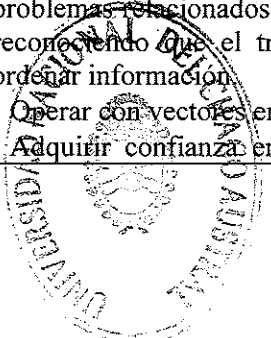
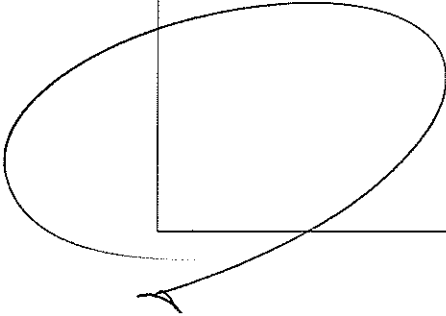


 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		MATEMÁTICA I	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 60 horas Teóricas: 22 horas Prácticas: 38 horas		Programa vigente desde: 2018	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería Zootecnista		Primer	Primer
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-----	-----	-----	
DOCENTES:		Profesor Titular: Mg. Ing. Ana Elena Gruszycki Jefes de Trabajos Prácticos: Prof. Farm. Trangoni Mario Fidel	
FUNDAMENTACIÓN:		Esta asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer año y teniendo en cuenta el perfil del Ingeniero Zootecnista y la orientación general de la carrera, se pretende que el alumno adquiera una base uniforme en su formación matemática abordando conceptos de lógica, algebra matricial y geometría analítica, lo que redundará en un mayor aprovechamiento en el estudio de asignaturas posteriores impartidas en la carrera.	
OBJETIVOS:		Objetivos Generales: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los contenidos fundamentales del Álgebra y Geometría Analítica destacando su importancia para la normalización de los hechos empíricos. • Desarrollar y formar hábitos de razonamiento consistentes a fin de eliminar la memorización de fórmulas y procedimientos mecánicos. Objetivos Particulares: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos. • Familiarizarse con los conceptos básicos y operaciones de la teoría de conjuntos. • Dominar los conceptos básicos del Cálculo Combinatorio. • Modelar a través de sistemas de ecuaciones lineales y matrices problemas relacionados con la carrera, resolverlos e interpretarlos, reconociendo que el trabajo con matrices ayuda a visualizar y ordenar información. • Operar con vectores en el plano. • Adquirir confianza en la representación de rectas en el plano 	



	<p>utilizando los elementos de su ecuación en sus diferentes formas y viceversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar habilidades para interpretar conceptos matemáticos a partir de objetos geométricos como son las gráficas.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Lógica Proposicional. Teoría de Conjuntos. Análisis Combinatorio. Ecuaciones y Sistemas de Ecuaciones Lineales. Matrices y Determinantes. Geometría Analítica del Plano.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>Los conceptos matemáticos y sus aplicaciones se desarrollan en clases teórico-prácticas. Los mismos se presentan en cuadernillos impresos. Estas clases se dictan estimulando la participación y juicio crítico de los estudiantes, simultáneamente se realizan trabajos prácticos tendientes a afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas con el uso de software, con ello se pretende proporcionar un medio adecuado para comprobar por sí mismo su nivel de instrucción y además familiarizarlo con el uso del mismo; se hace mayor énfasis en la resolución de problemas específicos de la carrera, vinculados con otras asignaturas, adquiriendo especial importancia la capacidad del alumno de estimar los resultados, de reconocer expresiones equivalentes, de modelizar problemas e interpretar sus resultados.</p> <p>La asistencia es obligatoria.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	La aprobación de las asignaturas se realiza mediante examen final tanto para alumnos regulares como libres, ajustándose a la Resolución vigente.
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	<p>Unidad 1: Lógica Proposicional Proposiciones. Conectivos lógicos. Operaciones Lógicas: Negación, Conjunción, Disyunción o suma lógica, Disyunción excluyente, Implicación material, Doble implicación material. Implicaciones asociadas. Propiedades de las operaciones lógicas. Leyes de De Morgan. Circuitos lógicos.</p> <p>Unidad 2: Teoría de Conjuntos Subconjuntos. Diagrama de Venn. Conjunto Complemento. Conjunto vacío. Conjunto unitario. Conjunto Universal o Referencial. Operaciones entre conjuntos. Propiedades de las operaciones. Leyes de De Morgan.</p> <p>Unidad 3: Análisis Combinatorio Símbolo de sumatoria. Propiedades. Método de Inducción Completa. Función factorial. Números combinatorios. Números combinatorios de órdenes complementarios: fórmula de Stieffel. Triángulo de Tartaglia. Potencia de un binomio. Características principales de esta fórmula. Determinación de un término cualquiera. Combinatoria: Variaciones. Permutaciones. Combinaciones.</p> <p>Unidad 4: Matrices Matrices: Definición. Notaciones. Matrices especiales: Matriz fila y matriz columna. Matriz nula. Matriz opuesta. Matriz traspuesta. Matrices cuadradas: Matriz idéntica. Matriz escalar. Matriz diagonal. Matriz simétrica. Matriz antisimétrica. Matriz triangular superior. Matriz triangular inferior. Igualdad de matrices. Operaciones con matrices: Adición de Matrices. Propiedades.</p>

Sustracción de Matrices. Multiplicación de un número real por una matriz. Propiedades. Multiplicación de matrices. Propiedades. Aplicaciones. Combinación lineal de filas de una matriz. Transformaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Matriz escalón. Dependencia lineal entre filas (o columnas) de una matriz. Rango de una matriz. Método para el cálculo del rango de una matriz.

Unidad 5: Determinantes

Determinantes: Definición. Regla de Sarrus. Teorema sobre determinantes. Menor complementario de un elemento de una matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico. Método de desarrollo en menores. Matriz Adjunta. Matriz Inversa: Definición. Propiedad. Ejercicios

Unidad 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales

Definición de ecuaciones lineales. Expresión general de un sistema de ecuaciones lineales. Clasificación. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Combinación lineal de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones equivalentes. Sistemas de m ecuaciones lineales con n incógnitas: Método de Gauss. Matriz de un sistema de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Teorema de Rouche Frobenius. Sistemas de n ecuaciones lineales con n incógnitas: Sistemas de Cramer. Regla de Cramer. Método de la matriz inversa. Aplicaciones.

Unidad 7: Vectores

Vectores en el plano: Definición. Expresión canónica. Expresión Analítica. Combinación lineal. Propiedad. Módulo o norma de un vector. Vector nulo. Versor o vector unitario. Ángulos Directores. Cosenos Directores. Propiedad. Igualdad de vectores. Adición de vectores. Producto de un vector por un escalar. Vector determinado por dos puntos cualesquiera. Distancia entre dos puntos. Paralelismo entre vectores. Producto escalar o producto punto. Propiedades. Ángulos entre dos vectores. Condición de perpendicularidad. Proyección de un vector sobre otro. Aplicaciones.

Unidad 8: Recta en el plano

La Recta en el Plano: Recta que pasa por un punto y es paralela a un vector, ecuación vectorial y paramétrica. Ecuación cartesiana. Casos Particulares. Forma explícita. Forma segmentaria. Ecuación Normal. Ángulos entre dos rectas. Ecuación del haz de rectas. Ecuación de la recta determinada por dos puntos. Distancia de un punto a una recta. Aplicaciones

Unidad 9: Cónicas

Circunferencia. Definición. Ecuación canónica y general. Ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos. Intersección de recta y circunferencia. Intersección de dos circunferencias.

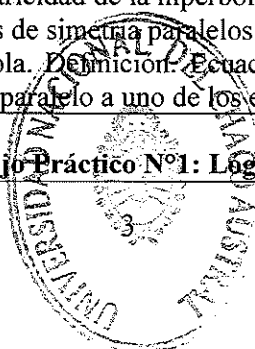
Elipse. Definición. Ecuación canónica. Forma explícita de la ecuación de la elipse. Excentricidad de la elipse. Transformación de coordenadas. Traslación de ejes. Elipse de ejes de simetría paralelo a los ejes coordenados.

Hipérbola. Definición. Ecuación canónica. Forma explícita. Excentricidad de la hipérbola. Asíntotas de una hipérbola. Hipérbola de ejes de simetría paralelos a los ejes coordenados.

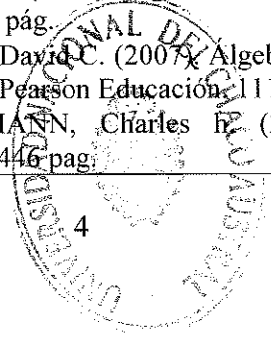
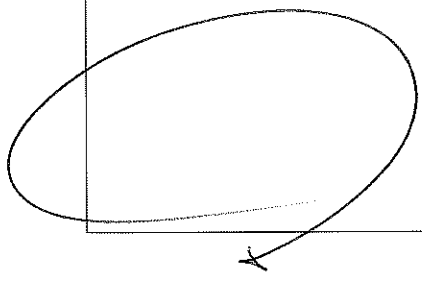
Parábola. Definición. Ecuación canónica. Ecuación de la parábola de eje paralelo a uno de los ejes coordenados. Aplicaciones.

PROGRAMA ANALÍTICO

Trabajo Práctico N°1: Lógica Proposicional



<p>DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Desarrolle la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos a través de actividades.</p> <p>Trabajo Práctico N°2: Teoría de Conjuntos Comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos</p> <p>Trabajo Práctico N°3: Análisis Combinatorio Domine los conceptos básicos del Cálculo Combinatorio y aplique a situaciones problemáticas.</p> <p>Trabajo Práctico N° 4: Matrices Identifique tipos de matrices, realice operaciones y utilice propiedades en aplicaciones del cálculo matricial.</p> <p>Trabajo Práctico N°5: Determinantes Utilice propiedades, teoremas y métodos en aplicaciones de los determinantes.</p> <p>Trabajo Práctico N° 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales Resuelva e interprete gráfica y algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Trabajo Práctico N° 7: Vectores Aplique las definiciones y propiedades estudiadas en la resolución de actividades.</p> <p>Trabajo Práctico N° 8: Recta en el plano Identifique las distintas ecuaciones y represente gráficamente. Resuelva situaciones problemáticas.</p> <p>Trabajo Práctico N° 9: Cónicas Identifique y represente las distintas cónicas. Resuelva situaciones problemáticas.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • GRUSZYCKI Ana Elena; CALLONI Roberto; STORANI Facundo. (2015). Álgebra. Santiago del Estero: Lucrecia. pag.305. ISBN 978-987-720-065. • BARNETT, Raymond A.; ZIEGLER, Michael R.; BYLEEN, Karl E. (2000). Álgebra. 6ª.ed. México. McGRAW-Hill. 657 pág. • DI PIETRO, Donato. (1975). Geometría Analítica del plano y del espacio y Nomografía. 1ª.ed. Buenos Aires. Alsina. 716 pág. • FLEMING, Walter; VARBERG, Dale. (1991). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. 3ª.ed. México. Prentice-Hall Hispanoamericana. 777 pág. • GARETH, Williams. (2002). Álgebra lineal con aplicaciones. 1ª.ed. México. McGraw-Hill. 646 pág. • GOLUBITSKY, Martin; DELLNITZ, Michael. (1999). Álgebra Lineal y Ecuaciones Diferenciales con Matlab. 1ª.ed. México. Thomson-Learning. 564 pág. • GROSSMAN, Stanley I. (2008). Álgebra Lineal. 6ª.ed. México. McGRAWHill. 762 pág. • KINDLE, Joseph H. (1991). Geometría Analítica Plana y del espacio. 1ª.ed. México. McGraw-Hill. 150 pág. • KOLMAN, Bernard; HILL, David R. (2006). Álgebra lineal. 8ª.ed. México. Pearson Educación. 648 pág. • LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; NEPTUNE, Carolyn F. (2000). Álgebra intermedia. 2ª.ed. México. McGRAW-Hill. 554 pág. • LAY, David C. (2007). Álgebra lineal y sus aplicaciones. 3ª.ed. México. Pearson Educación. 111 pág. • LEHMANN, Charles H. (2001). Álgebra. 1ª.ed. México. Limusa. 446 pag.



- NICHOLSON, W. Keith. (2003). Algebra Lineal con aplicaciones. 4ª.ed. Madrid. Esp. McGRAW-Hill. 392 pág.
- POOLE, David. (2004). Algebra Lineal: Una introducción moderna. 1ª.ed. México. Thomson. 763 pág.
- ROJO, ARMANDO O. (1980). Algebra 2. 6ª ed. El Ateneo.
- ROJO, ARMANDO O. (1988) Algebra 1. 13ª. Ed. El Ateneo.
- SMITH, Stanley A. [y otros]. (2001). Algebra. 1ª.ed. Mexica. Pearson Educación. 659 pág.
- SPIEGEL, Murray R.; MOYER, Robert E. (2000). Álgebra. Schum. Serie fácil. 1ª.ed. México. McGraw-Hill. 135 pág.
- WILLIAMS, Gareth. (2002). Algebra Lineal con aplicaciones. 4ª.ed. México. McGRAW-Hill. 646 pág.



Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

