



POSADAS, 20 MAY 2008

**VISTO:** El Expte. N° 729-"Q"/07 cuya carátula dice "Director Departamento de Matemática eleva programas" (Consta de dos cuerpos); y

**CONSIDERANDO:**

**QUE** la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 113/07 dice lo siguiente: "Se sugiere aprobar los siguientes programas y reglamentos de cátedra: **Primer Cuerpo:** I) Geometría Analítica. Prof. en Física. Dpto. de Matemática. Prof. A. Duarte. II) Geometría II. Prof. en Matemática. Dpto. de Matemática. Prof. A. Duarte. III) Análisis Matemático I. Prof. en Física. Dpto. Matemática. Prof. A. Duarte. IV) Elementos de Matemática. Ingeniería Química/Ingeniería en Alimentos. Dpto. Matemática. Prof. M. del C. Benitez. V) Estadística I. Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Prof. Graciela Sklepek. VI) Estadística II. Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Prof. Graciela Sklepek. VII) Bioestadística. Farmacia. Dpto. Matemática. Prof. M. Rivero. VIII) Matemática/92. Prof. en Biología. Dpto. Matemática. Ing. Qco. V. Wall. IX) Matemática I. Farmacia. Dpto. Matemática. Ing. Qco. V. Wall. X) Álgebra II. Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Ing. V. Wall. XI) Matemática I. Bioquímica. Dpto. Matemática. Ing. Qco. V. Wall. XII) Álgebra I. Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Ing. Qco. V. Wall. XIII) Geometría I (Métrica). Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Prof. G.C. Lombardo. XIV) Optativa III. Matemática Financiera. Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Prof. A.E. Godoy. XV) Lógica y Metodología de la Matemática. Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Prof. S. Caronia. **Segundo Cuerpo:** XVI) Bioestadística. Prof. en Biología. Dpto. Matemática. Estadístico H.G. Schwieters. XVII) Estadística I. Lic. en Genética. Dpto. Matemática. Estadístico H.G. Schwieters. XVIII) Estadística II. Lic. en Genética. Dpto. Matemática. Estadístico H.G. Schwieters. XIX) Estadística I. Analista en Sistemas de Computación. Dpto. Matemática. Estadístico H.G. Schwieters. XX) Estadística II. Analista en Sistemas de Computación. Dpto. Matemática. Estadístico H.G. Schwieters. XXI) Estadística I. Lic. en Sistemas de Información. Dpto. Matemática. Estadístico H.G. Schwieters. XXII) Estadística II. Lic. en Sistemas de Información. Dpto. Matemática. Estadístico H.G. Schwieters. XXIII) Álgebra III. Prof. en Matemática. Dpto. Matemática. Prof. N. Jagou. XXIV) Análisis Matemático III. Prof. en Matemática. Dpto. de Matemática. Prof. M.C. Dekun;

**QUE** la Comisión de Asuntos Académicos continúa con la revisión de los programas y reglamentos del Dpto. de Matemática, dando lugar al Despacho N° 036/08, en el cual indican los programas y reglamentos de las siguientes asignaturas: "Análisis Matemático IV (Prof. Matemática y Física). Prof. Natalia León. Análisis II (IQ.) Petryla. Álgebra Lineal (IQ) Velásquez Anibal. Matemática II (Fcia., Bqca., Lab. Qco. Ind.) Velásquez Anibal. Análisis I (IQ) Velásquez A.. Modelización y Simulación de Procesos (I.A) C. Schvezov. Métodos Numéricos (I.A.) C. Schvezov. Optativa I

094-08  
  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. N. M.

Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



20 MAY 2008

///2.

(Fundamentos de Optimización). (Prof. Mat.) J. Petryla. Matemática Aplicada (AS). Matiauda M. Investigación de Operaciones (Lic. S. Inf.) Matiauda M.”;

**QUE** en la II Sesión Ordinaria del año 2008 del Honorable Consejo Directivo realizada el 8 de mayo, se aprueban los despachos de la Comisión;

**POR ELLO:**

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

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º: APROBAR** para los años 2007/2008 los **PROGRAMAS y REGLAMENTOS** de las asignaturas de distintas carreras que se dictan en esta Facultad y que corresponden al **DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**, a saber:

**CARRERA LABORATORISTA QUÍMICO INDUSTRIAL**

**MATEMÁTICA II**

**CARRERA PROFESORADO EN BIOLOGÍA**

**MATEMÁTICA/92**

**BIOESTADÍSTICA**

**CARRERA PROFESORADO EN FÍSICA**

**GEOMETRÍA ANALÍTICA**

**ANÁLISIS MATEMÁTICO I**

**ANÁLISIS MATEMÁTICO IV**

**CARRERA PROFESORADO EN MATEMÁTICA**

**GEOMETRÍA I (Métrica).**

**GEOMETRÍA II**

**ESTADÍSTICA I**

**ESTADÍSTICA II**

**ÁLGEBRA I**

**ÁLGEBRA II**

**OPTATIVA III. MATEMÁTICA FINANCIERA**

**LÓGICA Y METODOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA**

**ÁLGEBRA III.**

**ANÁLISIS MATEMÁTICO III.**

**ANÁLISIS MATEMÁTICO IV**

**OPTATIVA I (Fundamentos de optimización)**

  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

094-08

  
**Lic. MARIA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



///3.

20 MAY 2008

**CARRERA DE BIOQUÍMICA**

MATEMÁTICA I

MATEMÁTICA II

**CARRERA FARMACIA**

BIOESTADÍSTICA

MATEMÁTICA I

MATEMÁTICA II

**CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

ELEMENTOS DE MATEMÁTICA

MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROCESOS

MÉTODOS NUMÉRICOS

**CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA**

ELEMENTOS DE MATEMÁTICA

ANÁLISIS I

ANÁLISIS II

ÁLGEBRA LÍNEAL

**CARRERA LICENCIATURA EN GENÉTICA**

ESTADÍSTICA I

ESTADÍSTICA II

**CARRERA ANALISTA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN**

ESTADÍSTICA I

ESTADÍSTICA II

MATEMÁTICA APLICADA

**CARRERA LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

ESTADÍSTICA I

ESTADÍSTICA II

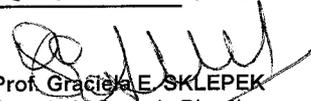
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

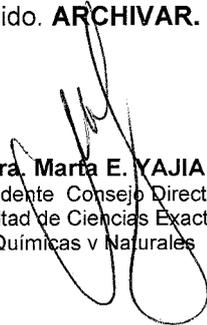
los que se incorporan como anexo I de la presente resolución.

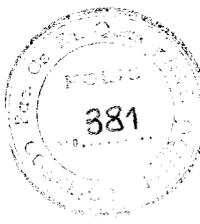
**ARTÍCULO 2º: REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCIÓN CD Nº

**094-08**

  
Prof. Graciela E. SKLEPEK  
Secretaría Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
Dra. Marta E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y  
NATURALES**

**AÑO 2007**

PROGRAMA DE: MATEMÁTICA/92  
 CARRERA: PROFESORADO EN BIOLOGIA  
 DEPARTAMENTO: MATEMATICA  
 PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: VICTOR WALLE  
 CARGO Y DEDICACIÓN: PROFESOR ADJUNTO DEDICACIÓN EXCLUSIVA

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACION
1) BENITEZ, MARGARITA	JEFE DE TRABAJOS PRACTICOS - SIMPLE
2) SUSSINI, FEDERICO	AYUDANTE ALUMNO
3)	
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimstre 1°		Promocional
Cuatrimstral	Cuatrimstre 2°		NO

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

**OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA**

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1° Matemática/92	Licenciatura en Genética	1992
2°		
3°		
4°		
5°		
6°		

**094-08**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
**Prof. CRACNELA E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. Na. M.

*[Handwritten signature]*  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

PROGRAMA 2007

Asignatura Matemática/92

CARRERA Profesorado en Biología

AÑO del Plan 1992

Departamento Matemática

REGIMEN DE DICTADO - Cuatrimestral -

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	WALL, VICTOR	ADJUNTO SEMIEXCLUSIVA	TITULAR
	BENITEZ, MARGARITA	JEFE TRABAJOS PRÁCTICO - SIMPLE	JEFE DE TRABAJOS PRÁCTICOS

**FUNDAMENTACION**

Se parte de la premisa fundamental, de que en las Universidades se debe enseñar ciencia de buen nivel, no importa si pura o aplicada, pero si óptima; (no se debe sacrificar la formación básica en aras de la información tecnológica, ya que ésta, envejece con mucha facilidad y sólo un sólido dominio de los conceptos básicos, otorga la flexibilidad necesaria para incorporar y adaptarse a las nuevas tecnologías.

Los problemas matemáticos en el estudio de las Carreras Genética y Biología pueden surgir en variados contextos. Es necesario visualizar y entender la naturaleza interior de un problema, determinar que aspectos interesan y cuáles no; y desarrollar una representación matemática que refleje lo esencial del problema.

El curso, sin pérdida del rigor y de su nivel de excelencia deberá concentrarse en ideas, aplicaciones y capacitación para una mayor y efectiva participación en actividades interdisciplinarias.

La selección de los temas y su ordenamiento, deberá mostrar las conexiones entre ellos y con modelos reales, así como las técnicas de resolución concreta, y además teniendo en cuenta los contenidos mínimos de matemática para las respectivas Carreras.

094-08  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Ns. M.

Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<p>Se pretende que el cursado de la asignatura sirva para que los alumnos, futuros docentes de Matemática:</p> <p>Incrementen, actualicen y fortalezcan su formación específica mediante el conocimiento de los fundamentos, métodos y aplicaciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Álgebra y Análisis Matemático de funciones de una sola variable.</li> <li>- Análisis Matemático de varias variables.</li> <li>- Ecuaciones diferenciales.</li> </ul> <p>Desarrollen una mejor disposición a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redescubrir conceptos básicos e incorporar conocimientos nuevos de manera continua;</li> <li>- Resignificar los conocimientos previamente adquiridos a partir de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la reflexión y el análisis histórico y epistemológico sobre el descubrimiento y desarrollo de los conceptos.</li> <li>b) La comparación de diferentes propuestas didácticas;</li> </ul> </li> <li>- Adoptar una actitud decididamente actual en la presentación e interpretación de temas problemas y resultados tradicionales;</li> <li>- Relacionar sus propios conocimientos y experiencias con el desarrollo de la investigación científica.</li> </ul>
-------------------------	--

<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p>Contenidos seleccionados.</p> <p><u>Parte "A":</u></p> <p>Números reales y Propiedades topológicas de <math>\mathbb{R}</math>.          Vectores del Plano y el Espacio.          Funciones reales de variable real.          Enumeramientos.          Límite y continuidad de funciones reales.          Derivada y diferencial de una función.</p> <p><u>Parte "B"</u></p> <p>Aplicaciones de las derivadas.          Matrices y determinantes.          Integración          Métodos de integración          Funciones reales de variable vectorial. Derivadas parciales.          Ecuaciones diferenciales ordinarias.</p>
--------------------------	---

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. Na. M.

Lic. MARTA E. YAJIA  
 Presidenta Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

094-08

**CONTENIDOS  
POR UNIDAD**

**Primer Cuatrimestre: PARTE A**

**I - Números reales.**

Los números reales. Propiedades. Orden. Definición. Intervalos. Desigualdades. Ejemplos. Valor absoluto. Definición y propiedades. Propiedades topológicas de  $\mathbb{R}$ . Distancia. Entornos. Cotas. Ínfimo y Supremo. Máximo y Mínimo Punto adherente y adherencia de un conjunto. Punto interior, exterior y frontera. Propiedades. Puntos de acumulación.

**II. - Vectores del plano y del espacio.**

Vectores libres en el plano y el espacio. Equipolencia. Representación y características de un vector libre. Operaciones con vectores libres. Dependencia lineal y bases. Espacio Afín. Sistema de referencia ortonormal. Coordenadas. Paralelismo de vectores. Producto escalar. Propiedades. Ortogonalidad. Norma de un vector. Distancia entre dos puntos. El producto vectorial. Propiedades. Producto mixto. Propiedades. Aplicaciones.

**III. - Funciones reales.**

Definición. Propiedades. Función inversa. Álgebra de funciones reales de variable real. Representación gráfica. Funciones pares, impares y periódicas. Funciones especiales: constante, lineal, valor absoluto, sucesiones reales. Sus gráficas. Funciones circulares. Seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante. Definición. Relaciones fundamentales y fórmula de adición y de transformación.

**IV.-Enumeramientos**

Conjuntos inductivos. Números Naturales. Principio de inducción. Criterio de demostración por inducción matemática. Ejemplos. Sucesiones. Sumas y productos. Progresiones aritmética y geométrica. Propiedades. Función factorial. Arreglos o Variaciones. Permutaciones. Combinaciones. Propiedades. Coeficientes binomiales y fórmula del binomio.

**V.- Límite y continuidad de funciones reales de variable real.**

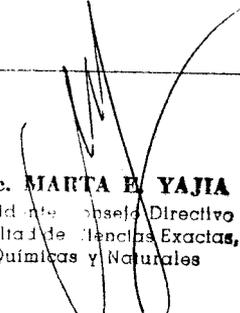
Función real de variable real. Definición. Dominio. Imagen y gráfica. Notación. Límite de una función real de variable real. Límites laterales. Límite infinito. Límite en el infinito. Propiedades del límite. Continuidad de una función. Definición. Continuidad lateral. Álgebra de las funciones continuas. Distintos tipos de discontinuidad. Cálculo de límites. Infinitésimos. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo.

**VI.-Derivada y diferencial de una función.**

Concepto de derivada. Interpretación gráfica. Derivadas de la suma, del producto y del cociente. Derivada de una función compuesta. Derivada de la función inversa. Derivada de las funciones elementales. Derivadas sucesivas. Diferenciabilidad en un punto. Diferencial. Interpretación gráfica de la diferencial. Diferenciales sucesivas. Extremos relativos.

094-08

  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

  
Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**CONTENIDOS  
POR UNIDAD**

**Segundo Cuatrimestre: PARTE B**

**I. Aplicaciones de la derivada**

Teoremas del valor medio. Extremos relativos. Teoremas de Rolle. Teorema de los incrementos finitos. Funciones monótonas derivables. Fórmula del valor medio de Cauchy. Aproximación local de Taylor. Desarrollo limitado de Taylor. Desarrollo limitado de algunas funciones elementales. Fórmulas de Taylor y Mac Laurin. Estudio local de la gráfica de una función. Posición de una curva respecto de su tangente. Ramas infinita, asíntotas.

**II.- Matrices y determinantes.**

Solución por eliminación de sistemas de ecuaciones de "n" variables. Matrices; definición, adición, producto de un escalar por una matriz, producto de matrices, traspuesta, diagonal, triangular. Determinantes; Regla de Cramer, el rango de una matriz, transformaciones elementales. Sistemas lineales generales; sistemas equivalentes.

**III.- Integración.**

Integración; la integral indefinida, aplicaciones de la integral indefinida, integración de senos y cosenos. Área bajo una curva, cálculo de áreas como límites, cálculo de áreas. La integral definida; teorema fundamental del cálculo integra. Aplicaciones; área comprendida entre dos curvas. Distancias, volúmenes. Resolución de ecuaciones diferenciales de variables separables.

**IV.- Métodos de integración.**

Primitivas e integral indefinida. Integrales inmediatas. Métodos generales de integración: por descomposición, por partes, por sustitución. Fórmulas de reducción. Integración de funciones racionales. Método de Hermite. Integración de una función racional de seno y coseno. Integración de irracionales cuadráticos. Integrales binomias.

**V.- Funciones reales de variable vectorial.**

Funciones reales de un vector. Gráficas. Operaciones sobre funciones. Límites. Propiedades. Continuidad. Funciones diferenciables. Derivadas direccionales. Derivadas parciales. Algunos ejemplos. Cálculo del gradiente. Derivadas parciales de orden superior. El Teorema de Taylor. Plano tangente a una superficie. Máximos y mínimos.

**VI.- Ecuaciones diferenciales.**

Definiciones. Ecuación diferencial de orden n. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Definición general. Teorema de existencia. Ecuaciones de variables separadas. Definición. Ejemplo. Ecuaciones homogéneas. Definición. Integración. Ejemplo. Coordenadas polares. Ecuaciones lineales de primer orden. Definiciones. Integración. Ejemplo. Propiedades. Ecuaciones de Bernoulli y de Riccati. Ejemplos. Ecuaciones de segundo orden. Ecuaciones lineales de segundo orden. Ecuaciones lineales con coeficientes constantes.

094-08

**Prof. GRACIA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**ESTRATEGIAS  
DE  
APRENDIZAJE**

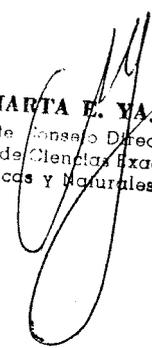
Las actividades que realizará el alumno comprenderán:  
Participación en las explicaciones dialogadas.  
Respuestas a cuestionarios guías.  
Realización de ejercicios y problemas de aplicación.  
Elaboración de conclusiones integradas.  
Confección de una carpeta de Trabajos Prácticos conteniendo las tareas efectuadas en los tres puntos anteriores.

**Comentario.**

La organización de la situación didáctica en el aula se ordenará de manera que el alumno:  
Realice una abundante, graduada y variada ejercitación individual.  
Sea alentado y estimulado en la búsqueda de métodos y resultados en el desarrollo de procesos de análisis, comparación y generalización.  
Tenga libertad para elegir métodos de resolución y demostración, utilizar bibliografía y formar eventuales grupos de trabajo.



  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. N. M.

094-08  
  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**SISTEMA DE EVALUACION**

La forma de averiguar la efectividad del proceso enseñanza aprendizaje es comparando la obtención de los objetivos propuestos y apreciando el grado manifiesto entre el esfuerzo realizado y los resultados conseguidos, por medio de un proceso de evaluación.

Mediante el proceso de evaluación se buscan dos finalidades distintas:

Perfeccionar el logro de los objetivos a través de un procedimiento de retroalimentación que asegure el ajuste continuo del desarrollo del curso.

Promocionar al alumno.

Para ello y de acuerdo al Régimen de enseñanza de la Facultad, se adopta lo que sigue:

Modalidad de evaluación y promoción:

Por evaluaciones parciales y examen final.-

Del examen final.

La forma de averiguar la efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje es comparando la obtención de los objetivos propuestos y apreciando el grado de acuerdo manifiesto entre el esfuerzo realizado y los resultados conseguidos, por medio del proceso de evaluación.

Mediante el proceso de evaluación se buscan dos finalidades distintas:

Perfeccionar el logro de los objetivos a través de un procedimiento de retroalimentación que asegure el ajuste continuo del desarrollo del curso.

Promocionar al alumno.

Retroalimentación.

Con miras a un efectivo mejoramiento del proceso aprendizaje, se realizará una apreciación "continua" de resultados con el fin de determinar rendimientos e identificar sus causas, utilizando estos elementos de juicio para reajustar permanentemente la situación didáctica.

La apreciación "continua" de resultados tomará en cuenta:

La actividad del alumno en el aula.

La evaluación del práctico desarrollado la clase anterior.

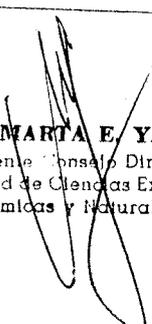
El seguimiento de la Carpeta de Trabajos Prácticos.

Las Pruebas Parciales, que, en relación con el desarrollo de conceptos teóricos y los ejercicios y problemas realizados, se efectuarán de acuerdo al cronograma establecido para cada Parte de Aprendizaje.

El análisis y discusión con los alumnos de las Pruebas Parciales efectuadas.

094-08

  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. N. M.

  
Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**SISTEMA DE EVALUACION**

Promoción.

Será "continua" con una evaluación final de carácter integrador.

1). Mediante la apreciación "continua" de resultados a que se hace referencia en el ítem anterior, se valorará el aprovechamiento logrado por el alumno en lo que hace a:

Capacidad de comprensión de conceptos teóricos.

Adquisición de hábitos y técnicas de carácter funcional, adjudicándosele a cada alumno un Concepto Explicado.

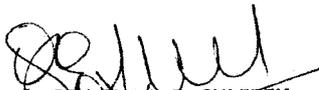
2). Mediante una Prueba Final (Examen Final), consistente en el desarrollo oral o escrito de un cuestionario de carácter integrador, se valorará:

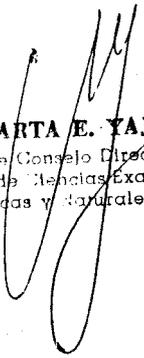
Aptitud para organizar y relacionar las diversas partes del curso.

Capacidad de aplicación de los conceptos, métodos y habilidades adquiridos a problemas y situaciones nuevos.

El resultado de la Prueba Final se unificará con el Concepto Explicado a través de una Nota o Calificación Final.

094-08

  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. N. M.

  
Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**BIBLIOGRAFIA  
GENERAL**

El libro es un elemento clave de todo proceso educacional de nivel superior donde la consulta bibliográfica reemplaza al libro de texto a título de sistema

La reseña bibliográfica que se indica más abajo, tiene por objeto orientar al estudiante hacia distintas fuentes y llamar su atención acerca de la gran variedad de literatura específica existente. No tiene pretensiones de ser completa, lo cual por otra parte, hubiera sido imposible, pero se ha tratado que ofrezca diversidad, procurando alentar la lectura independiente.

- 1.- Apóstol, T. M. : Calculus. Volúmenes 1 y 2. Reverté. 1967
- 2.- Apóstol, T. M. : Introducción a la teoría de los números. Reverté. 1965
- 3.- Apuntes de Cátedra. 2007
- 4.- Birkhoff y Maclane: Álgebra moderna. Vincens Vives. 1963
- 5.- de Burgos, J. Cálculo infinitesimal de una variable. McGraw-Hill. 1994
- 6.- de Burgos, J. Cálculo infinitesimal de varias variables. Mc Graw-Hill. 1995
- 7.- Courant R. – John, F. :Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático. Limusa. 1963
- 8.- Doneddu, A. Curso de Matemáticas. Aguilar. 1978
- 9.- Garzo, F.- Delgado, M. – Tabuenca, J. Matemáticas I. McGraw-Hill. 1992
- 10.-Gentile, E.R. : Notas de Algebra. Eudeba. 1973
- 11.-Harnett, W.L. : Principios de Matemática Moderna. Trillas. 1974
- 12.-Kurosch, A. G. : Curso de Álgebra Superior. Mir. 1963
- 13.-Lang, S. : Álgebra. Addison Wesley. 1976
- 14.-Leithold, Louis: Matemáticas Previas al Cálculo. Harla · México, S.A. 1998
- 15.-Leithold, Louis: El Cálculo-7de. Oxford University Press-Harla-México, S.A. 1998
- 16.-Lelong, Ferrand y Arnaudies: Álgebra. Reverté. 1964
- 17.-Lentin Rivaud: Algebra Moderna. Reverté. 1969
- 18.-Oubiña, L.: Introducción a la teoría de conjuntos. Eudeba. 1968
- 19.-Queysanne, M.: Álgebra Básica, Vincens Vives. 1990
- 20.-Rabuffetti, Hebe: Cálculo 1. Ateneo. 1991
- 21.-Rabuffetti, Hebe: Cálculo 2. Ateneo. 1992
- 22.-Rivaud. : Ejercicios de Álgebra. Reverté. 1969
- 23.-Stewart, J.: Cálculo. International Thomson Editores. 1999
- 24.-Taylor, Howard E. – Wade, Thomas L. Matemáticas Básicas-Limusa-Wiley. 1967
- 25.-Thomas - Finney,: Cálculo. Addison Wesley. 1999
- 26.-Zill, Dennis G.: Cálculo con Geometría Analítica. Iberoamérica. 1987

094-08

**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD	PARTE A.
	Unidad I: Ref.: 1,3,4,5,10,12,14,17,18,19,20.
	Unidad II: Ref.: 1,3,24.
	Unidad III: Ref.: 1,3,4,8,9,11,14,17,18,19,23.
	Unidad IV: Ref.: 3,8,10.
	Unidad V: Ref.: 1,3,5,7,8,9,15,20,23,25,26.
	Unidad VI: Ref.: 1,3,5,7,8,9,15,20,23,25,26.
	PARTE B.
	Unidad I: Ref.: 1,3,5,7,8,9,15,20,23,25,26.
	Unidad II: Ref.: 1,3,4,5,8,19,25.
	Unidad III: Ref.: 1,3,5,7,8,9,15,20,23,25,26.
	Unidad IV: Ref.: 1,3,5,7,8,9,15,20,23,25,26.
	Unidad V: Ref.: 1,3,6,8,15,21,23,25,26.
Unidad VI: Ref.: 1,3,6,8,15,26.	

### SISTEMA DE CURSADO DE LA MATERIA.

El secuenciamiento lógico de los contenidos temáticos ordena a las unidades didácticas en el marco de una estructura casi lineal y distribuye a los bloques de contenidos en tres ciclos:

- Un Primer Ciclo en el que se desarrolla el concepto de números reales , sus propiedades, vectores en el plano y el espacio y sus aplicaciones inmediatas, funciones numéricas y ennumeramientos.
- Un Segundo Ciclo en el que se desarrolla los conceptos del cálculo de una variable, límite, continuidad, derivada y sus aplicaciones.
- Un Tercer Ciclo en el que se estudia el cálculo de integrales, matrices, funciones de varias variables y ecuaciones diferenciales

### - Distribución de la carga horaria

La carga horaria total asignada para el dictado del curso es de 150 horas. La propuesta de distribución según los contenidos temáticos es la siguiente:

Primer cuatrimestre (Parte A)

Unidades 1y 4: 10 (diez) horas, cada una.

Unidades 2 y 3: 12 (doce) horas, cada una.

Unidades 5 y 6: 14 (catorce) horas, cada una.

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

094-08

Lic. MARTA E. VAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

Segundo cuatrimestre (Parte B)

Unidades 2 y 4: 10 (diez) horas, cada una.

Unidades 1 y 3: 12 (doce) horas, cada una.

Unidades 5 y 6: 14 (catorce) horas, cada una.

- Cronograma de trabajo

Tomando como referencia:

· que el dictado de la asignatura se distinguirán clases de tipo: teóricos-expositivas, talleres y tutoriales.

· la estructura lógica de la asignatura

· el desarrollo de Clases y Talleres en módulos de una hora treinta y tres horas respectivamente,

· Las clases tutoriales, se establecen en un número de 1 (uno), con una duración de 2 (dos) horas.

Se establece que:

Las clases expositivas-teóricas, se proponen en un número de 2 (dos) por semana, con una duración de una hora y treinta minutos cada una.

Los talleres, se proponen en un número de 1 (uno) por semana, con una duración de 3 (tres) horas.

Las clases tutoriales, se proponen en un número de 1 (uno), con una duración de 2 (dos) horas.

Carácter de las clases.

En el dictado de la asignatura se distinguirán clases de tipo: teóricos-prácticos, y prácticas.

Las clases teóricas-prácticas y de las Partes "A" y "B", se establecen en un número de 2 (dos) por semana, con una duración de 1.30 (una y media) horas, cada una.

Las clases prácticas, se establecen en un número de 1 (una) por semana, con una duración de 3 (tres) horas, cada una.

094-08

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. N. M.

Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales