

///Res. N° 237/2024-DCByA.

Presidencia Roque Sáenz Peña, 03 de diciembre de 2024

RESOLUCIÓN N° 237/2024 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-05136 sobre aprobación del Programa de la asignatura Matemática I de la carrera Ingeniería Agronómica, iniciado por el Director de Carrera Ing. Dr. PRAUSE, Juan; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 02 MATEMÁTICA I corresponde al Área de Formación Básica de la Carrera Ingeniería Agronómica y se dicta en 1° año 1er. cuatrimestre;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el Plan de estudios de la Carrera, Resolución N°335/2023-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°336/2023-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que la bibliografía propuesta es actualizada y los Trabajos Prácticos propuestos son pertinentes y adecuados y la forma de evaluación se adecúa a la reglamentación vigente;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Matemática I de la Carrera de Ingeniería Agronómica, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

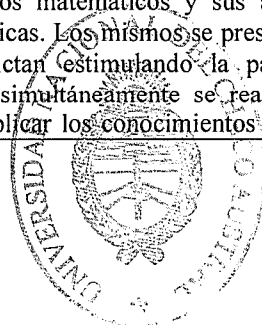


Nora B. Okunik
Dra. Nora B. Okunik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

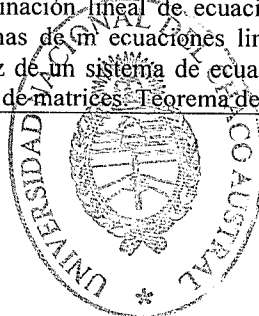
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		02 - MATEMÁTICA I Plan de Estudios Resolución N°335/2023-C.S.	
Carga Horaria: 75 horas Teóricas: 30 horas Prácticas: 45 horas		Programa vigente desde: 2024	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería Agronómica		1°	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE			CORRELATIVA SUBSIGUIENTE
Asignaturas			Asignaturas
Para cursar		Para rendir	Matemática II Física I Física II Fundamentos de Informática
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
----	----	-----	
DOCENTES:		Profesor Adjunto: Farm. Trangoni Mario Fidel Jefe de Trabajos Prácticos: Lic. Patricia Mónica Maras Jefe de Trabajos Prácticos: Prof. Ojeda, Gabriela Soledad.	
FUNDMENTACIÓN		La actividad curricular Matemática I proporciona a los/as futuros/as Ingenieros/as Agrónomos/as las bases matemáticas necesarias para abordar los desafíos de la producción agropecuaria de manera efectiva y sostenible. Estos conocimientos les permiten aplicar técnicas avanzadas, resolver problemas complejos y contribuir al desarrollo sostenible de la región, promoviendo un uso racional de los recursos naturales y mejorando la calidad de la vida de la sociedad.	
OBJETIVOS:		Objetivos Generales: ° Conocer los contenidos fundamentales del Algebra 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: ° Aplicar proposiciones y conectivos lógicos. ° Familiarizarse con los conceptos básicos y operaciones de la teoría de conjuntos. ° Aplicar 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. ° Representar rectas en el plano utilizando los elementos de su ecuación en sus diferentes formas y viceversa. ° Desarrollar habilidades para interpretar conceptos matemáticos a partir de objetos geométricos como son las gráficas.	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Lógica matemática y conjuntos. Análisis Combinatorio. Algebra Vectorial. Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales. Geometría Analítica.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Los conceptos matemáticos y sus aplicaciones se desarrollan en clase 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	

4

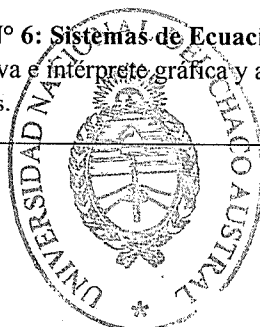


///Res. N° 237/2024-DCByA.

