

Matemática A

Año 2025

Carrera/ Plan:

Ciencia de Datos en Organizaciones Plan 2024

Año: 1ero

Régimen de Cursada: *Semestral*

Carácter (Obligatoria/Optativa): Obligatoria

Correlativas: -

Profesor/es: Andrea Rey Grange, Mercedes Olea

Hs. semanales teoría: 3 hs

Hs. semanales práctica: 3 hs

-

FUNDAMENTACIÓN:

Asignatura introductoria de Ciencias Básicas.

OBJETIVOS GENERALES

Introducir al alumno en los conceptos fundamentales de la matemática básica requerida en Informática, tales como nociones básicas de conjuntos, conceptos de álgebra y geometría analítica. Se trata de una asignatura de fundamentos, orientada a reforzar el pensamiento lógico del alumno y su capacidad de expresión y resolución de problemas matemáticos.

CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Elementos de Geometría Analítica
- Conjuntos. Operaciones y propiedades básicas. Funciones
-
- Álgebras de Boole
-
- Sucesiones
-
- Principio de Inducción
-
- Análisis Combinatorio
-
- Matrices.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Geometría plana. Rectas. Secciones cónicas: circunferencia y parábola.
2. Elementos de demostraciones matemáticas. Conjuntos, pertenencia e inclusión. Operaciones básicas: unión, intersección, diferencia, complemento. Propiedades. Producto cartesiano. Relaciones binarias. Funciones. Dominio y codominio, imagen. Identificación del dominio. Funciones inyectivas, suryectivas y biyectivas.
3. Álgebras de Boole. Definición, axiomas. Ejemplos con los conjuntos de Partes de un conjunto, el conjunto $\{0,1\}$, conjunto de proposiciones, con las operaciones definidas para cada uno. Leyes de Absorción, Acotación, Idempotencia y De Morgan. Simplificación de expresiones booleanas. Isomorfismos de Álgebras de Boole.
4. Sucesiones. Fórmulas explícitas y recursivas. Notación sigma y notación pi. Sucesiones aritméticas y geométricas. Suma de los n primeros términos de sucesiones aritméticas y geométricas. Inducción matemática.
5. Combinatoria. Principios básicos del conteo. Permutaciones, variaciones y combinaciones.
6. Matrices. Matrices diagonales y triangulares. Matriz traspuesta. Suma y producto de matrices con sus propiedades. Matriz Escalonada y reducida por filas. Matrices equivalentes por filas. cálculo de inversas de matrices mediante operaciones elementales por filas (método de reducción). Rango de una matriz.

BIBLIOGRAFIA

- Johnsonbaugh, Richard - Matemáticas discretas, 4ª ed. – Prentice Hall, 1999.
- Espinosa Armenta – Matemáticas Discretas, 1º ed. – Alfaomega, 2010.
- Kolman, Bernard; Busby, Robert y Ross, Sharon - Estructuras de matemáticas discretas para la computación, 3ª ed. - Prentice may.
- Smith, et al - Álgebra, trigonometría y geometría analítica - Addison Wesley Longman.
- R. Jimenez Murillo , Matemáticas para la computación, Alfaomega, 2010
- Swokoski, Earl W. y Cole, Jeffery A., Algebra y trigonometría con geometría analítica, 11ma ed., Thomson, 2006
- Oubiña, Lía , Introducción a la teoría de conjuntos, Eudeba, 2006

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se dictarán tres horas semanales de teoría y tres horas de práctica divididas en dos clases semanales. La teoría es expositiva con explicaciones basadas en materiales elaborados por la cátedra. La práctica consiste en la explicación de ejercicios especiales (disparadores) y consulta. Además de las clases prácticas podrán complementar sus estudios por medio de contenidos extras, ejercitación y material audiovisual que estará disponible en el Entorno de Enseñanza y Aprendizaje IDEAS.

Se trata de poner al alumno en el contexto de aplicación en el campo de la Informática de los conceptos y métodos matemáticos del programa de la asignatura. Esta contextualización es informativa y se discuten diferentes casos de aplicación para mostrar la utilidad de las teorías y herramientas matemáticas. Se pone a disposición de los alumnos material bibliográfico y videos para profundizar la relación entre los temas matemáticos y las soluciones informáticas.

EVALUACIÓN

La materia consta de dos parciales donde se evaluarán contenidos teóricos y prácticos, con 1 recuperatorio cada uno y un recuperatorio general (evaluación flotante) al final del curso en el que los alumnos pueden rendir sólo uno de los dos parciales.

Aprobación de la materia:

- Alumnos con promedio mayor o igual a seis (6), computados ambos parciales, y con la condición que en ningún examen se haya alcanzado un puntaje menor a cinco (5), promocionan la materia.
- Alumnos con promedio superior a cuatro (4) e inferior a siete (6), aprueban la cursada y deberán rendir un examen final donde se evaluarán contenidos teóricos y prácticos.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

El cronograma es tentativo ya que esperamos acordar las fechas de exámenes con las otras materias de primer año para no caer en una posible superposición.

Evaluaciones previstas	Fecha
1er Parcial 1era fecha	3/5
2do Parcial 1era fecha	28/6
1er Parcial 2da fecha	17/6
2do Parcial 2da fecha	12/7
Recuperatorio General	6/8

Semana	Contenidos/Actividades
1	Geometría
2	Geometría
3	Conjuntos
4	Conjuntos
5	Relaciones y Funciones
6	Álgebras de Boole
7	consulta y EXAMEN 1
8	Sucesiones. Progresiones aritméticas y geométricas
9	Suma de aritméticas y geométricas
10	Principio de Inducción
11	Principio de Inducción
12	Combinatoria
13	Combinatoria
14	Matrices
15	Matrices
16	consulta y EXAMEN 2
17	Consulta y Recuperatorio 1
18	Consulta y Recuperatorio 2
19	Consulta y FLOTANTE

Contacto de la cátedra :mail: matematica.cienciadedatos@gmail.comSe utiliza como plataforma virtual : **IDEAS**

