

ESPACIO CURRICULAR: MATEMÁTICA



HOJA DE RUTA

En esta hoja de ruta encontrarás información importante para tener en cuenta a lo largo del cursado de la asignatura.

En este programa, nos enfocaremos en equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para abordar problemas complejos utilizando herramientas de cálculo diferencial e integral, así como álgebra lineal. Nuestro objetivo es que desarrollen un razonamiento versátil que les permita reconocer, definir y resolver situaciones problemáticas en el contexto administrativo.

Entendemos que las matemáticas son una base fundamental en el entorno actual, donde la tecnología y la gestión de la información son omnipresentes. Desde el sector de la salud hasta la música e internet, todas las áreas dependen de habilidades matemáticas sólidas para la toma de decisiones efectivas y la resolución de problemas.

Además, este programa busca ampliar la comprensión del lenguaje matemático y su aplicación en diversas disciplinas. Reconocemos que vivimos en una era digital en constante cambio, donde el análisis de funciones de varias variables, particularmente en forma de teoría de campos, es esencial. Este enfoque no solo permite adaptarse a las transformaciones actuales, sino también desarrollar modelos matemáticos pertinentes para diversas especialidades, ya sea técnica o económicamente orientadas.



Objetivos

Objetivo general:

Que el estudiante pueda:

- ✚ Crear soluciones novedosas y dar respuestas posibles a las necesidades de las organizaciones y las personas.
- ✚ Desarrollar habilidades necesarias para anticiparse a los problemas y sus posibles formas de superación.
- ✚ Potenciar la flexibilidad y versatilidad de las herramientas digitales para transformar espacios de reflexión.
- ✚ Abrir espacios de discusión vinculados a recursos tecnológicos bajo la necesidad de afrontar retos de la complejidad actual.

Objetivos específicos:

Que el estudiante logre desarrollar habilidades, destrezas y aptitudes tendientes a:

- ✚ Plantear y resolver problemas de enunciados traducibles al lenguaje algebraico.
- ✚ Saber las principales aplicaciones de cálculo integral y utilizarla para representar e interpretar datos, relaciones.
- ✚ Aplicar el concepto de derivada de una función al análisis de curvas, el cálculo de límites, el análisis numérico y la resolución de problemas de tasas relacionadas.
- ✚ Resolver problemas de situaciones extraídas de la administración y gestión de las organizaciones.

- ✚ Conocer los métodos más significativos de resolución de la integral indefinida.
- ✚ Entender y problematizar la necesidad formal del lenguaje matemático, reconociendo la potencia del álgebra como herramienta de síntesis explicativa en contextos complejos o para el abordaje de contextos digitales



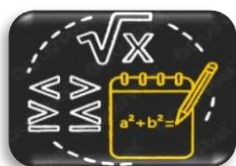
Metodología de aprendizaje

Para dar cumplimiento al programa de la asignatura se planificarán actividades semanales.

Durante el cursado se desarrollarán las siguientes actividades:

Encuentros teóricos/práctico: La propuesta didáctica sigue el modelo de aula invertida, proporcionando a los estudiantes materiales y recursos en un entorno virtual, junto con un plan de trabajo semanal que guía el estudio autónomo.

Las clases estarán centradas en el debate y la construcción colectiva del conocimiento, abordando conceptos matemáticos en función de su aplicabilidad. Se trabajarán las dimensiones semántica, sintáctica y pragmática del lenguaje matemático, profundizando en la argumentación, los distintos registros y representaciones.



Programa de Contenidos

Expresiones algebraicas: Expresiones racionales. Productos notables. Algoritmo de la división. Factorización. Fracciones algebraicas. Operaciones.

Ecuaciones: Ecuaciones. Simulaciones económicas. Ecuaciones algebraicas. Vinculación de las propiedades de las operaciones con la resolución de ecuaciones algebraicas. Ecuaciones lineales. Ecuaciones cuadráticas. Desigualdades lineales. Vinculaciones económicas. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas no lineales.

Sistemas de ecuaciones lineales: Conceptos básicos. Clasificación de los sistemas. Matrices asociadas a un sistema. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Estudio y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de eliminación de Gauss-Jordan. Método de eliminación gaussiana. Discusión de los sistemas normales. Sistemas homogéneos. Aplicaciones.

Matrices: Uso de matrices para representar datos: vectores y matrices. Matrices especiales. Matriz traspuesta. Álgebra de matrices. Operaciones entre matrices. Propiedades de las operaciones con matrices. Aplicaciones a problemas. Ecuaciones matriciales. Matrices equivalentes. Matriz escalonada y escalonada reducida. Matriz inversa. Método del espejo para calcular la inversa de una matriz. Ecuaciones matriciales. Aplicaciones.

Funciones y modelos: Sistema de coordenadas y líneas rectas. Ecuaciones de la recta. Funciones. Cuatro maneras de representar una función. Dominio. Gráficas. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Modelos matemáticos: un catálogo de funciones esenciales. Modelos lineales. Modelos cuadráticos. Modelos polinomiales. Función potencia. Función racional. Función algebraica. Función exponencial. Función logarítmica. Transformaciones de funciones: desplazamientos vertical y horizontal. Alargamientos y reflexiones. Función inversa. Simulaciones económicas. Funciones aplicadas en administración y su interpretación en términos de costos, ingresos y crecimiento.

Introducción al Cálculo Diferencial: Límite de una función. Límites laterales. Límites infinitos. Asíntota vertical. Cálculo de límites. Continuidad. Discontinuidades. Continuidad sobre un intervalo. Límites al infinito. Asíntotas horizontales. Límites infinitos en el infinito. El problema de la tangente. Derivada de una

función. Derivabilidad y continuidad. Reglas básicas de derivación: de la constante, de la potencia, del múltiplo constante, de suma y diferencia, del producto y del cociente. La regla de la cadena. Aplicaciones de la derivada primera: valores extremos. Aplicaciones de la derivada segunda: inflexiones. Puntos críticos. Optimizaciones. La elasticidad de la demanda, costos marginales y maximización de beneficios.

Introducción al Cálculo Integral: Antiderivadas o primitivas. Notación para antiderivadas o primitivas. Reglas básicas de integración. Condiciones iniciales y soluciones particulares. Integración por sustitución. Cambio de variables. Adaptación de integrando a las reglas básicas. Integración por partes. Excedente del productor y consumidor.



Evaluación y Régimen de regularidad y promoción

La asignatura implementará el **Sistema de Promoción Directa**, brindando a los estudiantes la posibilidad de aprobar sin necesidad de examen final, siempre que cumplan con los siguientes requisitos:

La evaluación se dividirá en tres ejes:

1. **Evaluaciones formativas** (30%) → Seguimiento continuo y trabajos prácticos.
2. **Evaluaciones sumativas** (50%) → Tareas parciales y prueba final.
3. **Participación en actividades interactivas** (20%) → Debates y/o actividades en los encuentros.

Aquellos que no completen en su totalidad las evaluaciones formativas, sumativas y actividades interactivas quedarán en **condición de regular**, debiendo rendir un examen final integrador para acreditar la materia.



Cronograma

Semana	Temas
1 30/03 al 03/03 Jueves 2 Viernes 3	Unidad 1: Revisión de Expresiones Algebraicas • Expresiones algebraicas. • Definiciones preliminares. Operaciones. • Expresiones racionales.
2 06/04 al 10/04	• Productos notables. • Factorizaciones • Expresiones racionales. Ecuaciones algebraicas. • Simulaciones económicas.
3 13/04 al 17/04	Unidad 2: Ecuaciones - Sistemas de Ecuaciones Lineales • Ecuaciones. Simulaciones económicas. Ecuaciones algebraicas. Vinculación de las propiedades de las operaciones con la resolución de ecuaciones algebraicas. Ecuaciones lineales.
4 20/04 al 24/04	• Ecuaciones cuadráticas. • Desigualdades lineales. Vinculaciones económicas. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas no lineales.

5 27/04 al 01/05 Viernes 1	Unidad 3: Matrices - Representación matricial de sistemas de ecuaciones lineales. - Método de eliminación de Gauss-Jordan.
6 04/05 al 08/05	- Sistemas homogéneos. - Uso de matrices para representar datos: vectores y matrices. - Operaciones entre matrices. Aplicaciones con matrices. - Matriz inversa y su cálculo.
7 11/05 al 15/05	Unidad 4: Funciones y Modelos - Sistema de coordenadas y ecuaciones de la recta. - Introducción a funciones. - Cuatro formas de representar funciones.
8 18/05 al 22/05	- Dominio y gráficas de funciones. - Operaciones con funciones y composición.
9 25/05 al 29/05 Lunes 25	Unidad 5: Introducción al Cálculo Diferencial - Límites de funciones. - Límites laterales e infinitos. - Cálculo de límites.
10 01/06 al 05/06	- Continuidad y discontinuidades. - Límites al infinito y asíntotas horizontales.
11 08/06 al 12/06	- Derivadas: definición y concepto. - Regla de la potencia y constantes.
12 15/06 al 19/06	- Aplicaciones de la derivada primera: valores extremos. - Aplicaciones de la derivada segunda: puntos de inflexión. - Optimizaciones y análisis marginal.
13 22/06 al 26/06	Unidad 6: Introducción al Cálculo Integral - Antiderivadas o primitivas. - Notación y reglas básicas de integración.
14 29/06 al 03/07	- Cambio de variables en integración. - Adaptación de integrandos a reglas básicas. Resolución de ejercicios integradores.
15 30/06 al 04/07	- Integración por partes. - Aplicaciones económicas: excedente del productor y consumidor.



Bibliografía

Haeussler, E Jr. y Paul, R. (2003). Matemáticas para administración y economía. 10ma ed. México: Prentice Hall Hispanoamérica.