

Pcia. Roque Sáenz Peña, 03 de agosto de 2009

## RESOLUCIÓN N° 079/09 – R.

### VISTO:

El Expediente N° 01-2009-00283, iniciado por la Ing. Ana GRUSZYCKI, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la cátedra Matemática I correspondiente a la carrera de Licenciatura en Administración, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

### CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

### POR ELLO:

**EL RECTOR ORGANIZADOR**

**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**


### RESUELVE

**ARTICULO 1°.** Aprobar el Programa Analítico de la Cátedra **Matemática I**, que tendrá vigencia a partir del ciclo lectivo 2009 y que corresponde a la carrera de **Licenciatura en Administración**, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.** Regístrese, comuníquese a la Ing. Ana GRUSZYCKI y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.



Ing. WALTER C. JOPPE  
Rector Organizador  
Universidad Nacional  
Chaco Austral

		<b>MATEMÁTICA I</b> Resolución N° 079/09 – R. ANEXO	
Carga Horaria: 105 horas		Programa vigente desde: 2009	
Carrera		≈ Año	Cuatrimestre
<b>LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN</b>		Primer	Primer
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	Informática Matemática II Probabilidad y Estadística
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-----	-----	-----	
<b>DOCENTES:</b>		Profesor Titular: Ing. Ana Elena Gruszycki Profesor Adjunto: Prof. Hugo Alberto Balles Jefe de Trabajos Prácticos: Prof. Mónica Osuna	
<b>OBJETIVOS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender conceptos fundamentales del Álgebra lineal.</li> <li>Desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente para lograr construir modelos matemáticos que permitan resolver e interpretar problemas sobre cuestiones económicas y administrativas.</li> <li>Conocer y utilizar los recursos que brinda la tecnología actual para la resolución e interpretación de problemas.</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>		Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores. Geometría analítica plana. Aplicaciones económicas y administrativas.	
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>		Los conceptos matemáticos y sus aplicaciones se desarrollarán en las clases teóricas. Los mismos se presentan en cuadernillos impresos y on-line en <a href="http://www.biologia.edu.ar/matematica/">http://www.biologia.edu.ar/matematica/</a> En las clases prácticas se realizarán trabajos prácticos tendientes a afianzar y aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas.	
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b>		Se aplicará la Resolución vigente.	
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>		<b>UNIDAD 1:</b> 1.1 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. 1.2 Operaciones con matrices: Adición de Matrices. Propiedades. Sustracción de Matrices. Multiplicación de un número real por una matriz. Propiedades. Multiplicación de matrices. Propiedades. Aplicaciones en problemas de economía y Administración. Ejercicios.  <b>UNIDAD 2:</b> 2.1 Determinantes: Definición. Regla de Sarrus. Teorema sobre determinantes. Menor complementario de un elemento de una matriz. Adjunto, cofactor o complemento algebraico.	

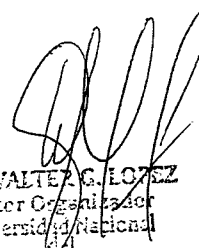


<b>PROGRAMA ANALÍTICO</b>	<p>Método de desarrollo en menores.</p> <p>2.2. Matriz Inversa: Definición. Propiedad. Combinación lineal de filas de una matriz. Transformaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Matriz escalón. Dependencia lineal entre filas (o columnas) de una matriz. Rango de una matriz. Método para el cálculo del rango de una matriz. Análisis de Insumo-Producto. Ejercicios.</p> <p><b>UNIDAD 3:</b></p> <p>3.1. 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 <math>m</math> ecuaciones lineales con <math>n</math> incógnitas: Método de Gauss. Matriz de un sistema de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas con ayuda de matrices. Teorema de Rouché Frobenius. Sistemas de <math>n</math> ecuaciones lineales con <math>n</math> incógnitas: Sistemas de Cramer. Regla de Sarrus. Regla de Cramer. Método de la matriz inversa. Aplicaciones en problema de Economía y Administración.</p> <p><b>UNIDAD 4:</b></p> <p>4.1. Vectores: Vectores en el plano y en el espacio tridimensional: 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. Ejercicios.</p> <p><b>UNIDAD 5:</b></p> <p>5.1. 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 en problemas de Economía y Administración: Funciones lineales de costo. Análisis del punto de equilibrio. Ejercicios.</p> <p><b>UNIDAD 6:</b></p> <p>6.1. Circunferencia. Definición. Dedución de la ecuación. Ecuación de la circunferencia que pasa por tres puntos. Intersección de recta y circunferencia. Intersección de dos circunferencias.</p> <p>6.2. Elipse. Definición. Elementos de una elipse. Dedución de la ecuación. Forma explícita de la ecuación de la elipse. Excentricidad e la elipse. Transformación de coordenadas. Traslación de ejes. Elipse de ejes de simetrías paralelo a los ejes de coordenados.</p> <p>6.3. Hipérbola. Definición. Elementos. Dedución de la ecuación. Forma explícita. Excentricidad. Asíntotas. Hipérbola de ejes de simetría paralelos a los ejes de coordenados.</p> <p>6.4. Parábola. Definición. Dedución de la ecuación. Ecuación</p>
---------------------------	---

<b>PROGRAMA ANALÍTICO</b>	de la parábola de eje paralelo a uno de los ejes coordenados. Aplicaciones en problemas de Economía y Administración. Ejercicios.
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Barnett R. Ziegler M., Byleen K.</b> Álgebra. Sexta edición. Mc Graw Hill. México 2000.</li><li>• <b>Budnick F.</b> Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. McGraw-Hill México 2006.</li><li>• <b>Font, E.; Lazari, L. Thompson, S. y otros.</b> Álgebra con aplicaciones a las ciencias económicas. Buenos Aires. Ediciones Macchi. 1999.</li><li>• <b>Grossman, Stanley.</b> Algebra Lineal. Quinta Edición. Editorial Mc. Graw Hill. Interamericana de México. 1997.</li><li>• <b>Kindle J.</b> Geometría Analítica. Mc Graw Hill. México. 1991</li><li>• <b>Kolman, B.</b> Algebra Lineal con aplicaciones y Matlab. Sexta Edición. México. Pearson Education. Prentice Hall México. 2006.</li><li>• <b>Lehman.</b> Geometría Analítica. Limusa. México. 1980</li><li>• <b>Lipshutz, Seymour,</b> Álgebra Lineal. Serie de Compendios Shaum, 1992.</li><li>• <b>Poole David.</b> Álgebra Lineal. México, Thomson. 2004</li><li>• <b>Rojo, Armando.</b> Álgebra. Dos volúmenes, El Ateneo, 1995-1996.</li></ul>

(\*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudios



  
Ing. WALTER G. LÓPEZ  
Rector Cuzco Austral  
Universidad Nacional  
Cuzco Austral