



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias**  
**Departamento: Ciencias Básicas**  
**Area: Matemática**

**(Programa del año 2011)**  
**(Programa en trámite de aprobación)**  
**(Presentado el 08/07/2011 09:51:54)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b> | <b>Carrera</b>            | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|----------------|---------------------------|-------------|------------|-----------------|
| Matemática II  | Contador Publico Nacional | 01/90       | 2011       | 2° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>                 | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|--------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| MAY, GLADYS CARMEN             | Prof. Responsable       | P.Adj Exc    | 40 Hs             |
| ECHEVARRIA, GRACIELA DEL VALLE | Responsable de Práctico | JTP Exc      | 40 Hs             |
| ESPERANZA, JAVIER DIEGO        | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Semi   | 20 Hs             |
| HIDALGO, GABRIEL EDUARDO       | Auxiliar de Práctico    | A.1ra Semi   | 20 Hs             |

### **III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| 6 Hs                           | 3 Hs            | 3 Hs                     | Hs                                           | 6 Hs         |

| <b>Tipificación</b>              | <b>Periodo</b>  |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 2° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 08/08/2011      | 18/11/2011   | 15                         | 90                       |

### **IV - Fundamentación**

Es una asignatura que sirve de herramienta, para las asignaturas básicas y específicas de la carrera como: computación, matemática financiera, contabilidad economía, etc.

Dado que la economía trata conceptos de naturaleza esencialmente cuantitativa, por ejemplo: precio, costo, escala de salarios, inversiones, ingresos y utilidades, gran parte del análisis económico es ineludiblemente matemático. Las matemáticas proporcionan una estructura sistemática, lógica dentro de la cual pueden estudiarse las relaciones cuantitativas.

### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

- Lograr que los alumnos adquieran los conocimientos básicos incluidos en el programa analítico.
- Apoyarse en la intuición de los alumnos a fin de omitir pesadas demostraciones de teoremas que no aportan nada conceptual, usar dichos resultados para el desarrollo de temas posteriores, a fin de no descuidar la parte formal se incluirán demostraciones más sencillas o aquellas que se consideren explícitas.
- Lograr que los alumnos adquieran la capacidad de interpretar los problemas concretos.
- Lograr que los alumnos aprendan a relacionar los temas de la asignatura, con temas de materias específicas de la carrera.
- Desarrollar habilidades para expresar en lenguaje matemático fenómenos y procesos de la realidad

### **VI - Contenidos**

#### **UNIDAD 1: FUNCIONES REALES DE VARIAS VARIABLES**

Funciones definición y conjunto imagen de una función de dos variables independientes. Funciones de dos variables en

Economía. Representación Geométrica desde las funciones de dos variables. Recurso de trazas y curvas de nivel. Funciones más sencillas: planos, cilindros, etc. Superficies cuádricas. Generalización del concepto a  $n$  variables.

### **UNIDAD 2: LIMITE Y CONTINUIDAD**

Límite funcional para funciones de dos variables independientes (límite doble simultáneo) Límites reiterados o sucesivos. Límites radiales. Funciones continuas en un punto y en un intervalo. Continuidad y límites.

### **UNIDAD 3: CÁLCULO DIFERENCIAL PARA VARIAS VARIABLES**

Derivadas parciales en un punto. Función derivada. Derivadas parciales Interpretación geométrica de la derivada parcial. Aplicaciones Derivadas sucesivas. Conmutabilidad de las derivadas sucesivas. Derivadas de funciones compuestas. Funciones implícitas. Incremento y diferencial total. Máximos y mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

### **UNIDAD 4: INTEGRACIÓN**

Cálculo de primitivas. Relación entre la primitiva de una función y la integral definida de la misma en un intervalo. Área bajo una curva. Integrales Múltiples.

### **UNIDAD 5: SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES**

Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales. Ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Resolución de sistemas de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas. Operaciones elementales. Eliminación Gaussiana. Sistema Homogéneos.

### **UNIDAD 6 MATRICES**

Concepto de matriz. Matrices especiales. Matriz diagonal, matriz nula, matriz transpuesta, matriz triangular, matriz simétrica. Operaciones con matrices: suma de matrices, producto de un escalar por una matriz, producto de matrices. Propiedades de la suma y del producto. Matrices invertibles. Matrices elementales un método para hallar la inversa de una matriz. Resultado acerca de los sistemas de ecuaciones y la inversibilidad. Matriz insumo-producto. Modelo de Leontief.

### **UNIDAD 7: DETERMINANTES**

Definición: determinante de segundo orden. Determinante de tercer orden. Regla de Sarrus. Desarrollo de un determinante por sus menores algebraicos o cofactores. Propiedades de los determinantes. Adjunto de una matriz. Matriz inversa. Regla de Cramer. Teorema de Rouché- Frobenius

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

El plan o programa de trabajos prácticos, comprende la realización de sendos trabajos prácticos por unidad temática que comprende el programa analítico. Estos trabajos prácticos se realizarán en los días que la cátedra disponga a tal efecto y durante tres horas semanales. Consistirá fundamentalmente en la resolución por parte de los alumnos de problemas de aplicación y ejercicios que la cátedra seleccione a tal efecto y que se ajustará natural y orgánicamente a los temas teóricos desarrollados.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

### **REGIMEN DE ALUMNOS REGULARES**

Cada alumno podrá obtener la condición de alumno regular de la asignatura y acceder a un examen final para aprobar la misma si cumple con los siguientes requisitos:

a- Reunir un porcentaje del 80% de asistencia a las clases de teoría y clases de trabajos prácticos.

b-Tener aprobado las dos evaluaciones parciales escritas que sobre temas fundamentales del programa analítico propondrá la cátedra a los alumnos para su desarrollo. La evaluación parcial se considerará aprobada siempre que hubiese respondido correctamente a no menos del 65% de los ejercicios propuestos.

Cada evaluación parcial tendrá su recuperación, más una recuperación general, la cuál podrá incluir solo una de las evaluaciones parciales según la situación del alumno. Habrá además otra recuperación general exclusivamente para los alumnos que trabajan.

La modalidad del examen final será escrita; si la cantidad de inscriptos para rendir dicha asignatura en las carreras de

Contador Público Nacional y Lic. en Administración de Empresas supera los 50 alumnos, en caso contrario será oral.

#### REGIMEN DE ALUMNOS LIBRES

Para poder aprobar la asignatura un alumno libre deberá rendir un examen escrito eliminatorio que versará sobre aplicaciones prácticas de los conceptos teóricos del programa analítico presentado. Para aprobar dicho examen escrito deberá contar con el 75% de los ejercicios propuestos bien resueltos. La aprobación del examen escrito le dará derecho de una evaluación oral en el cual expondrá sobre los temas teóricos que solicite el tribunal.

La aprobación de ambos exámenes (escrito y oral) le permitirá alcanzar la aprobación de la asignatura.

### IX - Bibliografía Básica

- [1] -ALGEBRA LINEAL .Stanley I. Grossman.Ed. Mc Graw Hill. 6ª Edición.Año 2008
- [2] -INTRODUCCIÓN AL ÁGEBRA LINEAL. Howard Anton Ed. Limusa .2ª Edición. Año 2000.
- [3] -NTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MATEMÁTICO.( Cálculo 2 ).Hebe T. Rabufetti.Ed. Ateneo.Undécima Edición. Año1991.
- [4] -ALGEBRA LINEAL.Harvey Gerber.Grupo Editorial Iberoamericana.Año 1997
- [5] -INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA DE LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMÍA.Freund Jhon E. Ed. Prentice Hall Internacional.1º Ed. Año 1974.
- [6] -MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA.Jean E. WEBER.Cuarta Edición.Editorial Harla.MéxicoAño 1982
- [7] - CALCULO APLICADO.Stefan Waner.Steven r. Costenoble. 2º Edición.Año 2002 . Editorial Thomson.
- [8] -CALCULO MULTIVARIABLE. James Stewart..4º Edición.Año 2006.Editorial Thomson-learning

### X - Bibliografía Complementaria

- [1] -EL CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA. Louis Leithold. Ed Harla .6ªEdición.Año 1992
- [2] -MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA..Ernest F. Haeussler, Jr Richard S. Paul.Grupo Editorial Iberoamérica.2ºEd. Año 1992
- [3] -METODOS FUNDAMENTALES DE ECONOMIA ECONOMICA.ALPHA Chiang.Amorrrortu editores Buenos Aires.Año 1982
- [4] -CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.N.Piskunov.Ed.Grupo Noriega.1ºE. Año 1991
- [5] -MATEMÁTICAS APLICADAS PARA ADMINISTRACIÓN , ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Frank S. Budnick. Tercera Edición. Ed. Mc Graw Hill

### XI - Resumen de Objetivos

Lograr que los alumnos, adquieran los distintos conceptos que le sirvan de herramientas para aplicarlos en temas específicos de la carrera que estan cursando.

### XII - Resumen del Programa

Funciones de varias variables. Limite, derivadas, máximos y mínimos de funciones de dos variables. Multiplicadores de Lagrange. Sistema de ecuaciones de m ecuaciones con n-incógnitas. Eliminación Gaussiana. Matrices. Matriz Insumo producto. Determinantes.

### XIII - Imprevistos

### XIV - Otros

| <b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b> |                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                | <b>Profesor Responsable</b> |
| Firma:                                         |                             |
| Aclaración:                                    |                             |
| Fecha:                                         |                             |