



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

COMPLEJO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA Y SUR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Matemática General

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre

CURSO: Primer año

ORDENANZA: Plan: 0895/12 - Modificatorias: 1216/13

AÑO: 2022

CUATRIMESTRE: 1°

EQUIPO DE CATEDRA:

Profesor: Julio Colombo

Asistentes: Paula Suarez, Nicolás Rosbaco

1. FUNDAMENTACIÓN

El programa de la asignatura se ha diseñado de esta manera, con la finalidad de cumplir con las exigencias del plan de estudios. Se trata de una herramienta indispensable en la carrera, debido a lo cual el carácter de la misma será fuertemente conceptual y práctico. Su presencia en este plan es importante debido a que presenta un amplio trabajo de temas de Teoría de Conjuntos, Lógica y Álgebra.

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Se pretende que el alumno adquiera:

- Manejo fluido de las nociones elementales de la Teoría de Conjuntos.
- Conocimiento de los conceptos básicos de la lógica de proposiciones de manera de evaluar diversos tipos de razonamientos.
- Manejo algebraico fluido de los conjuntos numéricos.
- Destreza en la resolución de ecuaciones e inecuaciones mediante la aplicación de las propiedades de los conjuntos numéricos.
- Técnicas para la resolución e interpretación de los distintos casos de sistemas de ecuaciones y de inecuaciones estudiados.
- Conceptos de matrices y determinantes, pudiendo plantear y resolver problemas sobre el tema aplicados a las disciplinas específicas.
- Técnicas para graficar diferentes tipos de funciones y expresar relaciones funcionales mediante una fórmula.

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Se pretende que el alumno adquiera:

- Manejo fluido de las nociones elementales de la Teoría de Conjuntos.
- Conocimiento de los conceptos básicos de la lógica de proposiciones de manera de evaluar diversos tipos de razonamientos.
- Manejo algebraico fluido de los conjuntos numéricos.
- Destreza en la resolución de ecuaciones e inecuaciones mediante la aplicación de las propiedades de los conjuntos numéricos.
- Técnicas para la resolución e interpretación de los distintos casos de sistemas de ecuaciones y de inecuaciones estudiados.
- Conceptos de matrices y determinantes, pudiendo plantear y resolver problemas sobre el tema aplicados a las disciplinas específicas.
- Técnicas para graficar diferentes tipos de funciones y expresar relaciones funcionales mediante una fórmula.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Números reales, naturales, enteros, racionales. Representación en el computador. Sistemas de numeración en distintas bases. Lógica proposicional. Algebra de Boole. Teoría de conjuntos. Relaciones binarias. Funciones de una variable. Polinomios y ecuaciones algebraicas. Vectores-Matrices-Determinantes. Uso de herramientas computacionales.

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad I: Lógica proposicional

Proposiciones. Valores de verdad de una proposición. Proposiciones compuestas. Conectivos lógicos. Valores de verdad de proposiciones compuestas. Tautologías y contradicciones. Tautologías frecuentemente utilizadas. Razonamientos.

Unidad II: Teoría de conjuntos

Determinación de conjuntos. Definición por comprensión o extensión. Representación gráfica: Diagramas de Venn. Conjuntos infinitos. Conjunto unitario. Conjunto Vacío. Conjunto Universal, Complemento de un conjunto. Inclusión de un conjunto en otro. Doble inclusión entre conjuntos. Conjunto de partes. Operaciones entre conjuntos: Unión, Intersección, Diferencia, Diferencia Simétrica. Leyes de De Morgan. Producto Cartesiano.

Unidad III: Números Reales

Conjuntos numéricos: naturales, enteros, racionales, irracionales y reales. Operaciones y propiedades. Interpretación geométrica del conjunto de los números reales. Recta numérica real. Intervalos. Valor absoluto: definición y propiedades. Ecuación de primer grado en una variable. Conjunto solución. Identidades. Ecuaciones equivalentes. Inecuaciones de primer grado en una variable. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.

Unidad IV: Vectores

Definición de vector. Componentes. Módulo de un vector. Vectores equivalentes. Operaciones con vectores. Propiedades. Distancia entre dos puntos. Operaciones con vectores utilizando software matemático.

Unidad V: Matrices y Determinantes

Concepto de matriz y sus elementos. Operaciones con una matrices. Determinantes. Propiedades. Desarrollo de un determinante por los elementos de una fila o columna. Operaciones con matrices y cálculo de determinantes utilizando software matemático.

Unidad VI: Sistemas de ecuaciones

Sistemas equivalentes. Sistemas compatibles e incompatibles. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por medio de matrices. Método de Gauss y GaussJordan. Regla de Cramer. Resolución de sistemas utilizando software matemático.

Unidad VII: Polinomios

Definición de polinomios. Operaciones y propiedades. División de Ruffini. Teorema del resto. Teorema del factor. Divisibilidad de polinomios. Factorización. Expresiones racionales. Operaciones con polinomios utilizando software matemático.

Unidad VIII: Funciones

Relaciones Funcionales. Notación. Dominio y Recorrido. Representación gráfica de funciones escalares. Función Lineal. Función Cuadrática. Gráfico defunciones utilizando software matemático.

5. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ANTON, Howard 1991 Introducción al Algebra Lineal – Editorial LIMUSA *

DRAPER J., KLINGMAN J. – 1976 Matemáticas para Administración y Economía. Editorial HARLA
LEITHOLD, Louis. 1989 Matemáticas previas al cálculo. Editorial HARLA.*
GARCÍA VALLE, José Luis. 1992 Matemáticas especiales para computación. McGrawHill
GENTILE, Enzo. 1978 Notas de álgebra. EUDEBA.*
ROJO, Armando. 1996 Álgebra I Edit. El Ateneo .*

*En biblioteca del CURZA.

Software a utilizar: wxMáxima y GeoGebra.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Apuntes de cátedra

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

Para poder cumplir con los contenidos del programa, y en relación a los fundamentos del mismo, la cátedra se estructura sobre tres ejes didácticos:

- a) el análisis teórico de las distintas unidades que le permita al alumno comprender la temática general de la materia
- b) el desarrollo de los trabajos prácticos que le permitan aplicar los contenidos teóricos del programa.
- c) la utilización de software específico en el desarrollo de trabajos prácticos

El dictado de la materia se hará en forma no presencial a través de la Plataforma de Educación a Distancia del C.U.R.Z.A. Además se realizarán encuentros tutoriales presenciales mensuales de carácter obligatorio y semanales de carácter optativo. Dado que el alumno deberá adquirir habilidades para participar en carácter colaborativo, en proyectos de software e integrar equipos de trabajos para el desarrollo de aplicaciones centradas en la web, desde la asignatura se proponen algunas instancias de entrega de trabajos prácticos y evaluativas en forma grupal. De manera que el nivel participación del alumno en la plataforma formará parte de la evaluación integral del alumno.

Se estructurará la asignatura en cuatro módulos, en función de los encuentros presenciales planificados para la carrera, cuyos contenidos serán

Módulo 1: lógica proposicional

Módulo 2: Teoría de conjuntos y Números reales

Módulo 3: Polinomios y Funciones

Módulo 4: Sistemas de ecuaciones y Matrices y Determinantes

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Evaluación

Para evaluar la apropiación de los contenidos curriculares por parte del estudiante, propondrán para cada unidad distintas actividades como entrega de trabajos prácticos obligatorios, cuestionarios de autocorrección a través del aula virtual

Acreditación

Cursado y aprobación con examen final regular:

Para el cursado de la asignatura, se deberá cumplir con la entrega y aprobar el 80% de las actividades prácticas propuestas por la cátedra para cada unidad temática.

La aprobación de la asignatura se dará mediante la obtención de una calificación mayor o igual a 4 (cuatro) (en una escala de 0 a 10) en un examen final. Éste consistirá en una evaluación escrita de carácter teórico-práctico.

Aprobación con examen libre

En caso de no obtener el cursado, para la aprobación de la asignatura el alumno deberá rendir en el mismo día y sobre la totalidad del programa, dos instancias de evaluación. Una primera (escrita) que será de carácter práctico y que dará paso en caso de aprobarse, a otra (oral) fuertemente conceptual . Ambas deberán ser acreditadas con una nota mínima de 4 (cuatro).

Cursado y aprobación por promoción:

Al tratarse de un dictado semipresencial, no se contempla la posibilidad de promocionar la asignatura.

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Fechas tentativas de los Parciales

Parcial 1: 21/05/21

Parcial 2: 25/06/21

Recuperatorios: 02/07/21

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

Modalidad presencial: Martes de 18 a 21 hs

Horarios de consulta: a fijar por cada docente

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Cuatrimestre				
Tiempo / Unidades	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Unidad 1	X			
Unidad 2	X			
Unidad 3	X	X		
Unidad 4		X	X	
Unidad 5			X	
Unidad 6			X	

Unidad 7				X
----------	--	--	--	---

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

No están previstas para esta asignatura

Firma del responsable
Julio Colombo
Profesor Adjunto

Viedma 18/03/21