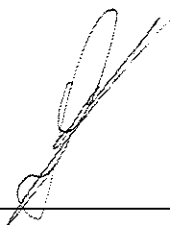
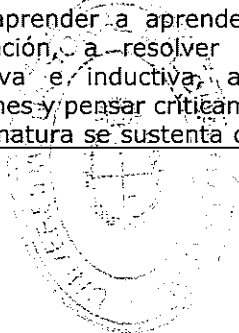

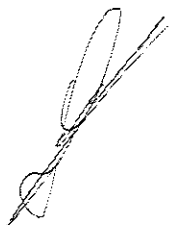
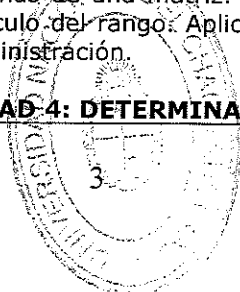
 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<h1>MATEMÁTICA I</h1>	
Carga Horaria: 90 horas teórico-prácticas		Programa vigente desde: 2019	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>CONTADOR PÚBLICO</b>		Primer Año	Primer Cuatrimestre
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	Informática. Matemática II. Análisis Microeconómico. Probabilidad y Estadística. Costos.
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-----	-----	-----	
<b>DOCENTES:</b>		Profesor Adjunto: Esp. Prof. Hugo A. Ballés	
<b>FUNDAMENTACIÓN:</b>		<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"> <li>• 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.</li> <li>• Confección, análisis, proyección y dictámenes de estados contables.</li> <li>• Análisis económico y financiero de empresas: estudios sobre la situación financiera y patrimonial y participación en análisis de proyectos de inversión.</li> </ul> <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"> <li>• abordar con una base adecuada y sólida el grupo de materias del área matemática;</li> <li>• 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.</li> </ul> <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</p>	

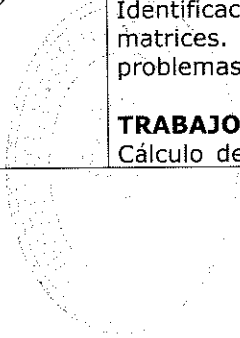



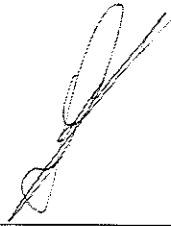
	<p>ya que se concibe el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimientos, tarea que involucra activamente al alumno, por lo que es imprescindible que éste pueda encontrar sentido al realizar el esfuerzo que requiere dicha construcción.</p>
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> 	<p><b>Objetivos generales:</b></p> <p>Esta asignatura tiene por objetivos que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolle un adecuado manejo conceptual del álgebra elemental.</li> <li>• Construya modelos matemáticos que le permitan resolver e interpretar problemas sobre cuestiones económicas y administrativas.</li> <li>• Asuma con responsabilidad el rol protagónico en su proceso de formación académico, para lograr un buen desempeño en su futura profesión.</li> </ul> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Que el alumno logre:</p> <p><b>UNIDAD 1: NÚMEROS REALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar los conjuntos numéricos existentes, y usar adecuadamente las distintas representaciones de sus elementos.</li> <li>• Aplicar las propiedades de las operaciones entre diferentes conjuntos numéricos.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 2: FUNCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar tablas y gráficos de funciones. Clasificar funciones.</li> <li>• Modelizar distintas situaciones empleando funciones.</li> <li>• Construir la función y estudiar sus principales características y propiedades.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 3: MATRICES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las representaciones y operaciones matriciales en la resolución de problemas de economía y administración.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 4: DETERMINANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver ecuaciones matriciales aplicando la definición de inversa de una matriz.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los conceptos de sistemas de ecuaciones lineales en el planteo y resolución de problemas empresariales.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 6: VECTORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir conjuntos de vectores linealmente dependientes e independientes en <math>R^2</math> y <math>R^3</math>.</li> <li>• Interpretar geoméricamente los diferentes productos entre vectores.</li> </ul>
<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b></p>	<p>Números Reales. Funciones. Vectores y Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales.</p>
<p><b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b></p>	<p>Los conceptos matemáticos y sus aplicaciones se desarrollarán en las clases teóricas-prácticas mediante exposiciones verbales con la ayuda de ilustraciones. En las clases prácticas se desarrollarán guías trabajos prácticos tendientes a afianzar, analizar y aplicar los</p>

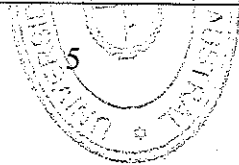
	<p>conocimientos adquiridos mediante la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas. En todo momento se combinan técnicas individuales y grupales con la metodología Aula-Taller.</p>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p><b>Criterios de evaluación:</b> Se tendrán en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los conceptos básicos desarrollados.</li> <li>• Presentación en forma clara, ordenada y prolija de los trabajos prácticos solicitados, combinando adecuadamente diferentes formas de expresión.</li> <li>• Aplicación correcta de estrategias seleccionadas para la resolución de ejercicios y problemas matemáticos.</li> <li>• Uso correcto del lenguaje simbólico y vocabulario específico.</li> <li>• Capacidad para transferir lo aprendidos a nuevas situaciones.</li> </ul> <p><b>Evaluación del aprendizaje:</b> Se ajustará a la normativa vigente con un total de tres evaluaciones parciales escritas y los recuperatorios respectivos al final del desarrollo de las guías prácticas. Se aplica la normativa vigente. Res. 080/12.-C.S.-</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</b></p>	<p><b>UNIDAD 1: NÚMEROS REALES</b> 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><b>UNIDAD 2: FUNCIONES</b> 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><b>UNIDAD 3: MATRICES</b> Matrices: Definición. Notación. Matrices especiales: matriz fila, matriz columna, matriz nula, matriz opuesta, matriz 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.</p> <p><b>UNIDAD 4: DETERMINANTES</b></p>

	<p>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.</p> <p><b>UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES</b> 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.</p> <p><b>UNIDAD 6: VECTORES</b> 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.</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</b></p>	<p><b>TRABAJO PRÁCTICO N° 1: NÚMEROS REALES</b> 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.</p> <p><b>TRABAJO PRÁCTICO N° 2: FUNCIONES</b> 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.</p> <p><b>TRABAJO PRÁCTICO N° 3: MATRICES</b> Identificación y clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Cálculo del rango de una matriz. Resolución de problemas aplicados a la economía.</p> <p><b>TRABAJO PRÁCTICO N° 4: DETERMINANTES</b> Cálculo de determinantes. Aplicación de teoremas al cálculo</p>



	<p>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.</p> <p><b>TRABAJO PRÁCTICO Nº 5: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES</b> 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.</p> <p><b>TRABAJO PRÁCTICO Nº 6: VECTORES</b> 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.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p> 	<p><b>UNIDAD 1: NÚMEROS REALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arya, J. y Lardner, R. (2009). <i>Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía</i> (5ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 1, 2 y 3.</li> <li>• Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2003). <i>Matemáticas para administración y economía</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 0, 1 y 2.</li> <li>• Larson, R. E.; Hostetler, R. P. y Neptune, C. F. (2000). <i>Álgebra intermedia</i> (2ª ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill. Capítulos 1 y 5.</li> <li>• Rojo, A. (2006). <i>Álgebra I</i> (21ª ed.). Buenos Aires: Magister Eos. Capítulo 6.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 2: FUNCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arya, J. y Lardner, R. (2009). <i>Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía</i> (5ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 5 y 6.</li> <li>• Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2003). <i>Matemáticas para administración y economía</i> (10ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulos 3, 4 y 5.</li> <li>• Larson, R. (2011). <i>Precálculo</i> (8ª ed.). México: Cengage Learning. Capítulos 1, 2 y 3.</li> <li>• Larson, R. E.; Hostetler, R. P. y Neptune, C. F. (2000). <i>Álgebra intermedia</i> (2ª ed.). México, D.F.: Mc Graw Hill. Capítulos 2, 3 y 6.</li> <li>• Rojo, A. (2006). <i>Álgebra I</i> (21ª ed.). Buenos Aires: Magister Eos. Capítulo 2.</li> </ul> <p><b>UNIDAD 3: MATRICES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arya, J. y Lardner, R. (2009). <i>Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía</i> (5ª ed.). México: Pearson Educación. Capítulo 8.</li> <li>• García Venturini, A. E. y Kicillof, A. (2009). <i>Álgebra para estudiantes de ciencias económicas</i> (2ª ed.).</li> </ul>



Buenos Aires: Ediciones Cooperativas. Capítulo 1.

- Grossman, S. I. (2008). *Álgebra lineal* (6ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 1.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2003). *Matemáticas para administración y economía* (10ª 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. (2008). *Álgebra lineal* (6ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 2.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2003). *Matemáticas para administración y economía* (10ª 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. (2008). *Álgebra lineal* (6ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 1.
- Haeussler, E. F. y Paul, R. S. (2003). *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.: McGraw 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. (2008). *Álgebra lineal* (6ª ed.). México: McGrawHill. Capítulo 3.
- Larson, R. (2015). *Fundamentos del álgebra lineal* (7ª ed.). México: Cengage Learning. Capítulo 4.

