



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
FACULTAD DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN**

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y DE LA SALUD

ASIGNATURA: MATEMÁTICA I

CARRERA: Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental

PLAN N°: 950/05

CUATRIMESTRE: Primer

AÑO: 2024

HORAS DE CLASE: 8 hs. Semanales

EQUIPO DE CÁTEDRA: **Teoría:** Prof. Lucas Colipe

Práctica: Prof. Jacqueline Pérez

Prof: Susana Lara

MODALIDAD DE CURSADO

- Las clases se llevarán a cabo con una frecuencia de dos encuentros semanales presenciales de cuatro horas. Durante estos encuentros, se destinarán dos horas a la teoría y dos horas de práctica. En caso que el aula no tenga capacidad para albergar a todos los estudiantes se optará por una modalidad mixta, en la que se dictarán clases teóricas sincrónicas virtuales de dos horas, dos días a la semana por medio de una aplicación de videollamada proporcionada por la institución y las clases prácticas serán en dos comisiones cada una de dos horas con modalidad presencial. Esta organización mixta se utilizará siempre y cuando no haya capacidad en el aula. En caso que durante el transcurso del cuatrimestre se revierta la situación de la capacidad áulica, se volverá al formato de presencialidad plena.
- Se utilizará la Plataforma Educativa Virtual PEDCO donde la asignatura tiene a disposición un aula virtual preparada con los materiales teóricos, trabajos prácticos, foros de consulta por unidad y espacios para la entrega de ejercicios evaluativos que le sean requeridos.
- Se desarrollarán clases de consulta, con modalidad sincrónica (presencial y/o virtual)

RÉGIMEN DE CURSADO – SOBRE LA APROBACIÓN DEL CURSADO

Para aprobar el curso, los estudiantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobar dos (2) parciales o sus respectivos recuperatorios con una calificación igual o superior a 60/100 puntos en cada uno.
- Los parciales, obligatorios, se realizarán de forma presencial, y debido a el gran caudal de estudiantes, por consideraciones logísticas se llevarán a cabo los sábados para su realización. las fechas estimativas son:
 - Primer parcial: 20 de abril
 - Recuperatorio: 10 de mayo.
 - Segundo parcial: 7 de junio.
 - Recuperatorio: el 19 de junio

Para rendir en forma presencial el parcial es obligatorio presentar el DNI.

ACREDITACIÓN DE LA ASIGNATURA

La acreditación de la asignatura puede concretarse por:

- **Promoción:** Para promocionar, el alumno deberá aprobar los dos (2) parciales en primera instancia (sin ir a examen recuperatorio) con una nota de 80/100 puntos o más.
- **Examen final en calidad de alumno regular.** Los alumnos que aprobaron el cursado podrán rendir el examen final en las fechas dispuestas en el calendario académico de la Facultad
- **Examen final en calidad de alumno libre.** Aquellos alumnos que no aprueben el cursado podrán rendir la materia en condición de alumno libre, debiendo aprobar primero un examen escrito y luego un segundo examen, oral o escrito, según lo defina el tribunal evaluador. Las fechas para rendir un examen final libre serán las mismas que se establezcan para el examen final regular.

Nota: El examen final (regular o libre) evalúa todos los temas correspondientes al programa de la materia.

Certificados: Cuando un alumno deba faltar por causa de fuerza mayor a algunas de las instancias de evaluación (parcial o recuperatorio), deberá justificar con la presentación del certificado correspondiente en un tiempo de 48 hs, en caso contrario perderá dicha instancia de evaluación. Es importante señalar que si el alumno no se puede acercar a clase, informe por mails o plataforma a los profesores. Las causas de ausencia justificada para exámenes son aquellas establecidas en el Reglamento de Administración Académica para Carreras de Pregrado y Carreras de Grado en modalidad presencial, según lo dispuesto por la Ordenanza 273/18 del Consejo Superior de esta universidad.

OBJETIVOS

Lograr que los estudiantes:

- Adquiera soltura y seguridad en la operatoria con números reales, habilidad en la resolución de ecuaciones e inecuaciones de diversos tipos con y sin valor absoluto y capacidad para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales
- Sea capaz de analizar los distintos tipos de funciones polinómicas, pudiendo con ellas representar situaciones y aplicar saberes a la resolución de problemas y descripción de fenómenos
- Comprenda los conceptos propios y específicos del álgebra matricial y vectorial
- Interprete geométricamente el resultado de un producto escalar entre vectores

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidad I: Reales.

Unidad II: Funciones.

Unidad III: Vectores.

Unidad IV: Matrices.

Unidad V: Sistemas de ecuaciones.

Unidad VI: Determinantes.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad I: Reales.

Conjuntos numéricos. Propiedades de los números reales. Operaciones: suma, resta, multiplicación, potenciación, radicación y logaritmos.. Propiedades y ecuaciones logarítmicas.

Ecuaciones. Orden en R. Propiedades. Intervalos. Inecuaciones lineales, cuadráticas y racionales.

Valor absoluto. inecuaciones con valor absoluto. Propiedades. Interpretación geométrica del valor absoluto

Unidad II: Funciones:

Concepto de función. Definición y representación gráfica. Dominio e imagen. Aplicaciones de las funciones a problemas concretos. Intervalos de positividad y negatividad e, intervalos de crecimiento y decrecimiento de funciones. Función lineal. Función cuadrática. Distintas expresiones de la función cuadrática. Función exponencial y logarítmica. Función por partes.

Funciones de la forma $f(x) = x^n$. Función inyectiva. Función inversa. Condición analítica de paridad o imparidad de funciones.

Unidad III. Vectores.

Definición. Operaciones con vectores. Componentes de un vector. Suma entre vectores y producto por un número real. Producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Interpretaciones geométricas y aplicaciones. Vectores unitarios, vectores canónicos. Descomposición de un vector según dos direcciones.

Unidad IV: Matrices.

Definición. Orden de una matriz. Igualdad de matrices. Matrices especiales: cuadrada, simétrica, triangular, diagonal, escalar, identidad. Matriz traspuesta.

Suma de matrices: condiciones y propiedades. Producto de una matriz por un número real.

Producto de matrices: condiciones, definición y propiedades.

Unidad V: Determinantes.

Definición y propiedades. Cálculo de determinantes por reducción a la forma escalonada y por desarrollo por los elementos de una fila o una columna. Matriz adjunta. Matriz inversa. Rango de una matriz. Cálculo de la inversa de una matriz por reducción a la forma escalonada.

Unidad VI: Sistemas de ecuaciones lineales.

Planteo matricial: Matriz de los coeficientes. Matriz ampliada. Sistemas homogéneos. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones: Método de Gauss y de Gauss – Jordan. Análisis de la compatibilidad.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- (1) Abad, Manuel, Elementos de Álgebra, Dto. de Matemática. UNS.
- (2) Camuyrano, M.B y otros. (2001) Matematica 1. Modelos matemáticos para interpretar la realidad. Ed. Estrada.
- (3) Gastaminza, M. Luisa, Nociones de Álgebra. Coop. de la UNS, 1970.
- (4) Kosak, A. M., Pastorelli, S., & Vardanega, P. (2007). Nociones de geometría analítica y álgebra lineal.
- (5) Martinez, M.; Garelík, C.; Ruiz, M. Bernardi, C. y Perini, A., Algunas nociones y aplicaciones de Cálculo. Educo. UNCO. Neuquén(6) Sobel, M. Lerner, N., Álgebra. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., México, 1996.
- (6) Swokowski, Álgebra y Trigonometría. Editorial Iberoamérica
- (7) Zill & Dewar, Álgebra y Trigonometría. Editorial McGraw-Hill, Colombia, 1996

Firma del director del Departamento de Matemática

Prof. Lucas Colipe