

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

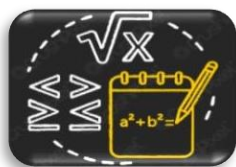
Para dar cumplimiento al programa de la asignatura se planificarán actividades semanales.

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 presenciales 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.

Encuentros de consulta: orientadas a resolver dificultades específicas y reorientar a estudiantes que requieren apoyo en el seguimiento de la cátedra.



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:

- Se realizarán **dos evaluaciones parciales** de carácter teórico-práctico, una en cada cuatrimestre.
- Para acceder a la promoción, el estudiante deberá alcanzar un **promedio mínimo del 70%**, asegurando además un desempeño no inferior al **60% en cada parcial**.
- En caso de no cumplir con los criterios de promoción, se aplicará el régimen de regularidad o evaluación final, según lo establecido en la normativa vigente, es decir, deberá alcanzar un mínimo de 60% en cada parcial con opción a **1(un) sólo recuperatorio**, que será al final del cursado.

Evaluación final: Examen teórico-práctico con énfasis en aplicaciones económicas.

Modalidad: La evaluación presencial de carácter práctico. Consiste en un examen escrito que abarcará los temas, conceptos y situaciones problemáticas desarrollados en la bibliografía y a partir de los debates emergentes en las clases.

El examen estará dividido en dos partes:

Primera Parte (Aprobatoria): Esta sección incluirá preguntas fundamentales que deberán ser aprobadas para poder acceder a la participación de la segunda parte del examen. La aprobación de esta primera parte es **requisito excluyente**. Si no se supera esta etapa, el examen será calificado hasta ese punto.

Segunda Parte (Resto del examen): Solo quienes aprueben la primera parte verán corregido el resto del examen, que abarca preguntas más complejas y de mayor profundidad sobre los temas propuestos.

Se recomienda enfocarse en los conceptos esenciales para superar la primera parte y así poder demostrar su dominio en los contenidos más avanzados.

Aprobación: Se debe obtener un porcentaje no menor a 60%.



Cronograma

Semana	Temas
1 24/03 al 28/03 Lunes 24	Unidad 1: Revisión de Expresiones Algebraicas <ul style="list-style-type: none"> • Expresiones algebraicas. • Definiciones preliminares. Operaciones.
2 31/03 al 4/04 Miércoles 2	<ul style="list-style-type: none"> • Expresiones racionales. • Productos notables.
3 7/04 al 11/04	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo de la división. • Factorizaciones.
4 14/04 al 18/04 Jueves 17 Viernes 18	<ul style="list-style-type: none"> • Factorización de polinomios. • Expresiones racionales. Ecuaciones algebraicas. • Simulaciones económicas.
5 21/04 al 25/04	Unidad 2: Ecuaciones - Sistemas de Ecuaciones Lineales <ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones. Simulaciones económicas. Ecuaciones algebraicas. Vinculación de las propiedades de las operaciones con la resolución de ecuaciones algebraicas.
6 28/04 al 2/05 Jueves 1 Viernes 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones lineales. • Ecuaciones cuadráticas. • Desigualdades lineales. Vinculaciones económicas. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas no lineales.
7 5/05 al 9/05	Unidad 3: Matrices <ul style="list-style-type: none"> • Representación matricial de sistemas de ecuaciones lineales. • Método de eliminación de Gauss-Jordan.
8 12/05 al 16/05	<ul style="list-style-type: none"> • Método de eliminación gaussiana. • Discusión de los sistemas normales.
9 19/05 al 23/05	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas homogéneos. • Uso de matrices para representar datos: vectores y matrices. • Operaciones entre matrices.
10 26/05 al 30/05	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones con matrices. • Matriz inversa y su cálculo.
11 2/06 al 6/06	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones con matrices. • Matriz inversa y su cálculo. Aplicaciones con matrices.
12 9/06 al 13/06	Unidad 4: Funciones y Modelos <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de coordenadas y ecuaciones de la recta. • Introducción a funciones. • Cuatro formas de representar funciones.
13 16/06 al 20/06	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio y gráficas de funciones.

Lunes 16 Viernes 20	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones con funciones y composición.
14 23/06 al 27/06	Consultas – parcial 1: unidades 1, 2 y 3.
15 30/06 al 04/07	Corrección y devolución del parcial 1
16 7/07 al 11/07 Miércoles 9	Receso
17 14/07 al 18/07	Receso
18 21/07 al 25/07	Exámenes
19 28/07 al 01/08	Exámenes
20 4/08 al 8/08	<ul style="list-style-type: none"> Modelos matemáticos: funciones lineales, cuadráticas y polinomiales.
21 11/08 al 15/08 Viernes 15	<ul style="list-style-type: none"> Funciones racionales y algebraicas.
22 18/08 al 22/08	<ul style="list-style-type: none"> Funciones inversas. Simulaciones económicas.
23 25/08 al 29/08	<ul style="list-style-type: none"> Funciones exponenciales y logarítmicas. Transformaciones de funciones: desplazamientos y reflexiones.
24 1/09 al 5/09	Unidad 5: Introducción al Cálculo Diferencial <ul style="list-style-type: none"> Límites de funciones. Límites laterales e infinitos. Asíntotas verticales.
25 8/09 al 12/09	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de límites. Continuidad y discontinuidades. Límites al infinito y asíntotas horizontales.
26 15/09 al 19/09 Miércoles 17	<ul style="list-style-type: none"> Derivadas: definición y concepto. Regla de la potencia y constantes.
27 22/09 al 26/09	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones de la derivada primera: valores extremos. Aplicaciones de la derivada segunda: puntos de inflexión. Optimizaciones y análisis marginal.
28 29/09 al 03/10 Martes 30	Unidad 6: Introducción al Cálculo Integral <ul style="list-style-type: none"> Antiderivadas o primitivas. Notación y reglas básicas de integración.
29 6/10 al 10/10	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de variables en integración. Adaptación de integrandos a reglas básicas. Repaso y resolución de ejercicios integradores.
30 13/10 al 17/10	<ul style="list-style-type: none"> Integración por partes.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones económicas: excedente del productor y consumidor.
31 20/10 al 24/10	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso y resolución de ejercicios integradores.
32 27/10 al 31/10	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso y resolución de ejercicios integradores.
33 3/11 al 7/11	Parcial 2 – corrección
34 10/11 al 14/11	Recuperatorio parcial 1 o 2 – corrección



Bibliografía

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