



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



RESOLUCION N°: 322

SANTA ROSA, 8 SET 2006

VISTO:

El Expediente N°: 287/04, y;

CONSIDERANDO:

Que la Docente MSc. Nilda ETCHEVERRY del Departamento de Matemática, eleva para su aprobación el programa de la asignatura "MATEMATICA" para las carreras Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 1996) y Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997);

Que en la Sesión Ordinaria del día 7 de Setiembre de 2.006 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el Despacho de la Comisión de Enseñanza, por el cual se aconseja aprobar el programa de la asignatura "MATEMATICA" para las carreras Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 1996) y Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997) a partir del ciclo lectivo 2.004;

POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
NATURALES**

RESUELVE:

ARTICULO 1º. - Aprobar el programa de la asignatura "MATEMATICA" para las carreras Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 1996) y Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1997) a partir del ciclo lectivo 2.004, que como Anexo I, II, III, IV, V y VI forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º. - Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento al Departamento Alumnos, Departamento de Matemática, Secretaría Académica, CENUP y a la docente MSc. Nilda ETCHEVERRY. Cumplido, archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ES COPIA
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO
DICTADA CON FECHA 21/9/06
REGISTRADA BAJO EL N° 322

FIRMA

MARIA INES GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Cs. Exactas y Naturales

DR. MARIA CRISTINA MARTIN
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales

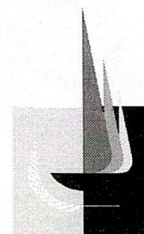


FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

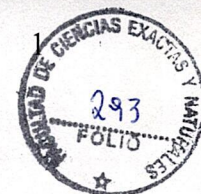
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Corresponde al Anexo I de la Resolución N° 322/06

ANEXO I

DEPARTAMENTO: *Matemática*

ASIGNATURAS: *Matemática*

CARRERAS-PLAN/ES: *Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente- Licenciatura en Ciencias Biológicas.*

CURSO: *Primer Año*

RÉGIMEN: *Anual*

CARGA HORARIA: *Teóricos: Tres horas semanales*

Prácticos: Cuatro horas semanales

CICLO LECTIVO: *2004*

EQUIPO DOCENTE:

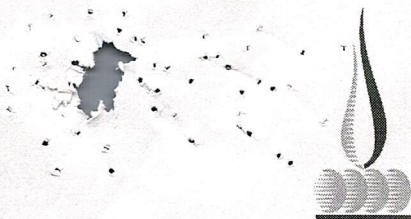
Nilda Etcheverry: Profesor Adjunto Simple

Fabio Prieto: J.T.Semi-exclusivo

Andrea Pia Salvadori: Ayudante de Primera Simple

Rosana Botta Gioda: Ayudante de Primera Simple

Sonia Acinas: Ayudante de Primera Simple

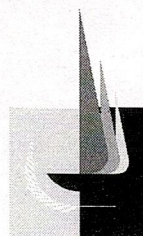


FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Corresponde al Anexo I de la Resolución N° 322/06

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

Reconocer con mayor profundidad la inmensa potencia de la matemática, como herramienta absolutamente indispensable en el intento de explorar los fenómenos que aparecen tanto en el mundo de las ciencias de la naturaleza como en el mundo de las ciencias sociales y humanas.

Verificar que los desarrollos matemáticos resultan indispensables en el estudio de problemas de tipo cuantitativo como los que ocupan las ciencias en general.

Conceder una importancia fundamental a los procesos típicos del pensamiento matemático en la resolución de los problemas.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Corresponde al Anexo II de la Resolución N°322/06

ASIGNATURA/S: *Matemática*

CICLO LECTIVO: 2004

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: NÚMEROS REALES

Un conjunto de axiomas para el sistema de números reales, axiomas de cuerpo, axiomas de orden. Números enteros y racionales. Interpretación geométrica de los números reales como puntos de una recta. Cota superior de un conjunto, elemento máximo, extremo superior. Axioma del extremo superior (Axioma de completitud). La propiedad arquimediana del sistema de números reales. Existencia de raíces cuadradas de los números reales no negativos.

Valor absoluto. Propiedades. Entornos. Interpretación geométrica.

Polinomios. Operaciones fundamentales con Polinomios. Factorización de polinomios.

Identidades. Ecuaciones. Inecuaciones.

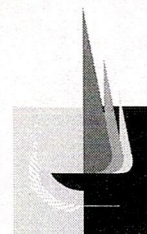
UNIDAD II: FUNCIONES Y SUS APLICACIONES.

El concepto de función y sus representaciones. Representación de una función en diferentes registros. Función biyectiva Función inversa. Álgebra de las funciones. La función como modelo matemático. Funciones y ecuaciones lineales. Funciones y ecuaciones cuadráticas. Funciones y ecuaciones exponenciales. Funciones y ecuaciones logarítmicas. Aplicaciones de las funciones.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Corresponde al Anexo II de la Resolución N°322/06

UNIDAD III: TRIGONOMETRÍA

Sistema de medición de ángulos. Razones trigonométricas. Teorema del Seno. Generalización de las definiciones de las relaciones trigonométricas. Teorema del coseno. Funciones trigonométricas. Ecuaciones trigonométricas.

UNIDAD IV: SISTEMAS LINEALES, MATRICES Y DETERMINANTES.

Matriz. Tipos de matriz. Algebra de matrices. Solución de sistemas lineales empleando matrices. Introducción a los determinantes. Determinantes de orden superior y sus propiedades. Regla de Cranier. Matriz inversa. Solución de sistemas lineales empleando inversas.

UNIDAD V: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Ecuación explícita e implícita de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Distancia entre dos puntos. Distancia de una punto a una recta. Secciones conicas: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Sus ecuaciones.

UNIDAD VI: VECTORES EN EL PLANO

Definición de vectores. Elementos. Operaciones con vectores y sus propiedades. Un espacio vectorial real. Producto escalar. Vectores paralelos y ortogonales. Proyección escalar y Proyección vectorial de un vector sobre otro vector. Aplicaciones.

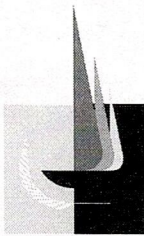
UNIDAD VII: COMBINATORIA

Principio General de enumeración. Variaciones y permutaciones simples y con repetición. Combinaciones. Números combinatorios. Propiedades de los números combinatorios. Binomio de Newton. Triángulo de Pascal. Aplicaciones.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 322/06

UNIDAD VIII: LIMITE Y CONTINUIDAD

Idea intuitiva de límite. Definición de límite de límite de una función. Teoremas acerca de los límites de las funciones. Límites unilaterales. Límites infinitos. Límites al infinito. Asíntotas. Continuidad de la función en un punto. Continuidad en un intervalo. Continuidad de una función compuesta. Propiedades de una función continua en un intervalo cerrado: Teorema de Bolzano y de los Valores Intermedios.

UNIDAD IX: CÁLCULO DIFERENCIAL

Cuatro problemas con un tema común: Pendiente, velocidad, ampliación y densidad. La derivada. Fórmulas de diferenciación. Derivadas de distintas funciones. Uso de la tabla de derivadas. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivadas de orden superior. Diferenciales.

Valores Máximos y mínimos. Teorema del Valor Medio. Funciones monótonas y la prueba de la primera derivada. Concavidad y puntos de inflexión. Prueba de la segunda derivada para extremos relativos. Trazo de curvas. Problemas de máximo y mínimo aplicados.

UNIDAD X: CÁLCULO INTEGRAL

Área. La integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Métodos de integración: integración por sustitución y partes. Otras técnicas de integración: integración de funciones racionales mediante fracciones parciales. Estrategias para la integración. Uso de tablas de integrales. Áreas entre curvas.

UNIDAD XI: SUCESIONES Y SERIES INFINITAS

Sucesiones. Sucesiones monótonas y acotadas. Series infinitas de términos constantes. Cuatro teoremas sobre series infinitas. Series infinitas de términos positivos. Series alternadas. Convergencia absoluta y condicional.

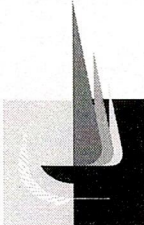


FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Correspondiente al Anexo III de la Resolución N° 322/06

ASIGNATURA/S: *Matemática*

CICLO LECTIVO: 2004

BIBLIOGRAFIA:

APOSTOL, TOM; "Calculus". Vol.1. Edit. Reverté S.A. Buenos Aires. 1982.

BERS, LIPMAN, KARAL, FRANK. Cálculo. Edit. Interamericana. México. 1978.

DEMIDOVICH, B. Problemas y ejercicios de Análisis Matemático. Edit. Mir. 1977.

LARSON, ROLAND; HOSTETLER, ROBERT; EDWARDS, BRUCE. Cálculo y Geometría Analítica. Edit. McGraw-hill. España. 1995.

LEITHOL, LOUIS; "El Cálculo con Geometría Analítica". Edit. Harla. México. 2000.

SOBEL, LERNER; Algebra. Edit. Prentice Hall. Hispanoamericana. México. 1996.

SPIVAK, MICHEL; "Introducción al Análisis Matemático" Edit. Reverté. Barcelona. 1979.

STEIN, SHERMAN. BARCELLOS ANTHONY; "Cálculo y Geometría Analítica". Vol. 1. Edit. MCGRAW- HILL. México. 1997.

STEWART, JAMES; "Cálculo" .Edit. Interamericana Thomson editores. México. 1998.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



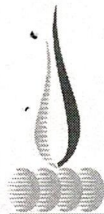
Corresponde al Anexo III de la Resolución N° 322/06

SWOKOWSKI, EARL; “Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica.

Edit. Grupo Iberoamericana. México. 1996.

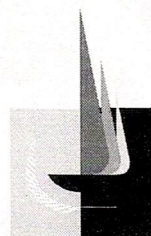
SWOKOWSKI, EARL; “Algebra Universitaria” Edit. C.E.C.S.A. México.

1981.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Correspondiente al Anexo IV de la Resolución N° 322/06

ASIGNATURA/S: *Matemática*

CICLO LECTIVO: 2004

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:

TRABAJO PRÁCTICO N° 1. *Números Reales.*

TRABAJO PRACTICO N° 2. *Funciones- Ecuaciones-Inecuaciones..*

TRABAJO PRACTICO N° 3. *Funciones trigonométricas.*

TRABAJO PRACTICO N° 4. *Sistemas lineales, matrices y determinantes.*

TRABAJO PRACTICO N° 5. *Geometría Analítica- Cónicas.*

TRABAJO PRÁCTICO N° 6. *Combinatoria- Binomio de Newton*

TRABAJO PRÁCTICO N° 7. *Vectores en el plano.*

TRABAJO PRÁCTICO N° 8. *Límites defunciones.*

TRABAJO PRACTICO N° 9. *Continuidad de funciones.*

TRABAJO PRACTICO N° 10. *Derivadas.*

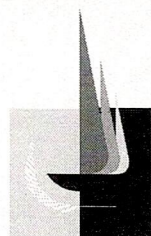
TRABAJO PRACTICO NR 11. *Aplicaciones de la derivada.*

TRABAJO PRACTICO NR 12. *Íntegrales-Métodos- Aplicaciones*



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

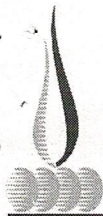
Correspondiente al Anexo V de la Resolución N° 322/06

ASIGNATURAS: *Matemática*

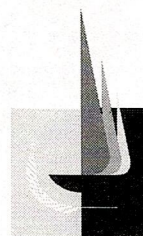
CICLO LECTIVO: 2004

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

No se prevén actividades especiales.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Correspondiente al Anexo VI de la Resolución N° 322/06

Anexo VI

ASIGNATURA/S: *Matemática*

CICLO LECTIVO: *2004*

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa analítico de la asignatura y con la guía de trabajos prácticos.