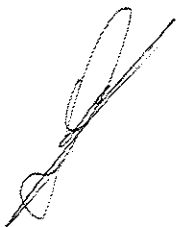
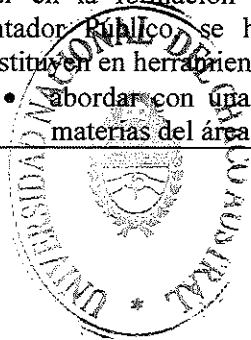

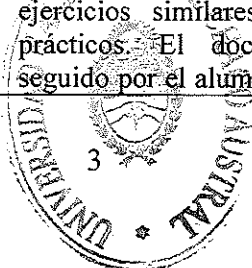
 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		MATEMÁTICA I	
Carga Horaria: 90 horas teórico-prácticas.		Programa vigente desde: 2019	
Carrera		Año	Cuatrimestre
CONTADOR PÚBLICO Modalidad: A Distancia		Primer Año	Primer Cuatrimestre
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
----	----	-----	
		Informática Matemática II Análisis Microeconómico Probabilidad y Estadística Costos	
DOCENTES:		Profesor Adjunto: Prof. SCHUNK, Eliana Graciela	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>Teniendo en cuenta el plan de estudio, en el cual se explicita el perfil del graduado de la carrera de Contador Público, desde esta cátedra se contribuirá a que el mismo construya las herramientas necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operar y supervisar sistemas contables de crédito, de stocks, y sistemas informáticos de uso habitual en la administración organizacional y diversos instrumentos públicos y privados. • Confección, análisis, proyección y dictámenes de estados contables. • Análisis económico y financiero de empresas: estudios sobre la situación financiera y patrimonial y participación en análisis de proyectos de inversión. <p>El Álgebra es introductoria en el área de matemática, y permite a los estudiantes el desarrollo del pensamiento y/o razonamiento lógico-deductivo. Además brinda herramientas básicas a otras áreas temáticas, como la económica, contable, administración, entre otras.</p> <p>Dado el carácter básico e instrumental que la matemática debe tener en la formación de los estudiantes de la carrera de Contador Público, se han seleccionado contenidos que se constituyen en herramientas que les permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abordar con una base adecuada y sólida el grupo de materias del área matemática; 	


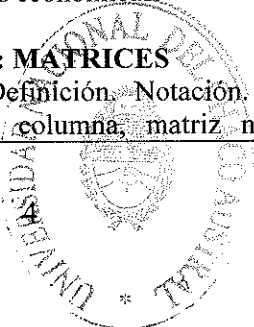



	<ul style="list-style-type: none"> comprender y utilizar los métodos que provee el Álgebra, y especialmente el Álgebra lineal para la modelización de fenómenos de la vida real y de situaciones económicas. <p>El modelo pedagógico que se adopta relativiza la formación enciclopédica y valoriza la adquisición de competencias, tales como aprender a aprender, aprender a hacer, seleccionar información, a resolver problemática desde una lógica deductiva e inductiva, a trabajar en equipo, a tomar decisiones y pensar críticamente.</p> <p>La asignatura se sustenta desde el paradigma constructivista ya que se concibe el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimientos, tarea que involucra activamente al alumno, por lo que es imprescindible que éste pueda encontrar sentido al realizar el esfuerzo que requiere dicha construcción.</p>
<p>OBJETIVOS:</p> 	<p>Objetivos generales:</p> <p>Esta asignatura tiene por objetivos que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrolle un adecuado manejo conceptual del álgebra elemental. Construya modelos matemáticos que le permitan resolver e interpretar problemas sobre cuestiones económicas y administrativas. Asuma con responsabilidad el rol protagónico en su proceso de formación académico, para lograr un buen desempeño en su futura profesión. <p>Objetivos específicos:</p> <p>Que el alumno logre:</p> <p>UNIDAD 1: NÚMEROS REALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar las propiedades de las operaciones entre diferentes conjuntos numéricos. <p>UNIDAD 2: FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpretar tablas y gráficos de funciones. Clasificar funciones. <p>UNIDAD 3: MATRICES</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar las representaciones y operaciones matriciales en la resolución de problemas de economía y administración. <p>UNIDAD 4: DETERMINANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar los teoremas sobre determinantes en el cálculo de los mismos. <p>UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar los conceptos de sistemas de ecuaciones lineales en el planteo y resolución de problemas empresariales.



	<p>UNIDAD 6: VECTORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar geoméricamente los diferentes productos entre vectores.
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>	<p>Números Reales. Funciones. Vectores y Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>Exposición oral en videos semanales donde se abordan los temas principales de cada módulo. Estas presentaciones se realizan con apoyo de gráficas y cuadros conceptuales.</p> <p>En los vídeos correspondientes a las clases prácticas se resolverán ejercicios prácticos tendientes a afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas.</p> <p>Manuales de la cátedra en los que se amplían los temas tratados en los videos semanales en apoyo a la acción de mediación pedagógica.</p> <p>Actividades interactivas de autoevaluación con retroalimentación inmediata automatizada.</p> <p>Tratamiento grupal de temas motivadores mediante la herramienta de foros.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Criterios de evaluación:</p> <p>El intercambio entre alumno-docente a través de las actividades desarrolladas a lo largo del curso virtual será considerado para evaluar el nivel de comprensión de cada módulo. Asimismo, las inquietudes, participaciones e intercambios que surjan en el foro semanal.</p> <p>Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los conceptos básicos tratados. • Presentación en forma clara, ordenada y prolija de los trabajos de comunicación de la información aprendida, combinando adecuadamente diferentes formas de expresión. • Aplicación correcta de estrategias seleccionadas para la resolución de ejercicios y problemas matemáticos. • Uso correcto del vocabulario específico. <p>Evaluación del aprendizaje:</p> <p>Condiciones para regularizar la asignatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Los alumnos deberán contar con un mínimo del 75% de asistencia en la modalidad virtual, condición que se evaluará con la participación continua en los foros, y con coloquios semanales. Estos coloquios se llevarán a cabo al finalizar cada unidad, y consistirán en exámenes cortos estilo múltiple choice, virtuales, con ejercicios similares a los de la guía de trabajos prácticos. El docente evaluará el procedimiento seguido por el alumno para su resolución y considerará



	<p>si la tarea fue cumplida o no. Los coloquios serán obligatorios para acceder a rendir el examen parcial correspondiente.</p> <p>2) El alumno será evaluado mediante 2 (dos) exámenes parciales, de tipo teórico-prácticos, virtuales, con formato de lecciones y/o cuestionarios. Los mismos deberán estar aprobados con una nota mínima de 6 (seis) puntos, ya sea en primera instancia o en los períodos de recuperación. Cada examen parcial contará con 1 (un) recuperatorio, y estos no serán acumulativos.</p> <p>Cumplidas las condiciones 1) y 2) el alumno obtendrá el carácter de REGULAR en la asignatura.</p> <p>El alumno regular deberá aprobar un EXAMEN FINAL, de carácter teórico-práctico, virtual, con formato de lección y/o cuestionario. El examen final deberá ser resuelto en forma escrita a través de la plataforma, y/o mediante una entrevista con el docente a través de videoconferencia, utilizando la herramienta BigBlueButton. Comprenderá temas teóricos de la materia relacionados a áreas de matemática, economía y administración. Para lograr la aprobación de la asignatura, el alumno necesitará una nota mínima de 6 (seis) puntos en este examen, el cual será evaluado y corregido por el plantel docente de la cátedra.</p> <p>Se aplica la normativa vigente. Res. 080/12.-C.S. y Res. 075/14.-C.S.-</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p> 	<p>UNIDAD 1: NÚMEROS REALES El conjunto de los números reales: características. La recta real. Operaciones y propiedades. Potenciación y radicación. Propiedades. Operaciones con radicales. Simplificación de radicales. Racionalización. Logaritmo de un número real. Propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Valor absoluto de un número real. Propiedades. Intervalos. Ecuaciones de primer y segundo grado. Inecuaciones de primer grado. Sumatoria. Propiedades. Porcentaje.</p> <p>UNIDAD 2: FUNCIONES Par ordenado. Producto cartesiano. Relaciones binarias. Representaciones. Relación inversa. Función: definición. Dominio. Imagen. Representación cartesiana. Clasificación de las funciones. Composición de funciones. Función inversa. Clasificación de funciones desde el punto de vista algebraico. Función lineal. Función identidad. Función constante. Función polinómica de segundo grado o cuadrática. Función valor absoluto. Función signo. Función parte entera. Función exponencial. Función logarítmica. Funciones trigonométricas. Aplicaciones económicas.</p> <p>UNIDAD 3: MATRICES Matrices: Definición. Notación. Matrices especiales: matriz fila, matriz columna, matriz nula, matriz opuesta, matriz</p> 

traspuesta. Matrices cuadradas: matriz identidad, matriz escalar, matriz diagonal, matriz simétrica, matriz antisimétrica, matriz triangular superior, matriz triangular inferior. Igualdad de matrices. Operaciones con matrices: Adición. Propiedades. Sustracción. Producto de un número real por una matriz. Propiedades. Producto de matrices. Propiedades. Combinación lineal de filas y columnas de una matriz. Transformaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Forma escalonada de una matriz. Dependencia e independencia lineal entre filas o columnas de una matriz. Rango de una matriz. Método para el cálculo del rango. Aplicaciones en problemas de economía y administración.

UNIDAD 4: DETERMINANTES

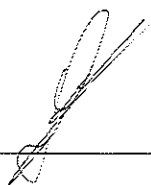
Determinante de una matriz cuadrada: definición y cálculo. Regla de Sarrus. Teoremas sobre determinantes. Menor complementario de un elemento de una matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico de un elemento de una matriz. Método de desarrollo en menores. Matriz adjunta de una matriz cuadrada. Matriz inversa. Propiedad de la matriz inversa. Cálculo de la inversa de una matriz.

UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Definición de ecuación lineal. Solución. Expresión general de un sistema de ecuaciones lineales. Clasificación. Sistemas homogéneos y no homogéneos. Combinación lineal de ecuaciones. Sistemas de ecuaciones equivalentes. Método de Gauss. Forma matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Teorema de Rouché Frobenius. Sistemas cuadrados: Método de la matriz inversa. Sistemas de Cramer. Regla de Cramer. Aplicaciones en problemas de economía y administración: ecuaciones lineales de oferta y demanda; punto de equilibrio. Matriz de Insumo-Producto.

UNIDAD 6: VECTORES

Vectores: Definición. Expresiones analítica y canónica. Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal. Propiedad. Módulo o norma de un vector. Vector nulo. Versor o vector unitario. Ángulos directores y cosenos directores. Propiedad. Igualdad de vectores. Suma y resta de vectores. Producto de un escalar por un vector. Representaciones gráficas. Vector determinado por dos puntos cualesquiera. Distancia entre dos puntos. Paralelismo entre vectores. Producto escalar o producto punto. Propiedades. Ángulo entre dos vectores. Condición de perpendicularidad. Proyección de un vector sobre otro. Interpretación geométrica del producto escalar. Producto vectorial o producto cruz. Propiedades. Expresión analítica y expresión canónica del producto vectorial. Interpretación geométrica del módulo del producto vectorial. Producto mixto. Interpretación geométrica. Interpretación vectorial de fenómenos económicos.



**PROGRAMA ANALÍTICO
DE
TRABAJOS PRÁCTICOS:**

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: NÚMEROS REALES

Resolución de operaciones combinadas. Operaciones con radicales: suma algebraica, producto y cociente. Extracción de factores. Introducción de factores. Simplificación de radicales. Racionalización. Cálculo de logaritmos. Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado. Cálculo del conjunto solución de inecuaciones. Cálculo de sumatorias. Aplicación de porcentajes en la resolución de problemas de economía.

TRABAJO PRÁCTICO N° 2: FUNCIONES

Representación de relaciones binarias. Cálculo de relaciones inversas. Determinación de dominio e imagen de funciones. Representación de funciones. Identificación y clasificación de funciones. Resolución de aplicaciones económicas.

TRABAJO PRÁCTICO N° 3: MATRICES

Identificación y clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Cálculo del rango de una matriz. Resolución de problemas aplicados a la economía.

TRABAJO PRÁCTICO N° 4: DETERMINANTES

Cálculo de determinantes. Aplicación de teoremas al cálculo de determinantes. Cálculo de determinantes aplicando el método de desarrollo en menores. Cálculo de la matriz adjunta. Cálculo de la matriz inversa. Resolución de ecuaciones matriciales.

TRABAJO PRÁCTICO N° 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Resolución de sistemas de ecuaciones lineales aplicando el método de Gauss. Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Clasificación de un sistema de ecuaciones lineales utilizando el teorema de Rouché-Frobenius. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales cuadrados mediante el método de la matriz inversa y el método de Cramer. Resolución de problemas aplicados a la economía. Cálculo del punto de equilibrio en ecuaciones de oferta y demanda. Aplicaciones en problemas de matriz insumo-producto.

TRABAJO PRÁCTICO N° 6: VECTORES

Resolución de operaciones con vectores analíticamente. Representación gráfica. Cálculo del módulo de un vector. Determinación de dependencia e independencia lineal entre vectores. Cálculo de ángulos y cosenos directores. Determinación de paralelismo o perpendicularidad entre vectores. Cálculo de ángulos entre vectores. Cálculo de productos entre vectores. Interpretación vectorial de fenómenos económicos: vector de precios, vector de producción, vector de costos, vector de demanda. Ingresos y costos. Cálculo de la ecuación presupuestaria.

BIBLIOGRAFIA:

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

- Arya, J. y Gardner, R. (2009). *Matemáticas aplicadas a*

la administración y a la economía (5ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 1, 2 y 3.

- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2015). *Matemáticas para administración y economía* (13ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 0, 1 y 2.
- Larson, R. E.; Hostetler, R. P. y Neptune, C. F. (2000). *Álgebra intermedia* (2ª ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill. Capítulos 1 y 5.
- Rojo, A. (2006). *Álgebra I* (21ª ed.). Buenos Aires: Magister Eos. Capítulo 6.

UNIDAD 2: FUNCIONES

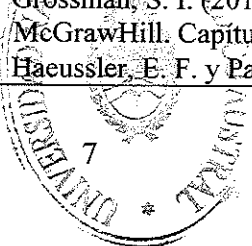
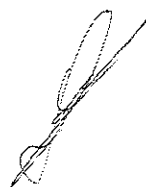
- Arya, J. y Lardner, R. (2009). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía* (5ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 5 y 6.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2015). *Matemáticas para administración y economía* (13ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 3, 4 y 5.
- Larson, R. (2011). *Precálculo* (8ª ed.). México: Cengage Learning. Capítulos 1, 2 y 3.
- Larson, R. E.; Hostetler, R. P. y Neptune, C. F. (2000). *Álgebra intermedia* (2ª ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill. Capítulos 2, 3 y 6.
- Rojo, A. (2006). *Álgebra I* (21ª ed.). Buenos Aires: Magister Eos. Capítulo 2.

UNIDAD 3: MATRICES

- Arya, J. y Lardner, R. (2009). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía* (5ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulo 8.
- García Venturini, A. E. y Kicillof, A. (2009). *Álgebra para estudiantes de ciencias económicas* (2ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo 1.
- Grossman, S. I. (2013). *Álgebra lineal* (7ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 1.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2015). *Matemáticas para administración y economía* (13ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulo 6.
- Larson, R. (2015). *Fundamentos del álgebra lineal* (7ª ed.). México: Cengage Learning. Capítulo 2.
- Rojo, A. (1995). *Álgebra II* (13ª ed.). Buenos Aires: El Ateneo. Capítulo 4.

UNIDAD 4: DETERMINANTES

- Arya, J. y Lardner, R. (2009). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía* (5ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulo 9.
- García Venturini, A. E. y Kicillof, A. (2009). *Álgebra para estudiantes de ciencias económicas* (2ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo 1.
- Grossman, S. I. (2013). *Álgebra lineal* (7ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 2.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2015). *Matemáticas para*



administración y economía (13ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulo 6.

- Larson, R. (2015). *Fundamentos del álgebra lineal* (7ª ed.). México: Cengage Learning. Capítulo 3.
- Rojo, A. (1995). *Álgebra II* (13ª ed.). Buenos Aires: El Ateneo. Capítulo 5.

UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- García Venturini, A. E. y Kicillof, A. (2009). *Álgebra para estudiantes de ciencias económicas* (2ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo 2.
- Grossman, S. I. (2013). *Álgebra lineal* (7ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 1.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2015). *Matemáticas para administración y economía* (10ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulo 4.
- Larson, R. (2015). *Fundamentos del álgebra lineal* (7ª ed.). México: Cengage Learning. Capítulo 1.
- Larson, R. E.; Hostetler, R. P. y Neptune, C. F. (2000). *Álgebra intermedia* (2ª ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill. Capítulo 4.
- Rojo, A. (1995). *Álgebra II* (13ª ed.). Buenos Aires: El Ateneo. Capítulo 6.

UNIDAD 6: VECTORES

- García Venturini, A. E. y Kicillof, A. (2009). *Álgebra para estudiantes de ciencias económicas* (2ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo 4.
- Grossman, S. I. (2013). *Álgebra lineal* (7ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 3.
- Larson, R. (2015). *Fundamentos del álgebra lineal* (7ª ed.). México: Cengage Learning. Capítulo 4.



Mg. Ing. Luis Sebastián PUGACZ
Especialista en Medio Ambiente
Decano Departamento de Ciencias
Sociales y Humanidades