

MATEMÁTICA C

Año 2026

Carrera/Plan:

Ciencia de Datos en Organizaciones Plan 2024

Año: 2

Régimen de Cursada: Semestral

Carácter: Obligatoria

Correlativas: Matemática B

Profesor/es: Tulio Semento

Hs. semanales: 6 h reloj

FUNDAMENTACIÓN

La formación de profesionales en ciencias de datos exige una sólida base en matemática que permita el abordaje analítico y la resolución técnica de problemáticas de altas dimensiones.

En particular, el Álgebra Lineal proporciona las herramientas esenciales para el tratamiento masivo de datos mediante vectores y matrices, facilitando desde la representación de información en bases de datos hasta el desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático.

Por otro lado, el cálculo diferencial en varias variables y las técnicas de optimización juegan un papel central en la búsqueda de soluciones eficientes y en el análisis de funciones de costo y pérdida en modelos computacionales. Estos son los ejes centrales de la asignatura que aportan una base sólida y analítica a la formación de los estudiantes de esta disciplina.

OBJETIVOS GENERALES

Continuar con el proceso de formación e introducción de conceptos matemáticos fundamentales requeridos en Informática, tales como sistemas lineales, espacios vectoriales y cálculo diferencial en varias variables.

CONTENIDOS MINIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Geometría lineal y sistemas lineales
- Espacios Vectoriales
- Diferenciación de funciones de varias variables

PROGRAMA ANALÍTICO

Geometría lineal: Vectores en el plano y en el espacio. Operaciones con vectores. Ecuaciones de las rectas y los planos.

Sistemas de ecuaciones lineales: Resolución de sistemas lineales por operaciones elementales por filas. El método de Gauss-Jordan. Teorema de Rouché-Frobenius. Determinantes: propiedades y aplicaciones.

Espacios Vectoriales: Subespacios. Conjunto generador e Independencia lineal. Bases y dimensión.

Funciones reales de varias variables: Funciones de dos y tres variables. Conjuntos de nivel y gráficas. Límites y continuidad.

Diferenciación y Optimización: Derivadas parciales y plano tangente. Diferenciabilidad y derivada direccional. Optimización: extremos relativos de funciones de varias variables y su clasificación. Extremos absolutos. Método de los Multiplicadores de Lagrange.

BIBLIOGRAFÍA

Material didáctico de la asignatura

- **Semento, T:** *Material didáctico de Matemática C.*

Bibliografía sugerida

- **Anton**, Howard. Introducción al Álgebra Lineal. 3ra ed. México: Limusa Wiley, 1994.
- **Ferre**, N.; **Galli**, A.; **Guzmán Mattje**, B. Álgebra y Geometría: Una manera de pensar. La Plata: Edulp, 2018. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/87638>.
- **Grossman**, Stanley. Álgebra Lineal. México: McGraw-Hill, 2012.
- **Hoffman**, Kenneth; Kunze, Ray. Álgebra Lineal. México: Prentice Hall, 1973.
- **Larson**, R.; Hostetler, R.; Edwards, B. Cálculo con Geometría Analítica. Vol. 1, 6ta ed. México: McGraw-Hill, 2006.
- **Stewart**, James. Cálculo: Trascendentes Tempranas. 6ta ed. México: Thompson, 2006.
- **Thomas**, George B. Cálculo: Varias variables. 11ra ed. México: Pearson, 2006.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso se desarrolla con una carga horaria total de seis horas semanales, las cuales se dividen equitativamente en tres horas destinadas a la teoría y tres horas asignadas a la práctica. La asignatura se organiza bajo una modalidad de teoría única para todo el alumnado, mientras que las actividades prácticas se segmentan en dos comisiones independientes entre las cuales los estudiantes pueden optar de acuerdo con el cupo disponible.

Los encuentros teóricos se presentan de manera expositiva, fundamentándose en los materiales didácticos desarrollados específicamente por la cátedra para asegurar un seguimiento preciso de los contenidos del programa analítico. En cuanto a las clases prácticas, el trabajo docente se centra en la explicación de problemas disparadores y en la resolución de consultas sobre las guías de trabajos prácticos vigentes.

Finalmente, la asignatura busca situar al estudiante en un contexto donde pueda aplicar los conceptos y métodos matemáticos abordados en el programa. Esta contextualización tiene un carácter predominantemente informativo, orientado a resaltar la relevancia de las teorías y herramientas matemáticas presentadas en relación con el ámbito de la disciplina.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se articula mediante exámenes parciales de carácter teórico-práctico y una instancia de examen final. Los contenidos de la materia se estructuran en dos módulos; cada uno cuenta con una instancia de evaluación escrita y su respectiva instancia de recuperación. Asimismo, se dispone de una fecha de recuperación adicional donde los estudiantes podrán rendir uno solo de los módulos (Examen Flotante), para aquellos estudiantes que hayan aprobado al menos uno de los exámenes parciales.

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES (tentativo)

Semana	Fecha	Contenidos/Actividades
1		Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por operaciones elementales por filas
2		Teorema de Rouché-Frobenius.
3		Determinantes
4		Espacios vectoriales y subespacios
5		Conjunto generador e independencia lineal. Bases y dimensión
6		EXAMEN 1
7		Funciones de varias variables
8		Límite y continuidad
9		Derivadas parciales y direccionales
10		Diferenciabilidad
11		Gradiente; extremos locales y absolutos

12		Extremos con restricciones y Multiplicadores de Lagrange
13		EXAMEN 2
14		Consulta
15		Recuperatorio 1
16		Recuperatorio 2
17		Consulta
18		FLOTANTE

Examen	Comisión 1	Comisión 2
Primer Parcial	15 de abril	17 de abril
Segundo Parcial	27 de mayo	29 de mayo
Recuperatorio 1er Parcial	10 de junio	12 de junio
Recuperatorio 2do Parcial	24 de junio	26 de junio
Examen Flotante	6 de julio	

Correo de contacto: tulio.semento@gmail.com

Tulio Semento