UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

Fac. Ex. Quím. y Nat. FOLIO 488 Nº CONSEJO DIRECTIVO

POSADAS, 17 SEP 2012

VISTO: El Expte. Nº 1.071-"Q"/11 sobre los Programas del Departamento Matemática; y

CONSIDERANDO:

QUE las autoridades del Departamento elevan con su aprobación, los programas de las asignaturas de las Carreras Profesorado en Matemática; Ingeniería Química; Ingeniería en Alimentos; Profesorado en Física; Farmacia; Licenciatura en Sistemas de Información; Analista en Sistemas de Computación; Bioquímica; Licenciatura en Genética y Profesorado en Biología.

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 059/12 obrante a fojas 485 dice lo siguiente: "Se sugiere la aprobación de los siguientes programas: Álgebra I y Reglamento de Cátedra, Álgebra II y Reglamento de Cátedra, Álgebra III y Reglamento de Cátedra; Álgebra Lineal; Análisis I y Reglamento de Cátedra; Análisis II ...; Análisis Numérico; Análisis Matemático IV; Bioestadística y Reglamento de Cátedra, deberá adecuarse a la Ordenanza 094/11 escala de calificación; Elementos de Matemática y Reglamento de Cátedra; Estadística I y Reglamento; Estadística II y Reglamento; Geometría I (Métrica) y Reglamento; Geometría II (Analítica) y Reglamento, deberá adecuarse la calificación a la Ordenanza 094/11. Consignar en el Art. 2º de la Resolución que en todos los casos el sistema de aprobación se realiza de acuerdo con la normativa 094/11".

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 059/12 obrante a fojas 486 dice lo siguiente: "1) Se sugiere aprobar los siguientes programas y reglamentos de las materias del Dpto. de Matemática: Geometría Analítica (Profesorado en Física); Geometría III (Proyectiva) (Profesorado en Matemática); Investigación Operativa (Licenciatura en Sistemas de Información); Lógica y Metodología de la Matemática (Profesorado en Matemática); Matemática I (Licenciatura en Sistemas de Información) (Analista en Sistemas de Computación); Matemática III (Analista en Sistemas de Computación); Matemática III (Licenciatura en Sistemas de Información); Matemática IV (Licenciatura en Sistemas de Información); Matemática 97 (Profesorado en Física). 2) Colocar en el articulado de la Resolución que en todos los casos el sistema de aprobación es el vigente de acuerdo a la normativa Ordenanza Nº 094/11".

QUE la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 059/12 obrante a fojas 487 dice lo siguiente: "Se sugiere aprobar los siguientes programas y reglamentos, colocando en el articulado de la resolución, que en todos los casos, el sistema de aprobación es de acuerdo a la normativa vigente ordenanza CS 094/11: Métodos Numéricos (Ingeniería en Alimentos); Modelización y Simulación de Procesos (Ingeniería en Alimentos);Optativa I (Fundamentos de Optimización)Profesorado en Matemática; Optativa I (Estadística II) Profesorado en Física; Optativa II (Matemática Financiera); Profesorado en Matemática; Optativa III (Análisis de Variable Compleja) Profesorado en Matemática; Optimización (Ingeniería Química)".

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Marina I. QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

296-12

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

Cs. Ex. Quím. y Nat. FOLIO Nº 489 CONSEJO DIRECTIVO

///...

17 SEP 2012

QUE en la VI Sesión Ordinaria, realizada el 27 de agosto de 2012, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el despacho de la Comisión de Asuntos Académicos N° 059/12.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º: APROBAR para los años **2011/2012** los **PROGRAMAS Y REGLAMENTOS** de las asignaturas del **DEPARTAMENTO MATEMÁTICA**, que se consignan en el Anexo I de la presente. Los programas y reglamentos se incorporan como Anexo II.

ARTÍCULO 2º: HACER constar que en todos los casos se deberá aplicar el sistema de aprobación establecido en la Ordenanza del Consejo Superior de la UNaM Nº 094/11.

ARTÍCULO 3º: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD Nº 296-12

evl/SCD

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Marina I. QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

Cs. Ex. Qca. y Nat. FOLIO 490 CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN DE CD Nº 296-12

ANEXO I

CARRERA PROFESORADO EN MATEMÁTICA

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS

- ÁLGEBRA I
- ÁLGEBRA II
- ÁLGEBRA III
- OPTATIVA I (FUNDAMENTOS DE OPTIMIZACIÓN)
- OPTATIVA II (MATEMÁTICA FINANCIERA)
- OPTATIVA III (ANÁLISIS DE VARIABLE COMPLEJA)
- ESTADÍSTICA I
- ESTADÍSTICA II
- GEOMETRÍA I (MÉTRICA)
- GEOMETRÍA III (PROYECTIVA)
- GEOMETRÍA II (ANALÍTICA)
- LÓGICA Y METODOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA

PROGRAMAS

- ANÁLISIS NUMÉRICO
- ANÁLISIS MATEMÁTICO IV
- GEOMETRÍA II (ANALÍTICA)

CARRERA PROFESORADO EN FÍSICA

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS

- ESTADÍSTICA I
- GEOMETRÍA ANALÍTICA
- MATEMÁTICA/97
- OPTATIVA I (ESTADÍSTICA II)
- GEOMETRÍA II (ANALÍTICA)

PROGRAMAS

- ANÁLISIS MATEMÁTICO IV

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Marina I. QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

Cr. Ex. Qca. y Nat. FOLIO 491 CONSEJO DIRECTIVO

///...

296-12

CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS

- ÁNÁLISIS I
- ELEMENTOS DE MATEMÁTICA
- OPTIMIZACIÓN

PROGRAMAS

- ÁLGEBRA LÍNEAL
- ANÁLISIS II

CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS

- ANÁLISIS I
- MÉTODOS NUMÉRICOS
- MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROCESOS

PROGRAMAS

- ÁLGEBRA LÍNEAL
- ANÁLISIS II

CARRERA FARMACIA

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS

- BIOESTADÍSTICA

CARRERA ANALISTA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS

- MATEMÁTICA I
- MATEMÁTICA III

CARRERA LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS

- INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES
- MATEMÁTICA I
- MATEMÁTICA III
- MATEMÁTICA IV

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Marina I. QUIROGA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

FOLIO Nº 765

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

296-12

AÑO 2011

PROGRAMA DE: Análisis Matemático IV

CARRERA: Profesorado de Matemática y Profesorado de Física

DEPARTAMENTO: Matemática

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: María Natalia León

CARGO Y DEDICACIÓN: Titular Simple

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) María Natalia León	Titular Simple
2) Zang, Claudia	Ayte. Primera Simple
3)	
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	**Cuatrimestre 1º x**		**Promocional**
Cuatrimestral x	**Cuatrimestre 2º**		**SI** [ ] **NO x**

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
1º Análisis Matemático IV	Profesorado de Matemática	**1997**
2º Análisis Matemático IV	Profesorado de Física	**1997**
3º		
4º		
5º		
6º		

ias/

Ing. Eugebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

PROGRAMA 2011

296-12

Asignatura	Análisis Matemático IV
CARRERA	Profesorado de Matemática y Profesorado de Física
AÑO del Plan	1997
Departamento	Matemática
REGIMEN DE DICTADO	Cuatrimestral

DOCENTES	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	María Natalia León	Titular Simple	Responsable
	Zang, Claudia	Ayte. Primera Simple	Colaborador

CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado

Las 6 unidades del programa se distribuirán en aproximadamente 29 clases teórico- práctico de 3 hs cada una, 5 clases en la sala de computación de 2 hs cada una, 2 parciales y 1 recuperatorio.

El posible cronograma a seguir será:

- Unidad Nº 1: 5 clases teórico-práctico; 1 clase de utilización de software específicos.
- Unidad Nº 2: 4 clases teórico-práctico; 1 clase de utilización de software específicos.
- Unidad Nº 3: 4 clases teórico-práctico
- Primera evaluación parcial.
- Unidad Nº 4: 4 clases teórico-práctico; 1 clase de utilización de software específicos.
- Unidad Nº 5: 5 clases teórico-práctico; 1 clase de utilización de software específicos.
- Unidad Nº 6: 4 clases teórico-práctico; 1 clase de utilización de software específicos.
- Segunda evaluación parcial.
- Recuperatorio.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Ca. Ex. Quím. y Nat. FOLIO Nº 766 CONSEJO DIRECTIVO

296-12

FUNDAMENTACION	El estudio de las ecuaciones diferenciales es una hermosa aplicación de las ideas y procedimientos del cálculo, desarrollados en los análisis matemáticos precedentes, a nuestra vida cotidiana. Así, en el estudio de los fenómenos físicos, biológicos, sociales y económicos es común presentar leyes que se expresan como una relación entre magnitudes y sus derivadas. Surge de esta manera, el tema de ecuaciones diferenciales de gran importancia en MATEMÁTICAS APLICADA. Su estudio y análisis resulta indispensable en la formación de un Profesor de Matemática o de Física para poder tanto para abordar los problemas presentados en distintas ciencias, o en la propia ciencia en el caso de la Física, con las herramientas adecuadas, como para integrar y dar significado a los conocimientos desarrollados en otras asignaturas. De acuerdo a lo expresado anteriormente, se ha contemplado en la Unidad N°1 presentar Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de primer orden a través del análisis y ejemplos sobre la formulación de modelos matemáticos en situaciones del mundo real. Inicialmente se abordará la búsqueda de solución apelando a los conocimientos básicos de cálculo y estudiando geométricamente el comportamiento de las soluciones. Luego se desarrollarán las técnicas analíticas ususales de solución. Dada la tecnología disponible también se abordará, procedimientos numéricos y cualitativos por ser más efectivos que los analíticos en muchos casos. La Unidad N°2 se centra en E.D. Lineales de orden mayor que uno, se analiza la naturaleza de la solución obtenida por métodos especializados de resolución. Se resaltará la importancia de la utilización de softwares específicos para simplificar la búsqueda de soluciones. En la Unidad N°3 se presenta el método analítico de las Transformadas de Laplace, mediante el cual podemos encontrar soluciones de ciertas ecuaciones diferenciales reemplazando los métodos de integración y diferenciación con cálculos algebraicos. Se analizará su efectividad en modelos con ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes que tienen funciones de forzamiento discontinuas. La introducción al estudio de sistemas tendrá lugar en la Unidad N°4, trabajando básicamente con sistemas autónomos retomando lo trabajado en la Unidad N°1. Se resaltará la importancia que tienen aquí el análisis cualitativo y el enfoque numérico. Se aplicará el concepto de estabilidad al estudio de sistemas ecológicos y mecánicos no lineales.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

296-12

	Continúa la Unidad N°5 con el estudio de sistemas lineales de ecuaciones diferenciales como una extensión de los conceptos desarrollados en las unidades anteriores. Se valorizará el empleo del álgebra lineal para simplificar la notación y abordar la resolución de estos sistemas. Se analizará el poder de la teoría lineal en el estudio de sistemas casi lineales. En la Unidad N°6 se encaran las ecuaciones diferenciales parciales y los problemas con condiciones en la frontera a través de la discusión de las tres ecuaciones clásicas: la de onda, la de calor y la de Laplace. El método de separación de variables y las series de Fourier serán utilizados para resolver estos problemas.
OBJETIVOS	❖ Identificar las ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales como modelos que permiten describir situaciones específicas. ❖ Adquirir destreza en el uso de los métodos analíticos específicos para resolver ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales. ❖ Reconocer los procedimientos cualitativos y numéricos como métodos válidos para obtener información de la solución. ❖ Comprender la geometría y el comportamiento a largo plazo de las soluciones. ❖ Analizar detalladamente los modelos lineales y casi lineales. ❖ Valorizar la efectividad de la Transformada de Laplace en la resolución de algunas ecuaciones diferenciales. ❖ Discutir las tres ecuaciones clásicas en derivadas parciales y su solución por medio de separación de variables. ❖ Familiarizarse con el lenguaje de los software específicos de matemática. ❖ Valorizar la ayuda que brindan los programas específicos en el estudio cualitativo de las ecuaciones diferenciales y en el uso de las herramientas matemáticas que se emplean en los métodos de resolución.
CONTENIDOS	Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales. Transformadas de Laplace. Sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden, no lineales y lineales. Introducción a las ecuaciones diferenciales parciales.

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretario Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Cs. Ex. Q. Ns. Y N.
FOLIO
Nº 767
CONSEJO DIRECTIVO

296-12

CONTENIDOS POR UNIDAD	**UNIDAD I: Introducción a las ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales de primer orden.** Ecuaciones diferenciales de primer orden: características generales. Procedimiento analítico: separación de variables. Procedimiento cualitativo: campos de pendientes. Técnica numérica: método de Euler. Existencia y unicidad de soluciones. Equilibrios y líneas de fase, ecuaciones autónomas. Ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales exactas. Ecuaciones de Bernoulli y Ricatti. Método de la serie de Taylor. Método de aproximación de Picard. **UNIDADII: Ecuaciones diferenciales lineales.** Ecuaciones diferenciales lineales: forma general, casos particulares. Soluciones generales de ecuaciones lineales. Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes. Ecuaciones no homogéneas con coeficientes constantes, métodos de resolución. Ecuación de Cauchy-Euler. Variación de parámetros. Análisis del comportamiento de soluciones. Problemas con condiciones de frontera y valores propios. **UNIDAD III: Transformadas de Laplace.** Transformadas de Laplace, definición. Notaciones F(s) y f(t). Propiedades. Transformación inversa. Aplicación a resolución de ecuaciones diferenciales. Cálculo de transformadas de funciones especiales. **UNIDAD IV: Sistemas autónomos de primer orden.** Modelación por medio de sistemas. Geometría de sistemas autónomos. Retratos de fase y puntos de equilibrio. Estabilidad. Métodos analíticos para sistemas especiales. Método de Euler para sistemas. Estudio de algunos modelos particulares. **UNIDAD V: Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.** Sistemas lineales y notación matricial. Sistemas lineales homogéneos, principio de linealidad. Solución general. Sistemas con coeficientes constantes. Métodos de resolución. Valores propios y planos de fase. Sistemas lineales no homogéneos. Sistemas casi lineales. **UNIDAD VI: Ecuaciones diferenciales parciales.** Conceptos generales y casos típicos. Método de separación de variables. Series de Fourier. La ecuación del calor. La ecuación de onda. La ecuación del Laplace. Existencia y unicidad de soluciones.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U Na M

296-12

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	Las clases se dictarán bajo la modalidad teórico- práctico donde las exposiciones teóricas irán alternándose con resolución, por parte de los alumnos, de problemas de aplicación sobre los temas desarrollados. Se complementará con clases en la sala de computación con el objetivo de trabajar con soltura la geometría de las soluciones, métodos de resolución numérica y utilizar ampliamente las herramientas del álgebra lineal.
SISTEMA DE EVALUACION	Los alumnos obtendrán la condición de REGULAR POR TRABAJOS PRÁCTICOS por medio de la aprobación de dos evaluaciones parciales de carácter teórico-práctico en su primera instancia o en la instancia de recuperación. La aprobación de la asignatura la obtendrán a través de un examen final teórico en los turnos de examen contemplados por la Facultad. En caso de no aprobar alguno de los parciales en las dos instancia de evaluación, el alumno se considerará LIBRE y deberá aprobar la materia a en un examen final teórico- práctico en los turnos antes citados.
BIBLIOGRAFIA GENERAL	1. Apostol, T.M., *Calculus*, Vols. I y II, 2ª ed., Reverté, España, 1979. 2. Ayres, Frank Jr., *Ecuaciones Diferenciales*, McGraw-Hill, Mexico, 1992. 3. Blanchard, Devaney y May, *Ecuaciones Diferenciales*, Thomson Editores, México, 1999. 4. Boyce y Di Prima, *Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores de Frontera*, Limusa. 5. Boyce y Di Prima, *Introducción a las Ecuaciones Diferenciales*, Limusa. 6. Courant, R. y John, F., *Introducción al cálculo y al análisis matemático*, Vol. II, 1ª ed., Limusa, México, 1984. 7. Demidovich, B., *Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático*, 7ª ed., Mir, Moscú, 1980. 8. Edwards, C.H. y Penney, D. Jr., *Ecuaciones Diferenciales Elementales y Problemas con condiciones en la Frontera*, 3ª ed., Prentice-Hall, Mexico, 1993.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U N a M

Ex Ord. Y Nat. FOLIO 768 Nº CONSEJO DIRECTIVO

296-12

9. Haaser, Lasalle y Sullivan, *Análisis Matemático*, Vol. II, 2ª ed., Trillas, México, 1992.
10. Kaplan, W., *Matemática Avanzada*, Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1986.
11. Kreyszig, *Matemática Avanzada para Ingeniería*, Limusa.
12. Nagel, K. y Saff, E., *Fundamentos de Ecuaciones Diferenciales*, 2ª ed., Addison-Wesley Iberoamericana, U.S.A., 1992.
13. O'Neil, Peter, *Matemática avanzadas para ingeniería*, Vol II, 3ª ed., CECSA, Mexico, 1994.
14. Rey Pastor, Pi Callejas y Trejo, *Análisis Matemático*, Vols. I, II y III, 8ª ed., Kapelusz, Argentina, 1969.
15. Zill, Dennis G., *"Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones"*, Ed. Grupo Editorial Iberoamerica, 1988.
16. Zill, Dennis G. y Cullen Michael R., *"Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera"*, Thomson Learning, 2002.
17. Borrelli, R. y Coleman C. S., "*Ecuaciones Diferenciales. Una perspectiva de modelación*", Oxford University Press, 2002.

BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD	Unidad N° 1: del 1 al 12, 14, 15 y 16. Unidad N° 2: del 1 al 12, 14,15 y 16. Unidad N° 3: 3, 8, 10, 11 y 12. Unidad N° 4: 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13,15 y 16. Unidad N° 5: 3, 8, 10, 12,15 y 16. Unidad N° 6: 8, 10, 12, 13 y 16.

Ing. Eusebio C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

296-12

NORMAS DE CÁTEDRA	Se establecen la siguientes normas de cátedra 1) Los alumnos obtendrán la condición de REGULAR POR TRABAJOS PRÁCTICOS por medio de la aprobación de dos evaluaciones parciales de carácter teórico-práctico. 2) El alumno que desapruebe uno o ambos parciales podrá rendir una instancia recuperatoria de carácter teórico-práctico. 3) En caso de no aprobar alguno de los parciales en las dos instancia de evaluación o en la recuperatoria, el alumno se considerará LIBRE y deberá aprobar la materia a en un examen final teórico- práctico en los turnos de examen contemplados por la Facultad. 4) El alumno REGULAR POR TRABAJOS PRÁCTICOS obtendrá la aprobación de la asignatura a través de un examen final teórico en los turnos antes citados.

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U N a M

"2012 - Año de Homenaje al Doctor
D. MANUEL BELGRANO"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)

CONSEJO DIRECTIVO Nº 769

---- VISTO, el programa presentado por el/la Profesor/a María Natalia León

296-12

de la Asignatura: Análisis Matemático III

correspondiente a la Carrera: Profesorado en Matemática

este Consejo Departamental APRUEBA el presente Programa, que consta de 8 Fojas, a los 25 días del mes de Abril de 2011

Por el CONSEJO DEPARTAMENTAL

Firma y Aclaración

----- CERTIFICO, la aprobación del presente Programa, otorgado por el Consejo Departamental que corresponde al Período ~~2001/2002~~ 2011/2012 de la Asignatura Análisis Matemático IV

de la Carrera: Profesorado en Matemática

Aprobación ratificada por el Honorable Consejo Directivo en Resolución CD Nº 296/12 del 17 de septiembre de 2012.-

-------- Se extiende la presente a los 17 días del mes de septiembre de 2012.-

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
Secretaría Académica

Firma y Sello

Ing. Eusebia C. VALDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales - UNaM

Dra. MARINA QUIROGA
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
U N a M