**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N°7**

**CARRERA** : TÉCNICO PROGRAMADOR EN SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

**ASIGNATURA** : ÁLGEBRA ( anual)

**CANTIDAD DE HORAS SEMANALES** : 4h

**CURSO** : 1° año

**DOCENTE**: Claudia Giagnorio

**AÑO LECTIVO** : 2016

**Fundamentación**

El Algebra es una rama de la matemática que potencia el símbolo y define las estructuras algebraicas como un conjunto de elementos con propiedades operacionales determinadas .La abstracción proporciona una eficacia y economía de pensamiento y permite hacer generalizaciones para grupos de elementos distintos con propiedades comunes .

El lenguaje simbólico es en esta asignatura un eje fundamental que permitirá a los alumnos escribir relaciones dadas en situaciones reales a través de ecuaciones y sistemas de ecuaciones que servirán para resolver problemas de distintos ámbitos .El énfasis en el estudio de matrices , propiedades y operaciones conducen en forma fácil y práctica a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y sus algoritmos constituyen un campo ideal para un ordenador .

En el tratamiento de todos los temas se marca la importancia del lenguaje gráfico para predecir, obtener estrategias de resolución de problemas o verificar resultados algebraicos. La incorporación del recurso informático a través de softwares como GEOGEBRA , DERIVE y SCILAB se utiliza en la comprobación de propiedades , resolución de problemas o estudio de gráficas de las figuras , haciendo un uso más efectivo del tiempo logrando otras habilidades procedimentales.

La selección de problemas de aplicación en la Economía es un aspecto importante para la relación con otras asignaturas como Economía , Administración , Estadística Aplicada y otras

**OBJETIVOS**

* Dominar el lenguaje algebraico para resolver problemas, utilizando como instrumento los sistemas de ecuaciones lineales y sus métodos de resolución
* Aplicar propiedades de las curvas en la modelización y resolución de problemas
* Utilizar los recursos informáticos disponibles para la resolución de problemas , la comprobación de propiedades , o estudio de gráficas de las figuras , haciendo un uso más efectivo del tiempo logrando otras habilidades procedimentales
* Confrontar y comunicar con claridad procesos y resultados en forma oral y escrita utilizando marcos de representación y vocabulario adecuados

**CONTENIDOS**

Unidad 1 : Lenguaje de la Aritmética y el Álgebra

Los números reales : conjuntos númericos , operaciones y propiedades

Expresiones Algebraicas enteras y fraccionarias .Operaciones algebraicas . Productos Especiales.

Ecuaciones y Soluciones . Ecuaciones Lineales y cuadráticas. Aplicaciones a la economía y administración

Inecuaciones , conjuntos e intervalos

Inecuaciones lineales en una variable y solución ( conjuntos e intervalos)

Valor absoluto

Unidad 2 : Sistemas lineales como modelos matemáticos

Coordenadas cartesianas . Líneas rectas y ecuaciones lineales . Ecuaciones de la recta: punto – pendiente , explícita y general. Recta paralelas y perpendiculares. Aplicaciones de ecuaciones lineales

Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Soluciones de un sistema Métodos de resolución analítico : sustitución, igualación y eliminación. Interpretación geométrica del sistema Aplicaciones a administración y economía: ecuaciones de oferta y demanda . Impuesto a las ventas y subsidio

Sistemas de ecuaciones lineales mxn . Métodos de resolución. Utilización de Scilab oDerive.

Unidad 3: Matrices como una herramienta para organizar datos

Matriz, orden y elementos Matrices especiales : nula, cuadrada, diagonal, identidad, simétrica y traspuesta.

Operaciones con matrices. Interpretación de resultados en situaciones reales de ordenamiento de datos.

Determinantes de orden n. Desarrollo a partir de la expansión de una fila o columna.

Matriz menor . Matriz adjunta. Matriz inversa. Utlización de Scilab o derive

Ecuaciones matriciales. Resolución matricial de un sistema de ecuaciones mxn.

Aplicaciones a la economía

Unidad 4 : Programación Lineal

Sistemas de Inecuaciones. Resolución Gráfica.

Problemas de programación lineal . Métodos geométricos y de inspección de vértices modelos de optimización e ganancias y minimización de recursos

**MODALIDAD DE TRABAJO**

La asignatura se desarrolla mediante :

* Exposición dialogada
* Resolución de problemas que integren la teoría y la práctica.
* Utilización de soft para graficar
* Investigación de soft de aplicación par resolución de problemas algebraicos

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Lectura e interpretación de textos

Interpretación de la información

Demostraciones elementales

Representación gráfica

Comunicación de la información

Resolución de problemas

Resolución de Trabajos prácticos de cada unidad

Utilización de la herramienta informática

**TIEMPO**

Primer Cuatrimestre: Unidades 1, 2 ,

Segundo Cuatrimestre : Unidades 3 y 4

**EVALUACIÓN**

Los estudiantes podrán elegir condición, modalidad para cursar la materia optando por la condición y modalidad que se detallan a continuación:

a**) Regular con cursado presencial**: como mínimo debe cumplir con el *75%* de asistencia en cada cuatrimestre y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas , en su defecto tendrá través de una instancia de evaluación por cuatrimestre para alcanzar la regularidad

 b) **Regular con cursado semi – presencial**: como mínimo, cumpla con el 40 % de asistencia en cada cuatrimestre.

Para acceder a la **Promoción Directa** lo cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial con el 100% de trabajos prácticos entregados en tiempo y forma y la aprobación de exámenes parciales, con un promedio final de calificaciones de 8 (ocho) o más puntos, con la aprobación de una instancia final integradora con 8 (ocho) o más punto

 c) **Libre**

Los estudiantes inscriptos como regulares con cursado presenciales o regulares con cursado semi-presenciales, que una vez comenzado el periodo de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la modalidad de su elección por razones personales y/o laborales u otras debidamente fundamentadas, podrán cambiarse a las de regular con cursado semipresencial o libre, según sea el caso.

**Trabajos Prácticos y Parcial**

Será obligatorio el cumplimiento la aprobación del 75% de los Trabajos Prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para los alumnos que estén en la condición regular y el 100% de los Trabajos prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para aquellos que opten por la modalidad regular o con cursado semiprescencial.

La escala de calificación es de 1 a 10 para trabajos o parciales siendo la calificación mínima de aprobación 6, correspondiente al 60% de la evaluación realizada correctamente

La aprobación final será con exámen final escrito teórico y práctico ante tribunal.

En el exámen final se considera la promoción de los contenidos APROBADOS en el parcial o recuperatorio y se evaluarán fundamentalente los contenidos restantes (unidades 3, 4 y 5) no evaluados pero se tendrá en cuenta la integración e interpretación con los primeros

**Trabajos Prácticos:**

Los trabajos prácticos son grupales de hasta 4 integrantes

Trabajos prácticos del primer cuatrimestre:

1. Problemas de Aplicación con Ecuaciones e Inecuaciones
2. Problemas de Aplicación con Sistemas de Ecuaciones
3. Parcial de contenidos Unidad 1 y 2 - Recuperatorios

Trabajos prácticos del segundo cuatrimestre

1. Problemas de Aplicación de Sistemas y Matrices utilizando Scilab ( o Derive)
2. Programación Lineal con Geogebra
3. Investigación de Soft para Aplicación a la Economía en modelización de problemas

**Instancia Integradora final** para alumnos promocionados

Consistirá en la resolución de un Trabajo Final de aplicación en Economía y Administración para integrar los contenidos.

Este tendrá un tiempo para su realización y un momento para su defensa oral ante el docente y los demás integrantes del curso.

Podrá utilizar recursos técnicos y tecnológicos para la exposición.

**Evaluación de alumnos libres**

El exámen consistirá en una parte teórica y otra práctica, siendo condición aprobar la primera para acceder a la segunda

La parte teórica incluirá fundamentalmente conceptos y demostraciones

La parte práctica resolución de ejercicios con la inclusión de interpretación del pantallas gráficas de recurso tecnológico Geogebra , Scilab o Derive

**Bibliografía**

Arya, J y Lardner ,R (2009) .*Matemática aplicada a la administración y la economía*. México: Pearson Education. . Prentice Hall

Sobel, M.; Lerner, N. (1996). Algebra. México: Pearson Education. . Prentice Hall

Engler, Müller y otros .*Álgebra* . UNL editora

Engler , Müller y otros *. Funciones* . UNL editora

Grossman, S. (2012). Álgebra Lineal México: McGraw-Hill.

Paenza, A. (2011). ¿Cómo, esto también es matemática? Buenos Aires. Sudamericana.