



PLAN DE TRABAJO DOCENTE - Cuatrimestre de cursado - Año 2004

1. Datos del curso:

Carrera: Todas		
Curso: Matemática II		Código: 209
Carácter del Curso: Obligatorio		
Area curricular a la que pertenece: Ciclo Básico		Departamento: Matemática
Año del plan de estudios : 1993		
Ciclo, año y cuatrimestre de ubicación del curso: Ciclo Básico, 1er. Año, 2do. Cuatrimestre		
Carga horaria total del área curricular en el plan de estudios:		
Carga horaria total del curso asignada en el Plan de Estudios: 4 (cuatro) horas semanales		
1.-Carga horaria semanal –presencial - de los alumnos-: 4 (cuatro) horas semanales		
2.-Distribución de la carga horaria presencial de los alumnos:		
Teóricas	Prácticas	Teórico - práctica
2 (dos) horas semanales	2 (dos) horas semanales	-----

Relación docente - alumnos:

1. Alumnos inscriptos en el Primer Cuatrimestre del año 2004:		450			
2. Alumnos que promocionaron el año anterior		220			
3. Alumnos que abandonaron		25			
4. Alumnos recursantes (1-2-3)		56			
5. Alumnos que aprobarían la correlativa anterior		250			
Cantidad estimada de alumnos	Cantidad de docentes		Cantidad de comisiones		
	Profesores	Auxiliares	T	P	TP
320	5	8	2	2	-----

## 2. Composición del equipo docente:

**Prof. José F. CARBONE**, Profesor Titular Regular, Dedicación Simple.

**Ing. Felix W. DOMIJÁN**, Profesor Adjunto Regular, Dedicación Simple.

**Prof. Graciela MARANGONI**, Profesora Adjunta Regular, Dedicación Simple.

**Lic. Diana CARRICART**, Profesora Adjunta Regular, Dedicación Simple.

**Prof. Mónica TOKMAN**, Profesora Adjunta Regular, Dedicación Simple.

**Prof. Nury WILCHES**, Profesora Adjunta Regular, Dedicación Simple.

**Prof. Sara A. SAINZ**, Jefa de Trabajos Prácticos, Dedicación Simple.

**Prof. Mónica JORGE**, Jefa de Trabajos Prácticos, Dedicación Simple.

Ayudantes de Primera, Dedicación Simple: **Prof. María Teresa ZORZANO**

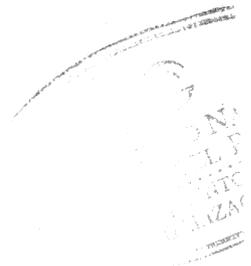
**Prof. Patricia GARCÍA del CASTILLO**

**Prof. Ana María LONGHI**

**Prof. Gabriela FINOCCHIO**

**Prof. María Dora FIORITTI**  
(en uso de Licencia, s/suplente)

**Prof. María Silvia GAMBINI**



**3. Propósitos de formación.** (Transcriba o adjunte los propósitos de formación del área curricular a la que pertenece su curso: (el área deberá entregarle un listado con los propósitos formulados).



- ◆ Profundizar los conocimientos de los procedimientos que se utilizan en el razonamiento lógico, para poder interpretar, demostrar y extraer conclusiones.
- ◆ Afianzar las habilidades en la utilización del lenguaje matemático, en sus formas coloquial y simbólica, para formalizar, interpretar y resolver problemas.
- ◆ Apreciar el potencial preciso, útil y fecundo de las operaciones matemáticas en sus aplicaciones en actividades específicas.

**4. Fundamentación del objeto de estudio del curso:**

Es la segunda asignatura curricular del área de las Matemáticas Básicas y es seguida por asignaturas de aplicación.

Completa la adquisición de conocimientos y habilidades en el uso de elementos del Análisis Matemático y el Álgebra, necesarios para encarar las aplicaciones respectivas.

Utiliza como pre-requisitos los contenidos, habilidades y destrezas que se estipulan como logros del Curso Introductorio a la Facultad, de Matemática I y otros, generales, que se deducen de los planes de la Enseñanza Media.

**5. Objetivos del curso indicando las transformaciones que espera obtener en el pensamiento, lenguaje, sentimiento y actitudes de los alumnos:**

Fundamentalmente se han delineado estas expectativas de logro para los alumnos:

- Afianzar las habilidades en la utilización del pensamiento lógico-deductivo.
- Incorporar habilidades y destrezas en la resolución de problemas mediante el uso de herramientas matemáticas.
- Fortalecer las destrezas en el cálculo.
- Ejercitarse en el uso estricto del lenguaje simbólico.
- Apreciar el valor del conocimiento y la búsqueda de la verdad.
- Ejercitarse en el trabajo en equipo.

6. Programa analítico de la asignatura organizados en unidades; ejes temáticos; núcleos problemáticos; etc.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### UNIDAD 1 - Matrices y determinantes.

- 1.1. Matrices reales: definición; elementos; orden de una matriz. Matrices rectangulares y matrices cuadradas. Igualdad entre matrices. Operaciones con matrices: suma de matrices, multiplicación entre número real y matriz real, multiplicación entre matrices; definiciones y propiedades. Matrices cuadradas especiales: diagonal, escalar, unidad, nula, triangulares, transpuesta o traspuesta, simétricas. Matrices filas y matrices columnas. Idea de espacio vectorial.
- 1.2. Determinantes: definición y propiedades. Determinación por el desarrollo laplaciano, por condensación ó método pivotal, por triangulación. Determinantes extraídos de una matriz real cualquiera. Rango o característica de una matriz. Matrices equivalentes. Determinación del rango por triangulación o escalonamiento.

### UNIDAD 2 - Sistemas de ecuaciones lineales.

- 2.1. Ecuaciones. Incógnitas. Grado. Ecuaciones equivalentes. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Matriz principal y matriz ampliada u orlada. Teorema de Rouché-Frobenius sobre la compatibilidad de los sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas homogéneos.
- 2.2. Análisis y resolución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando triangulación o escalonamiento de sus matrices.

### UNIDAD 3 - Integración.

- 3.1. Primitivas: revisión de métodos de cálculo.
- 3.2. La integral definida: definición, propiedades; teorema del valor medio del cálculo integral. Relación entre la integral definida y las primitivas. Regla de Barrow. Aplicaciones en problemas geométricos y económicos.

### UNIDAD 4 - Series numéricas.

Series numéricas: definición. Suma parciales y suma total. Convergencia de una serie: definición. Serie geométrica: definición y análisis de su convergencia o no-convergencia. Condición necesaria para la convergencia de una serie cualquiera.



Series de términos positivos; criterios de comparación. Criterios de D'Alembert y de Cauchy. Series de términos alternados; teorema de Leibniz. Convergencia absoluta y convergencia condicional.



### **UNIDAD 5 - Funciones de dos variables independientes.**

Definición. Dominio. Curvas de nivel. Límites doble y reiterados. Continuidad. Derivadas parciales. Plano tangente. Extremos relativos de una función de dos variables independientes. Extremos condicionados.

#### **7. Bibliografía básica y complementaria ordenada por libros, artículos, tesis, monografías, disposiciones legales, normas profesionales, guía de lectura.**

ALLEN, R.G.D.: "Análisis matemático para economistas"; Madrid; De. Aguilar.

AYRES, F.: "Matrices"; México; De. McGraw-Hill.

ITURRIOZ, L.: "Apuntes de análisis matemático"; Bahía Blanca; Othaz editor.

PETTOFREZZO, A.: "Matrices y transformadas"; Buenos Aires; EUDEBA.

PISKUNOV, N.: "Cálculo diferencial e integral"; Barcelona; Montaner & Simón.

SADOSKY, M. y GUBER, R. de: "Elementos de cálculo diferencial e integral"; Buenos Aires; De. Alsina.

### 8. Descripción de Actividades de aprendizaje:

Las diferentes unidades temáticas que conforman el programa analítico de la asignatura serán abordadas desde los aspectos netamente teóricos y sus correspondientes aplicaciones prácticas.

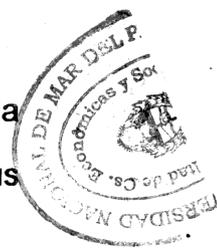
El enfoque teórico será precedido de la motivación que da el planteo de una situación problemática concreta; a partir de ella, se establecerá el enfoque teórico que conduce a su resolución, con las justificaciones que se adecuan al nivel planteado para el curso.

En las aplicaciones prácticas, se trabajará sobre una "Guía de Trabajos Prácticos" en la que figuran ejercitaciones "tipo" para ser resueltas en clase y ante la totalidad del alumnado que integra cada comisión, y una serie de ejercicios propuestos, con su respectiva respuesta, para ser utilizados en la fijación de los conceptos.

Los recursos materiales que se utilizarán, serán el pizarrón y las tizas.

**9. Procesos de intervención pedagógica:** Indique con una cruz, las modalidades de intervención pedagógica más utilizadas durante el curso.

Modalidades	
1. Debate conducido	X
2. Ejercicios prácticos	X
3. Análisis de casos	X
4. Explicación doctrinaria	X
5. Trabajo de investigación	
6. Test conceptual	
7. Test de lectura	
8. Taller - Grupo operativo	
9. Seminario	
10. Trabajo de campo	
11.	
12.	



## 10. Régimen de promoción (Según OCA N° 350/00 y OCA N° 0070/03)

Teniendo en cuenta el Régimen de Enseñanza aprobado por el Consejo Académico de la Facultad, se ha proyectado un sistema de evaluación que apunta a señalar los logros alcanzados por cada alumno respecto de conocimientos, competencias y actitudes.

Se contempla realizar dos (2) pruebas escritas, parciales y teórico-prácticas; por las características propias de la asignatura, los temarios resultarán acumulativos. Cada una de estas pruebas tendrá un único recuperatorio.

Se realizarán dos (2) parcialitos o pruebas periódicas en los horarios de las clases prácticas, con contenidos prácticos, para evaluar las competencias adquiridas en las aplicaciones de los conceptos que integran el contenido de la asignatura, así como el permanente avance de cada alumno. Estas pruebas periódicas deberán ser aprobadas por el alumno con exigencias similares a las de los parciales teórico-prácticos. Al finalizar el cursado y para aquellos alumnos que no hayan aprobado alguna o ambas pruebas periódicas, existirá un recuperatorio que abarca los contenidos de la o las pruebas desaprobadas durante el cursado.

Las condiciones para promocionar se resumen así: 1º) Aprobar las actividades de seguimiento (o sus recuperatorios); 2º) Aprobar ambos exámenes parciales (o sus recuperatorios); 3º) Obtener un promedio no inferior a 6 (seis) entre las calificaciones finales de los parciales y el promedio de las actividades de seguimiento.

Existirán exámenes globales para aquellos alumnos que no cumplen solamente una de las condiciones explicitadas.

Se aplicará, por tanto, la normativa que se establece en las Ordenanzas de Consejo Académico

N° 350/00 y N° 0070/03.

a.- **Requisitos de aprobación:** En los exámenes parciales se exigirá obtener al menos el 50% del puntaje asignado a la totalidad de la parte teórica y otro tanto de la parte práctica.

b.- **Criterios de evaluación:** Se observarán la precisión del lenguaje, la claridad en la transmisión de las ideas, la prolijidad en la presentación, los planteos y los resultados finales.





**11. Cronograma de contenidos, actividades y evaluaciones parciales, con especificación del Docente responsable – profesor, auxiliar –.**

Nº de semana y fecha	Contenido y/o actividad
1 : 18/8	Integración indefinida: inmediatas, descomposición y sustitución. Integración por partes.
2 : 24/8	Integral definida: definición y teoremas en los que se basa su cálculo.
3 : 1/9	Aplicaciones de la integral definida.
4 : 8/9	Matrices reales: definición. Igualdad. Operaciones, propiedades. Matrices cuadradas especiales.
5 : 15/9	Determinantes : definición y propiedades. Cálculo por desarrollo laplaciano, por condensación, por triangulación.
6 : 22/9	Rango de una matriz. <b>Primera prueba de competencias en aplicaciones prácticas: integral definida y aplicaciones.</b>
7 : 29/9	Sistemas de ecuaciones lineales: análisis y resolución. Sistemas homogéneos.
8 : 6/10	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>
9 : 13/10	Series numéricas: definición; convergencia. Serie geométrica.
10 : 20/10	Condición necesaria de convergencia. Criterios de comparación. <b>Segunda prueba de competencias en aplicaciones prácticas: sistemas lineales; series numéricas.</b>
11 : 27/10	Criterios de D'Alembert y Cauchy. <b>Recuperatorio 1er. Parcial.</b>
12 : 3/11	Funciones de dos variables independientes: definición, interpretación geométrica. Máximo dominio real. Concepto de límites reiterados y doble.
13 : 10/11	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>
14 : 17/11	Derivadas parciales: definición; interpretación geométrica. Idea de plano tangente.
15 : 24/11	Consultas de teoría y finalización de los trabajos prácticos. <b>Recuperatorio 2do. Parcial.</b>
16 : 1/12	<b>Recuperatorio de pruebas de competencias en aplicaciones prácticas.</b>
17 : 15/12	<b>EXAMEN GLOBAL.</b>

**12. Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente en el cuatrimestre de dictado normal de la asignatura.**



En reuniones extraordinarias realizadas con el equipo de Profesores, se establecerán los enfoques teóricos fundamentales que integrarán el dictado de la asignatura, con el objeto de unificar criterios en las diferentes comisiones en las que se divide al conjunto de alumnos que la cursa.

Del mismo modo, se establecerán con el grupo de Docentes Auxiliares los contenidos de las diferentes "Guías de Trabajos Prácticos", utilizando en su confección las experiencias practicadas en años académicos anteriores.

Con Profesores y Jefes de Trabajos Prácticos se elaborarán "evaluaciones tipos" para utilizar en los parciales, así como en las pruebas integradoras finales.

**13. Actividades que se propone realizar en el período en que se dicta.**

Teniendo en cuenta que la asignatura se dicta en el primero y el segundo cuatrimestre de cada Año Académico por Resolución expresa del Consejo Académico, el Personal Docente se aboca enteramente a los dos dictados, lo que equivale a tener actividades frente a alumnos en todo el año.

Actividades de actualización

Se intentará participar de congresos y jornadas en donde se traten temas directamente relacionados con los objetivos y contenidos de la asignatura.

Actividades de formación pedagógica

Se participará de cursos y talleres en donde se desarrollen temas relacionados con la didáctica de la Matemática, fundamentalmente para carreras que la utilizan como herramienta de aplicación para la resolución de problemáticas específicas.

---