



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de

Ingeniería Civil

Sílabo 2027-I

1. CURSO

MA100. Matemática Básica (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: MA100. Matemática Básica
2.2 Semestre	: 1 ^{er} Semestre.
2.3 Créditos	: 5
2.4 Horas	: 3 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: Ninguno

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

La asignatura de Matemática Básica es de carácter obligatorio y proporciona las herramientas conceptuales necesarias para el razonamiento lógico y la resolución de problemas. El curso abarca desde la lógica proposicional y la teoría de conjuntos hasta el estudio de los números reales, complejos, polinomios y matrices. Estos conceptos son fundamentales para desarrollar la capacidad de abstracción y formalización matemática requerida en las etapas superiores de la carrera de Ciencia de la Computación.

5. 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.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

ABET-1) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas. (Familiarity)

7. TEMAS

Unidad 1: Lógica y Conjuntos (16 horas)	
Resultados esperados: ABET-1	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ 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 (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ 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 (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ 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 (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ 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]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA