

**RESOLUCION N° 1.084/10**  
**EXPEDIENTE N° 6.054/03**  
**Salta, 17 de Noviembre de 2.010**

**VISTO:** La planificación presentada por la Prof. Angélica E. Astorga de Bárcena, Profesora Asociada Regular de la asignatura **Matemática I**, de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía, Planes de Estudios 2003, para el recursado de la citada materia durante el período lectivo 2.010, y;

**CONSIDERANDO:**

Lo dictaminado por la comisión de Docencia, a fs. 106 del presente expediente.

Lo dispuesto por el artículo 113, inciso 8 de la Resolución A. U. N° 1/96, Estatuto de la Universidad Nacional de Salta (atribución del Consejo Directivo de aprobar los programas analíticos)

Lo dispuesto por la Resolución N° 420/00 y modificatoria N° 718/02 del Consejo Directivo de esta Unidad Académica, mediante los cuales delega al Señor Decano la atribución antes mencionada.

**POR ELLO**, en uso de las atribuciones que le son propias,

**EL VICEDECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
JURIDICAS Y SOCIALES  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1.- TENER POR APROBADA** la planificación que obra de fs. 96 - 105, de la asignatura **MATEMATICA I**, de las carreras de Contador Público Nacional, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía, Planes de Estudios 2003, presentada por la **Prof. Angélica E. Astorga de Bárcena**, para el recursado de dicha materia durante el 2do. Cuatrimestre del período académico 2010, cuyo programa analítico y de examen, bibliografía y régimen de regularidad y promoción obran como Anexo I de la presente Resolución.

**ARTICULO 2.- REMITASE COPIA** al Director del Departamento de Matemática, Cr. Jorge Güemes para su conocimiento y demás efectos.

**ARTICULO 3.- HAGASE SABER** a la Prof. Angélica E. Astorga de Bárcena, al CEUCE, y a los departamentos de Alumnos e Informática para su toma de razón y demás efectos.

*ahl*  
ahl

*[Signature]*  
Dra. ELIZABETH TRUNINGER de LOR  
SECRETARIA ACADEMICA



*[Signature]*  
Cr. CARLOS GUILLERMO REVILLA  
VICE-DECANO

ANEXO I (Res. N° 1.084/10)

MATEMATICA I

CARRERA(S): CPN, LA y LE  
PLAN DE ESTUDIOS: 2003  
PERIODO LECTIVO: 2010

AÑO DE LA CARRERA: 1°  
CUATRIMESTRE: 2°  
CARGA HORARIA SEMANAL: 4 horas

PROGRAMA DE CONTENIDOS (ANALÍTICO Y DE EXAMEN)

TEMA I: LENGUAJE MATEMÁTICO

Contenidos Conceptuales:

Proposiciones simples y compuestas. Tablas de verdad. Leyes lógicas. Leyes de negación. Implicaciones asociadas. Método axiomático: conceptos (primitivos y definidos), proposiciones (axiomas y teoremas).

Contenidos Procedimentales:

- Interpretación, aplicación, utilización de las nociones de la lógica simbólica y de la notación adecuada para la resolución de ejercicios y problemas.
- Demostración y aplicación de leyes lógicas.
- Reconocimiento de los distintos tipos de proposiciones, conectivos y leyes en textos corrientes.
- Codificación de textos comunes en lenguaje lógico.
- Reconocimiento de las diferentes componentes del método axiomático.

TEMA II – MATRICES

Contenidos Conceptuales:

Definición de matriz. Clasificación de matrices: cuadradas, triangulares, diagonales, escalares, nula, identidad, simétrica. Suma de matrices: definición y propiedades. Producto de una matriz por un escalar: definición y propiedades. Operaciones elementales entre las filas de una matriz. Equivalencia de una matriz por filas: triangularización y diagonalización. Rango de una matriz. Producto matricial: definición y propiedades. Matrices elementales (tipos 1, 2, 3). Cálculo de la inversa por medio de producto de matrices elementales.

Contenidos Procedimentales:

- Reconocimiento y clasificación de matrices y de sus propiedades.
- Utilización correcta de los procedimientos de cálculo matricial.
- Interpretación, modelización y resolución de situaciones corrientes en términos de matrices y de operatoria entre ellas..
- Demostración y aplicación de propiedades relacionadas con la operatoria matricial.

TEMA III – NÚMEROS REALES Y COMPLEJOS

Contenidos Conceptuales:

Sistema axiomático de los números reales: Propiedades de la suma y el producto. Consecuencias: leyes uniformes y de cancelación. Aplicaciones en las ecuaciones. Orden en R: Definiciones y propiedades elementales. Leyes de tricotomía y de transitividad. Leyes de monotonía. Aplicaciones en las inecuaciones. Raíz cuadrada de un número real: definición. Módulo o valor absoluto de un número real: definición y propiedades. Aplicaciones en ecuaciones y desigualdades. Sistema axiomático de los números complejos: Propiedades de la suma y del producto. Unidad imaginaria. Potencia enésima de la unidad imaginaria. Conjugación de números complejos. Propiedades de la conjugación. Módulo de un número complejo.

Contenidos Procedimentales:

- Interpretación y utilización de los números (tanto reales como complejos), de sus propiedades en contextos diferentes.
- Resolución correcta de la operatoria numérica.
- Diferenciación de las características de los distintos sistemas numéricos.
- Demostración de las propiedades derivadas de los axiomas de cuerpo para los números reales y complejos



**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Económicas,**  
**Jurídicas y Sociales**

Avda. Bolivia 5.150 – A4408 FVY Salta Capital

- Conocimiento, demostración y aplicación de las propiedades de orden en el sistema de números reales.
- Representación de los números reales en la recta numérica y de los números complejos en el plano de Garland.
- Conocimiento, demostración y aplicación de las propiedades de módulo en el sistema de números reales y en el sistema de números complejos.

**TEMA IV – POLINOMIOS**

Contenidos Conceptuales:

Definición de polinomio formal en una variable. Polinomio nulo. Suma y producto de polinomios: definiciones y propiedades. Raíz de un polinomio. Algoritmo de la división de polinomios. Regla de Ruffini. Factorización de polinomios. Teorema del resto. Teorema del factor. Teorema fundamental del álgebra. Consecuencias del Teorema Fundamental. Factorización de polinomios con coeficientes reales.

Contenidos Procedimentales:

- Interpretación y utilización de los polinomios y de sus propiedades en contextos diferentes.
- Resolución correcta de los algoritmos para la operatoria polinómica.
- Comparación de la estructura del conjunto de polinomios sobre un cuerpo con el conjunto de números enteros.
- Demostración y aplicación de las propiedades correspondientes a las operaciones polinómicas.
- Conocimiento, demostración y aplicación de la noción de raíz de un polinomio y de sus propiedades.
- Conocimiento, demostración y aplicación de la noción de factorización de un polinomio y de sus consecuencias.
- Utilización e interpretación del lenguaje algebraico en distintos contextos.

**TEMA V - ECUACIONES E INECUACIONES EN UNA VARIABLE**

Contenidos Conceptuales:

Ecuación: definición. Conjunto solución de una ecuación. Ecuaciones equivalentes: Definición y propiedades. Ecuaciones polinómicas. Ecuaciones con valor absoluto. Ecuaciones racionales y con radicales. Inecuaciones: definición. Conjunto solución de una inecuación. Inecuaciones equivalentes: definición y propiedades. Inecuaciones polinómicas, racionales y con valor absoluto.

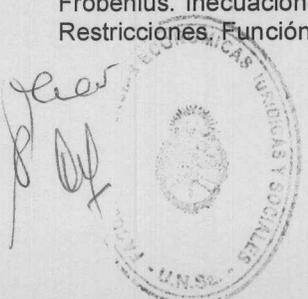
Contenidos Procedimentales:

- Reconocimiento de la noción de ecuación, de solución de una ecuación y de los distintos tipos de ecuaciones.
- Reconocimiento, interpretación, demostración y aplicación de las propiedades de las ecuaciones equivalentes.
- Resolución de ecuaciones polinómicas en una variable.
- Modelización y resolución de situaciones cotidianas por medio de ecuaciones polinómicas en una variable.
- Interpretación gráfica de las soluciones de una ecuación polinómica en una variable.
- Utilización del lenguaje gráfico y algebraico para la resolución de situaciones problemáticas.
- Reconocimiento de la noción de inecuación y de los distintos tipos de inecuaciones.
- Reconocimiento, interpretación, demostración y aplicación de las propiedades de las inecuaciones equivalentes.
- Resolución de inecuaciones polinómicas en una variable.
- Modelización y resolución de situaciones cotidianas por medio de inecuaciones polinómicas en una variable.

**TEMA VI: SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES**

Contenidos Conceptuales:

Ecuación lineal en varias variables: Definición. Solución de una ecuación lineal en varias variables. Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación: sistemas compatibles e incompatibles. Equivalencia de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Sistemas lineales homogéneos. Teorema de Rouché-Frobénius. Inecuaciones lineales. Sistemas de inecuaciones lineales. Introducción a la programación lineal. Restricciones. Función objetivo. Método simplex.



Contenidos Procedimentales:

- Reconocimiento de la noción de ecuación lineal en varias variables, de soluciones, de sistemas de ecuaciones lineales y de solución de sistemas.
- Reconocimiento, interpretación, demostración y aplicación de las propiedades de los sistemas de ecuaciones lineales equivalentes.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por el algoritmo de Gauss.
- Modelización y resolución de situaciones cotidianas por medio de sistemas de ecuaciones lineales.
- Interpretación gráfica de las soluciones de un sistema de ecuaciones lineales  $2 \times 2$  en el plano cartesiano.
- Utilización del lenguaje gráfico y algebraico para la resolución de situaciones problemáticas.
- Reconocimiento de la noción de inecuación lineal en varias variables, de soluciones, de sistemas de inecuaciones lineales y de solución de sistemas.
- Reconocimiento, interpretación, demostración y aplicación de las propiedades de los sistemas de ecuaciones lineales equivalentes.
- Resolución gráfica de sistemas de inecuaciones lineales en dos variables.
- Modelización y resolución de situaciones cotidianas por medio de sistemas de inecuaciones lineales.
- Interpretación gráfica de las soluciones de un sistema de ecuaciones lineales  $2 \times 2$  en el plano cartesiano.
- Comprensión y uso del método Simplex para la resolución generalizada de sistemas de inecuaciones lineales.

**TEMA VII: INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA DISCRETA**

Contenidos Conceptuales:

Métodos de demostración. Demostraciones directas e indirectas. Refutaciones. Demostración por inducción. Números combinatorios. Propiedades.

Contenidos Procedimentales:

- Conocimiento y utilización de los métodos de demostración propios del método hipotético-deductivo.
- Demostración por inducción de propiedades relacionadas con los números enteros.
- Utilización de la refutación.
- Reconocimiento y cálculo de números combinatorios.
- Reconocimiento, aplicación y demostración de propiedades de los números combinatorios.

Nota: En todos los capítulos de este programa se incluirán problemas y ejercicios de aplicación a la economía.

**RÉGIMEN DE CURSADO DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA I**

Durante el presente cuatrimestre, la asignatura se dictará con la modalidad de clases teóricas- prácticas, con las siguientes características:

- a) con cuatro horas semanales,
- b) con de asistencia, cumpliendo el 75% a las mismas.
- c) el alumno que puede cursar es aquel que tenga al menos un parcial aprobado en el cuatrimestre anterior

**CRITERIOS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**Criterios de Evaluación**

Para la corrección de los exámenes tanto parciales como finales, se tendrá en cuenta:

1. La adecuación de las respuestas tanto a las preguntas y ejercicios planteados, como a los contenidos matemáticos desarrollados en la materia.
2. La aplicación correcta de los conceptos y procedimientos, de modo que quede explícita la apropiación de los mismos por parte de los estudiantes.
3. La habilidad de interpretar las situaciones problemáticas que se propongan dentro de las nociones matemáticas inherentes, de modo que quede explícita la instrumentalidad de las nociones matemáticas en el área de las ciencias económicas y administrativas.
4. La solvencia en el uso de la terminología matemática.



### Sistema de Evaluación

- Se tomarán dos exámenes parciales.
- Los exámenes parciales serán clasificados en escala numérica del 0 al 100.
- La conversión de la escala anterior a la escala decimal (1 a 10) está dada por la siguiente tabla:

Escala porcentual	Escala decimal
0 – 16	1
17 – 33	2
34 – 49	3
50 – 58	4
59 – 67	5
68 – 75	6
76 – 81	7
82 – 89	8
90 – 95	9
96 – 100	10

- La nota mínima para aprobar es 4 (cuatro), en escala decimal.
- No se tomarán recuperatorios.
- Los exámenes parciales abarcarán contenidos teóricos, prácticos y de aplicación a problemas en relación con las ciencias económicas y administrativas.

### CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

Para que los estudiantes puedan alcanzar la condición de alumnos regulares en la cátedra de Matemática I deben cumplir con los siguientes requisitos:

#### a) Asistencia

Para poder rendir los exámenes parciales, los estudiantes deben registrar, obligadamente, al menos un 75 % de asistencia a las clases teóricas-prácticas

#### b) Trabajos Prácticos

De igual modo, para rendir los parciales, cada estudiante debe desarrollar el 100 % de los trabajos prácticos y presentarlos cuando les sea requerido.

#### c) Evaluaciones parciales

- Aprobar los dos exámenes parciales; o bien
- **No** aprobar el primer parcial (con la nota mínima exigida), pero **sí** el segundo, **de modo que el promedio de las dos notas alcance el mínimo de 50**; porque se considera que el alumno en estas condiciones es capaz de superarse y lograr los objetivos.
- En caso de darse la situación **inversa** (aprobar el primero y el segundo) **no será considerado alumno regular**, dado que los contenidos de las primeras unidades son necesarios para el desarrollo de los siguientes.
- No estará permitida la **ausencia** para ningún examen parcial, salvo excepciones justificadas dentro de las 24 horas hábiles de la fecha de dicho parcial.



**BIBLIOGRAFÍA**

<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>			
<b>AUTORES</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN</b>
Allendoerfer y Oakley	Introducción Moderna a la Matemática Superior	Mac Graw Hill Book Company	México. 1967
Arya y Lardner:	Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía	Prentice Hall	México. 1992
Haeussler y Paul	Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida	Prentice Hall	1995
Katsoff	Matemática Finita con Aplicaciones a las Ciencias Administrativas	Ed. Trillas	1973
Lehmann	Álgebra	Limusa	1964
Smith y otros	Álgebra y Trigonometría	Addison Wesley Longman	1998
Swokowsky	Álgebra Universitaria	CECSA	1969
Sydsaeter y Hammond	Matemáticas para el Análisis Económico	Prentice Hall	1996

<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>			
<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EDITORIAL</b>	<b>LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN</b>
Birkhoff y Mac Lane	Álgebra Moderna	Ed. Vicens Vives	Barcelona. 1963.
Bosch	Introducción al Simbolismo Lógico.	Eudeba	Buenos Aires. 1981.
Gentile	Notas de Álgebra.	CETMGM	Buenos Aires. 1964.
Packel	Las Matemáticas de los Juegos de Apuestas	Ed. Euler	1995.
Rojo, Armando	Álgebra. Tomos I y II	Ed. El Ateneo	Buenos Aires. 1975.
Suples	Introducción a la Lógica Matemática.	Ed. Reverté	Barcelona. 1994
Taylor y Wade	Matemáticas Básicas con Vectores y Matrices.	Limusa Wiley	1967
Trejo	Matemática Elemental Moderna	Eudeba	Buenos Aires. 1963.

Salta, Noviembre de 2010

Prof Angélica Elvira Astorga de Bárcena  
 Profesora Asociada Regular