	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. La asistencia es obligatoria.
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	La aprobación de la asignatura se realiza mediante examen final tanto para alumnos regulares como libres, ajustándose a la Resolución vigente (Resolución N°080/12 C.S.).
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	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. 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. 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. 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. 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 Rouché Frobenius. Sistemas de n ecuaciones



	con n incógnitas: Sistemas de Cramer. Regla de Cramer. Método de la matriz inversa. Aplicaciones. Unidad 7: Álgebra Vectorial Vectores en el plano y en el espacio: 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. Interpretación geométrica del producto punto. Producto vectorial o producto cruz. Propiedades. Expresión analítica. Interpretación geométrica del módulo del producto vectorial. Producto mixto. Interpretación geométrica del producto mixto. Definición de Espacio Vectorial. 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 de coordenados. Hipérbola. Definición. Ecuación canónica. Forma explícita. Excentricidad de la hipérbola. Asíntotas de una hipérbola. Hipérbola de ejes de simetría paralelos a los ejes de coordenados. Parábola. Definición. Ecuación canónica. Ecuación de la parábola de eje paralelo a uno de los ejes de coordenados. Aplicaciones.
PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS	T. P. N°1: Lógica Proposicional Desarrolle la capacidad de pensar mediante el empleo de proposiciones y conectivos lógicos a través de actividades. T. P. N°2: Teoría de Conjuntos Comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos T. P. N° 3: Análisis Combinatorio Domine los conceptos básicos del Cálculo Combinatorio y aplique a situaciones problemáticas. T. P. N° 4: Matrices Identifique tipos de matrices, realice operaciones y utilice propiedades en aplicaciones del cálculo matricial. T. P. N°5: Determinantes Utilice propiedades, teoremas y métodos en aplicaciones de los determinantes. T. P. N° 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales Resuelva e interprete gráfica y algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales.



	T. P. N° 7: Álgebra Vectorial Aplique las definiciones y propiedades estudiadas en la resolución de actividades. T. P. N° 8: Recta en el plano Identifique las distintas ecuaciones y represente gráficamente. Resuelva situaciones problemáticas. T. P. N° 9: Cónicas Identifique y represente las distintas cónicas. Resuelva situaciones problemáticas.
BIBLIOGRAFÍA:	• GRUSZYCKI, A. E.; CALLONI ROBERTO; STORANI F. (2015). Álgebra. Santiago del Estero: Lucrecia. Pag. 305. ISBN 978-987-720-065. • BARNETT, Raymond A.; ZIEGLER, Michael R.; BYLEEN, Karl E. (2000). Álgebra. Sexta edición. Mc GRAW Hill. México. • GIGENA S., JOAQUÍN D., GÓMEZ, J., MOLINA F., MUÑOZ, M., (2010). Álgebra y Geometría. Universitat Córdoba. • GROSSMAN, STANLEY. (1997). Álgebra lineal. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill. Interamericana de México. • KINDLE J. (1991). Geometría analítica. Mc Graw Hill. México. • KOLMAN, Bernard. (2006). Álgebra lineal con aplicaciones y Matlab. Sexta edición. México. Pearson Education. Prentice Hall México. • LAY D., (1992). Álgebra lineal y sus aplicaciones. Pearson Education. México Shaum. • LEHMANN, Charles (1981). Geometría Analítica. México. Limusa. • LIPSHUTZ, SEYMOUR, (1992). Álgebra Lineal. Serie de Compendios Shaum. • MALUGANI E., LAZZARI L., MONTERO B., THOMPSON S., FRAQUELLI A., LOIÁCONO T., MOULIÁ P. WARTENBERG R., Coordinadora CASPARRI M. (1999). Álgebra con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Ediciones Macchi. Buenos Aires. • MASCO DE NASINI, A., LÓPEZ, R. (1972). Lecciones de Álgebra y Geometría Analítica Volumen I y Volumen II Euca. Buenos Aires. • POOLE DAVID. (2004). Álgebra Lineal. México, Thomson. • ROJO, Armando. Álgebra I y II. Dos volúmenes. El Ateneo, 2001-1996. • S. T. TAN, (1998). Matemáticas para administración y Economía. México. Internacional Thomson Editores.



Nora B. Gkuliik
Dra. Nora B. Gkuliik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas