

Matemática B

Carrera/ Plan:

Ciencia de Datos en Organizaciones Plan 2024

Año: 1ero

Régimen de Cursada: *Semestral*

Carácter (Obligatoria/Optativa): Obligatoria

Correlativas: Matemática A

Profesor/es: Mercedes Olea, Andrea Rey Grange

Hs. semanales teoría: 3 hs

Hs. semanales práctica: 3 hs

Año 2025

FUNDAMENTACIÓN:

Asignatura introductoria de Ciencias Básicas.

OBJETIVOS GENERALES

Continuar el proceso de formación e introducción de conceptos matemáticos fundamentales requeridos en Informática, tales como nociones básicas de funciones, límite, continuidad, derivación, optimización e integración, como grandes ejes en la construcción del conocimiento matemático.

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)

- Funciones Elementales.
- Límites y Continuidad.
- Derivadas y Extremos.
- Conceptos básicos de integración.
- Elementos de Optimización en 1 variable.

PROGRAMA ANALÍTICO

- **1.** Simetrías. Traslaciones. Valor absoluto. Funciones. Inyectividad y sobreyectividad. Composición. Funciones pares e impares. Funciones polinómicas, racionales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Función inversa.
- **2.** Noción de límite. Propiedades. Límites indeterminados. Asíntotas verticales. Límites en el infinito. Asíntotas horizontales. Orden de magnitud. Continuidad.. Sucesiones y Series. Definición, límites, sumas parciales. Convergencia y Divergencia.
- **3.** Derivada de una función por definición. Reglas de derivación. Propiedades. Recta tangente. Derivadas de orden superior. Derivación implícita.
- **4.** Estudio de funciones: Valores extremos. Puntos críticos. Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Concavidad. Puntos de inflexión. Diferencial. Aproximación lineal de funciones.
- **5.** La integral definida. Suma de Riemann. Propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Teorema del Valor medio para integrales. La integral indefinida: primitivas o antiderivadas. Técnicas de integración: sustitución y por partes.

BIBLIOGRAFIA

- “Cálculo” de Larson et al, Vol 1 McGraw -Hill;
- “Cálculo: conceptos y contextos” de Stewart y Thompson;
- “Cálculo Vectorial” de Marsden y Tromba, Addison Wesley Íberoamericana;
- “Elementos de Cálculo Diferencial e Integral” de M Sadosky y R Guber, Ed Alsina;
- “Cálculo, una variable”, Thomas/Finney, ed. Addison Wesley Longman;

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	4/10
2do Parcial 1era fecha	8/11
1er Parcial 2da fecha	29/11
2do Parcial 2da fecha	6/12
Recuperatorio General	20/12

Semana		Contenidos/Actividades
1		Funciones
2		Límites
3		Límites y continuidad
4		Funciones continuas
5		Derivadas
6		Funciones Derivables
7		Estudio de funciones
8		Estudio de funciones
9		consulta y Examen 1
10		Optimización
11		Optimización
12		Sucesiones y Series
13		Integración
14		Integración
15		consulta y Examen 2
16		consultas
17		consultas y Recuperatorio 1
18		consultas y Recuperatorio 2
19		consultas y Recuperatorio general

Contacto de la cátedra :

mail: matematica.cienciadedatos@gmail.com

Se utiliza como plataforma virtual : **IDEAS**

