



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ciencias

Unidad de Posgrado

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

TEMARIO DEL EXAMEN DE ADMISIÓN

MATEMÁTICA

1. Álgebra Lineal

Sistemas de ecuaciones lineales: método de eliminación de Gauss para sistemas lineales. Espacios vectoriales. Subespacios. Bases. Sumas directas. Transformaciones lineales y matrices. Valores y vectores propios. Diagonalización. Espacios con producto interno. Bases ortonormales. Proyecciones ortogonales.

2. Lógica Matemática

Lógica Proposicional y de Predicados. Lenguaje Proposicional y de Primer Orden. Sistemas Deductivos. Tablas de Verdad y Estructuras de Primer Orden. Relaciones de Consecuencia. Corrección. Completitud. Compacidad.

3. Matemática Discreta

Iteración, Inducción e Recursión. Conjuntos y Álgebra de Conjuntos como una Teoría Axiomática. Par Ordenado. Funciones. Funciones y Formas Booleanas, Álgebra Booleana, Minimización de Funciones Booleanas. Relaciones sobre Conjuntos, Relaciones de Equivalencia y Orden.

4. Probabilidad y Estadística

Eventos. Experimentos Aleatorios. Análisis Exploratorio de Datos. Descripción Estadística de los Datos. Espacios de muestras. Probabilidades en Espacios de muestra. Discretos. Distribuciones de Probabilidad de Variables Aleatorias Unidimensionales y Bidimensionales. Esperanza Matemática. Varianza y Coeficientes de Correlación.

FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN

1. Algoritmos y Estructura de Datos

Metodología de Desarrollo de Algoritmos. Tipos de Datos Básicos y Estructurados. Comandos de un Lenguaje de Programación. Recursividad: Concepto e Implementación. Modularidad y Abstracción. Estrategias de Depuración. Cadenas y Procesamiento de Cadenas. Estructuras de Datos Lineales y sus Generalizaciones: Listas Ordenadas, Pilas y Filas. Algoritmos para Búsqueda y Ordenamiento.

2. Lenguajes de Programación.

Conceptos. Paradigmas de Lenguajes de Programación. Semántica Formal. Teoría de Tipos: Sistemas de Tipos, Polimorfismo. Verificación e Inferencia de Tipos.