INTRODUCCIÓN AL CURSO

El curso incluye conocimientos sobre Nociones de Lógica Proposicional y teoría de conjuntos, sistemas de los números Reales, números Enteros, Principio de Inducción Matemática, polinomios de una variable. Matrices, determinantes y sus aplicaciones en problemas que involucren a los seres vivos. Introducción a la estadística.

4. OBJETIVOS

- Desarrollar habilidades de razonamiento lógico y pensamiento crítico mediante el uso de lenguajes formales.
- Comprender y aplicar las propiedades de los sistemas numéricos (reales y complejos) en la solución de problemas.
- Manipular estructuras polinomiales y matriciales para resolver sistemas de ecuaciones e interpretar resultados.
- Introducir conceptos básicos de estadística y probabilidad para el análisis de datos.

5. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

ABET-1) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas técnicos o científicos ampliamente definidos mediante la aplicación de conocimientos de matemáticas y ciencias y/o temas técnicos en áreas relevantes para la disciplina. (Familiarity)

6. TEMAS

Unidad 1: Lógica y Conjuntos (16 horas)	
Resultados esperados: ABET-1	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Lógica proposicional: Conectivos, tablas de verdad y validez. ▪ Cuantificadores lógico-matemáticos. ▪ Teoría de conjuntos: Operaciones, relaciones y funciones. ▪ Familias de conjuntos y producto cartesiano.	▪ Formalizar enunciados del lenguaje natural al lenguaje proposicional [Familiarizarse]. ▪ Operar con conjuntos utilizando leyes algebraicas y diagramas de Venn [Usar]. ▪ Demostrar propiedades básicas de conjuntos y relaciones lógicas [Evaluar].
Lecturas : [**Lipschutz1991**], [**Rojo1995**]	

Unidad 2: Sistemas Numéricos (16 horas)	
Resultados esperados: ABET-1	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ El sistema de los números reales: Axiomas de cuerpo y orden. ▪ Inducción matemática y el binomio de Newton. ▪ Números complejos: Forma binómica, polar y exponencial. ▪ Raíces de números complejos y teorema de De Moivre.	▪ Identificar la estructura algebraica de los números reales y complejos [Familiarizarse]. ▪ Aplicar el principio de inducción matemática en demostraciones de sumatorias [Usar]. ▪ Resolver ecuaciones en el campo de los números complejos utilizando diversas representaciones [Evaluar].
Lecturas : [**Gentile1985**], [**Pinzon1973**]	

Unidad 3: Polinomios y Matrices (16 horas)	
Resultados esperados: ABET-1	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Polinomios: Algoritmo de la división y raíces de polinomios. ▪ Matrices: Tipos, operaciones y determinantes. ▪ Matriz inversa y rango de una matriz. ▪ Sistemas de ecuaciones lineales: Método de Gauss-Jordan.	▪ Reconocer la estructura de los anillos de polinomios y el álgebra matricial [Familiarizarse]. ▪ Utilizar operaciones elementales de fila para calcular la inversa de una matriz [Usar]. ▪ Modelar y resolver sistemas de ecuaciones lineales aplicados a problemas de contexto [Evaluar].
Lecturas : [**Gentile1984**], [**Rojo1995**]	

Unidad 4: Estadística y Probabilidad (16 horas)	
Resultados esperados: ABET-1	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Estadística descriptiva: Medidas de tendencia central. ▪ Medidas de dispersión y representación gráfica. ▪ Conceptos de probabilidad: Espacio muestral y eventos. ▪ Probabilidad condicional e independencia.	▪ Describir conjuntos de datos mediante indicadores estadísticos básicos [Familiarizarse]. ▪ Calcular probabilidades de eventos simples y compuestos en experimentos aleatorios [Usar]. ▪ Interpretar resultados estadísticos para la toma de decisiones en entornos científicos [Evaluar].
Lecturas : [**Peterson2005**]	

7. PLAN DE TRABAJO

7.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

7.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

7.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

********* EVALUATION MISSING ********

9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA