



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA

Asignatura:	Álgebra		
Especialidad:	Licenciatura en Administración Rural		
Departamento:	LAR	Curso:	1º Año
Plan de Estudios:	1994	Régimen:	Anual
Horas Semanales:	4 (cuatro)	Ciclo Lectivo:	2022 Código 08
Profesor:	Ing. María de los Ángeles Pignatta	J.T.P.:	Ing. M. Celeste Stroppiano

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Fundamentación

Las matemáticas son una parte importante de la educación de estudiantes de administración. El objetivo aquí no es convertir a los estudiantes en matemáticos, sino lograr que incorporen la matemática y la computadora como herramientas fundamentales para resolver problemas y tomar decisiones.

El licenciado en Administración Rural es un profesional capacitado para implementar, organizar y manejar sistemas productivos agropecuarios, aplicando diversas técnicas y recursos, con el objeto de ordenar económica y productivamente una empresa. Las matemáticas y la incorporación temprana de la computadora serán herramientas útiles para tareas como el análisis de costos, estudios de rentabilidad, modelos de financiación, etc. El futuro profesional será el responsable de la conducción, asesoramiento y gerenciamiento de las actuales entidades dedicadas a la actividad del agro y agroindustria. Dichas entidades valoran que quienes toman decisiones estén familiarizados con el análisis cuantitativo y los programas de cómputo para operar en este tipo de entornos.

Objetivos

Se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Promover el carácter participativo del alumno.
- Favorecer el espíritu crítico ante situaciones problemáticas a resolver.
- Incentivar el trabajo continuo e independiente.
- Contribuir a la adquisición de un lenguaje matemático adecuado.
- Familiarizar al alumno con el uso de herramientas informáticas para resolver problemas.
- Mostrar que la matemática será una herramienta útil y necesaria en futuras cátedras y en su futura vida profesional.



Contenidos

UNIDAD TEMÁTICA I

Matrices

Introducción a las matrices. Tipos de matrices: cuadrada, rectangular, nula, identidad, triangular. Matriz Transpuesta. Matriz simétrica. Operaciones con matrices: Suma y resta, Producto de un escalar por una matriz, Producto de matrices, Propiedades. Método de eliminación de Gauss-Jordan. Matriz Inversa. Actividad practica.

UNIDAD TEMÁTICA II

Determinantes

Definición. Teoremas. Propiedades. Métodos de resolución: Sarrus, Método de los Cofactores, Regla de Chío. Aplicación de Determinantes: Matriz Ajunta y Regla de Cramer. Actividad practica.

UNIDAD TEMÁTICA III

Sistemas de Ecuaciones Lineales

Ecuaciones lineales. Forma general. Características gráficas. Ecuaciones lineales con n variables.

Sistemas de dos ecuaciones con dos variables. Aplicaciones. Análisis grafico. Sistemas de m ecuaciones con n variables. Teorema de Roché-Frobenius. Tipo de soluciones. Aplicaciones. Actividad practica.

UNIDAD TEMÁTICA IV

Vectores

Definición de vector. Suma de vectores. Producto de un escalar por un vector. Modulo de un vector. Versor. Producto escalar, Propiedades, Aplicaciones. Producto vectorial. Propiedades. Combinación lineal de vectores. Actividad Práctica.

UNIDAD TEMÁTICA V

La recta en el plano

Ángulo de inclinación y pendiente de una recta. Definición de línea recta. Distintas formas de la ecuación de la recta en el plano. Ángulo entre dos rectas. Posiciones relativas de dos rectas. Distancia de un punto a una recta. Actividad practica.



Metodología de Trabajo

Las clases se dictarán de manera virtual en el horario fijado para la asignatura. Las mismas serán teórico-prácticas, es decir, se desarrollarán los conceptos teóricos según un planteo que minimice las demostraciones matemáticas rigurosas, incentivando la participación del alumno y acompañando siempre con ejemplos prácticos que ayuden a comprender los conceptos dados. Los ejemplos usados para apoyar la exposición teórica estarán, siempre que sea posible, relacionados al área de la administración y la economía, buscando situaciones y aplicaciones que promuevan el interés del alumno y que lo acerquen a situaciones o problemas relacionados a su futura actividad profesional. Además, se buscará acercar al alumno a distintos paquetes de software que ayuden a realizar gráficas, cálculos y algoritmos que le permitan resolver más eficientemente los problemas planteados y la guía de trabajos prácticos. Por otro lado, los contenidos de estas clases síncronas se profundizarán y complementarán mediante tareas y actividades asíncronas en el aula virtual.

Evaluación

Se implementará la siguiente Metodología de Evaluación Continua con el objetivo de posibilitar la Aprobación directa de la materia:

I. **Evaluaciones parciales teórico prácticas:** se planifican 3 (tres) parciales de este tipo, donde se evaluarán de manera virtual conocimientos teóricos y prácticos. Para aprobar, se exigirá una calificación igual o superior a 6 (seis).

II. **Actividades complementarias:** se llevarán a cabo diferentes tipos de Actividades o Tareas asíncronas, con soporte del aula virtual:

- Cuestionarios de retroalimentación inmediata
- Tareas con aplicación de Software matemático
- Tareas basadas en videos explicativos
- Trabajos grupales con presentaciones digitales

Cada una de estas tareas permitirá al alumno acumular puntos y obtener una nota promedio (NPAC= Nota promedio Actividades Complementarias)



Nota Promedio Actividades Complementarias (NPAC)

Ésta es la nota que surge de los puntos que el alumno acumula durante todo el año con las actividades extra que se registran. Esta Nota busca motivar y compensar el trabajo continuo y responsable del alumno. Entonces:

- Aquellos alumnos que hayan completado menos del 60% de las actividades propuestas durante el año (NPAC menor a 6) no podrán acceder a Recuperatorio Integrador. Podrán recuperar solo dos parciales de los tres previstos y obtener lo que corresponda según la Nota Final.
- Aquellos que tengan más del 60% de las tareas (NPAC igual o superior a 6) pueden acceder a un Recuperatorio Integrador o recuperatorios necesarios para lograr Aprobación Directa o Aprobación no directa con Examen Final, según lo que obtenga en la Nota Final.
- La nota final toma en cuenta tanto la nota promedio de los parciales como la nota promedio de las tareas complementarias, para poder conseguir la aprobación directa.

Nota Final - Criterios

NPP = Nota Promedio Parciales

NPAC= Nota Promedio Actividades Complementarias

Nota Final = $NPP \times 0,65 + NPAC \times 0,35$

- Una Nota Final igual o mayor a 8 permitirá la aprobación directa de la materia.
- Una Nota Final igual a 6 ó 7 permitirá la aprobación no directa de la materia y rendir un Examen Final.

Horarios de Consulta

Jueves de 16.30 a 18 hs. Además, se utilizará el Aula Virtual para aclarar dudas que surjan durante todo el cursado.



Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza

- Plataforma Moodle / Aula Virtual
- Presentaciones digitales para las clases virtuales
- Material digital con contenidos de la asignatura
- Videos explicativos desarrollados por la cátedra
- Videos explicativos de terceros
- Foros de consulta
- Guía de trabajos prácticos y ejercicios.
- Guía de problemas de aplicación orientados a la administración.
- Guía de trabajos teórico prácticos para aplicar software matemático
- Cuestionarios de Retroalimentación Inmediata
- Clase Invertida (Flipped Classroom)
- Software matemático: se propone usar
 - Matemática
 - Excel
 - software libre tal como Máxima o GeoGebra.

Articulación horizontal y vertical

Articulación horizontal: contenidos de

- Análisis Matemático
- Introducción a la Informática.

Articulación Vertical: contenidos de:

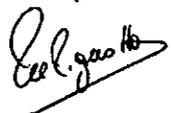
- Matemática Financiera
- Estadística
- Investigación Operativa.

Bibliografía

- Kosak, Ana Maria – Pastorelli, Sonia – Vardanega, Pedro: Nociones de Geometría Analítica y Álgebra lineal. Editorial Mc Graw Hill.
- Frank S. Budrick: Matemática Aplicada para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Cuarta edición. Editorial Mc Graw Hill.
- Héctor A. Di Caro: Álgebra y elementos de Geometría, Tomo I. Cuarta edición.
- Stanley I. Grossman: Álgebra Lineal. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill.



Cronograma

Unidades	Contenidos	Semanas	Actividades Prácticas
Unidad I Matrices	Introducción a las matrices. Tipos de matrices: cuadrada, rectangular, nula, identidad, triangular. Matriz Transpuesta. Matriz simétrica. Operaciones con matrices: Suma y resta, Producto de un escalar por una matriz, Producto de matrices, Propiedades. Método de eliminación de Gauss-Jordan. Matriz Inversa.	28/03 04/04 11/04 18/04	Trabajo Practico I Actividades Complementarias
Unidad II Determinantes	Definición. Teoremas. Propiedades. Métodos de resolución: Sarrus, Método de los Cofactores, Regla de Chío. Aplicación de Determinantes: Matriz Ajunta y Regla de Cramer.	25/04 02/05 09/05	Trabajo Practico II Actividades Complementarias
1ª Parcial	Incluye Unidades I y II	16/05	
Unidad III Sistemas de Ecuaciones Lineales	Ecuaciones lineales. Forma general. Características gráficas. Ecuaciones lineales con n variables. Sistemas de 2 ecuaciones con 2 incógnitas. Aplicaciones. Análisis gráfico. Sistemas de m ecuaciones con n variables. Teorema de Roché-Frobenius. Tipo de soluciones. Aplicaciones.	23/05 30/05 06/06 13/06 Feriado 27/06	Trabajo Practico III Actividades Complementarias
2ª Parcial	Incluye Unidad III	04/07	
Receso Invernal			
Unidad IV Vectores	Definición de vector. Suma de vectores. Producto de un escalar por un vector. Módulo de un vector. Versor. Producto escalar, Producto vectorial y Producto Mixto: Propiedades y Aplicaciones.	Feriado 22/08 29/08 05/09 12/09	Trabajo Practico IV Actividades Complementarias
Unidad V La recta en el Plano	Angulo de inclinación y pendiente de una recta. Definición de línea recta. Distintas formas de la ecuación de la recta en el plano. Ángulo entre dos rectas. Posiciones relativas de dos rectas. Distancia de un punto a una recta.	19/09 26/09 03/10 Feriado 17/10 24/10	Trabajo Practico V Actividades Complementarias 



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA

3ª Parcial	Incluye Unidad IV y V	31/10	
Consulta	Revisión de notas parciales y actividades extras para definir recuperatorios.	07/11	
Recuperatorios		14/11	
		Feriado	
Recuperatorios y Regularización		28/11	

Esc. Geo. Ho