



POSADAS, 20 MAY 2008


**VISTO:** El Expte. Nº 729-"Q"/07 cuya carátula dice "Director Departamento de Matemática eleva programas" (Consta de dos cuerpos); y

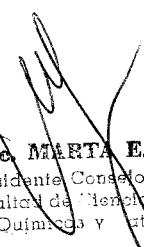
**CONSIDERANDO:**

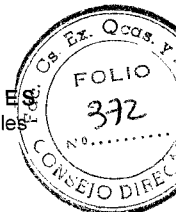
**QUE** la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho Nº 113/07 dice lo siguiente: "Se sugiere aprobar los siguientes programas y reglamentos de cátedra: **Primer Cuerpo:** I) Geometría Analítica. Prof. en Física. Dpto. de Matemática. Prof. A. Duarte. II) Geometría II. Prof. en Matemática. Dpto. de 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 Nº 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. Na. 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**

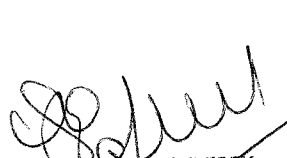
**LÓGICA Y METODOLOGÍA DE LA MATEMÁTICA**

**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. MARÍA 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 LINEAL

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

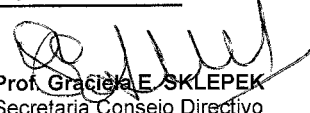
INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

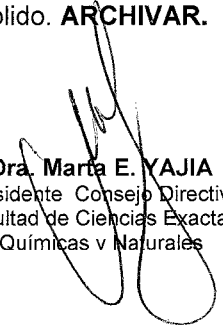
los que se incorporan como anexo I de la presente resolución.

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

RESOLUCIÓN CD N°

**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: GEOMETRÍA ANALÍTICA  
 CARRERA: PROFESORADO EN FÍSICA  
 DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA  
 PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: ADRIANA DUARTE  
 CARGO Y DEDICACIÓN: PROFESOR TITULAR SIMPLE

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Edith Abildgaard	Ayudante de 1ra. Simple
2)	
3)	
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1° x	Promocional
Cuatrimestral	Cuatrimestre 2°	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

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° Geometría II (Analítica)	Profesorado en Matemática	1997
2°		
3°		
4°		
5°		
6°		

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
 FAC. CS. EXACTAS Q.CAS. Y NAT.  
 MESA DE ENTRADAS  
 \* 25 JUN 2007 \*  
 RECIBIDO  
 NOTAN° 2156

094-08

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

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

<b>PROGRAMA 2007</b>			
<b>Asignatura</b>	<b>GEOMETRÍA ANALÍTICA</b>		
<b>CARRERA</b>	<b>PROFESORADO EN FÍSICA</b>		
<b>AÑO del Plan</b>	<b>1997</b>		
<b>Departamento</b>	<b>MATEMÁTICA</b>		
<b>REGIMEN DE DICTADO</b>	<b>Cuatrimestral</b>		
<b>DOCENTES</b>	Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Función en la Cátedra
	Duarte Adriana	Prof.Tit.. simple	Prof.Titular
	Abildgaard, Edith	Ayud.1ra. simple	JTP
<b>CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado</b>	1° y 2° semana 3° semana 4° semana 5° y 6° semana 7° y 8° semana 9° y 10° semana 11° semana 12° semana		Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 Unidad 5 Unidad 6 Unidad 7 Unidad 8
<b>FUNDAMENTACION</b>	<p>Por el empleo conveniente de las coordenadas se hizo posible representar los puntos de una figura geométrica por medio de números, y las líneas y superficies por medio de ecuaciones, resolviendo los problemas geométricos por la vía algebraica. En lugar de considerar cada figura geométrica en forma aislada, la Geometría Analítica aborda las cuestiones de modo general, resolviéndolos de modo tal que sea aplicable a cualquier figura en particular.</p> <p>La representación de las líneas y superficies por ecuaciones y el problema recíproco, o sea, la búsqueda de las líneas o superficies representantes de determinadas ecuaciones, provocó el descubrimiento y el estudio de las propiedades de un sinnúmero de curvas y superficies desconocidas en la Geometría elemental, y la aplicación del cálculo algebraico a la resolución de los problemas geométricos dio lugar a importantes aportes al Cálculo infinitesimal.</p> <p>La asignatura consta de dos partes: la geometría en el plano y la geometría en el espacio, contando con los aportes del lenguaje vectorial para simplificar las definiciones de los conceptos.</p>		

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

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

094-08

<b>OBJETIVOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender la importancia de la Geometría Analítica como instrumento indispensable para entender la esencia de los problemas geométricos y para interpretar algunos conceptos del Cálculo infinitesimal.</li> <li>2. Reconocer en la Geometría Analítica un "método" que permite hallar y estudiar los lugares geométricos de manera sistemática y general.</li> <li>3. Adquirir un enfoque orientado a la resolución y planteo de problemas relacionados con la geometría.</li> <li>4. Comprender la relación que se da entre distintos marcos de referencia: el gráfico, el algebraico y el simbólico.</li> </ol>
------------------	---

<b>CONTENIDOS</b>	<p>Unidad 1: Vectores</p> <p>Interpretación algebraica y geométrica de un vector en <math>\mathbb{R}^2</math>. Elementos. Componentes Módulo de un vector. Vector nulo, vector libre y fijos, vectores iguales. Vector unitario, versor. Vectores en <math>\mathbb{R}^3</math>. Ángulos directores y cosenos directores. Operaciones con vectores. Vector unitario con una dirección dada. Descomposición canónica de un vector. Producto escalar entre vectores. Ángulos entre vectores. Vectores paralelos y ortogonales. Proyección de un vector sobre otro. Producto vectorial, producto mixto y sus aplicaciones geométricas. Vectores coplanares.</p> <p>Unidad 2: La recta en <math>\mathbb{R}^2</math></p> <p>Ecuación de una recta, en forma vectorial, paramétrica, cartesiana simétrica, general, explícita, segmentaria. Posiciones relativas de una recta con respecto a los ejes cartesianos. Pendiente y ángulo de una recta. Ángulo entre dos rectas. Paralelismo y perpendicularidad de rectas. Ecuación normal de una recta.</p> <p>Unidad 3: Secciones cónicas</p> <p>Circunferencia: ecuación canónica y ecuación general. Circunferencia determinada por tres puntos. Intersección entre rectas y circunferencia, y de circunferencias entre sí. Elipse: ecuación canónica. Elementos. Excentricidad. Lado recto. Hipérbola: ecuación canónica. Elementos. Excentricidad. Lado recto. Asíntotas y directrices. Parábola: ecuación canónica, elementos. Foco y directriz. Intersección de cónicas con rectas.</p> <p>Unidad 4: Transformación de coordenadas. Ecuación general de segundo grado en dos variables</p> <p>Traslación. Rotación. Rototraslación. Simplificación de ecuaciones aplicando transformaciones. Estudio de la ecuación general de segundo grado en dos variables. Clasificación de la ecuación general de segundo grado en dos variables. Empleo del invariante para decidir el género de la cónica.</p> <p>Unidad 5: El plano</p> <p>Ecuación vectorial paramétrica. Ecuación general. Planos paralelos</p>
-------------------	---

*Quinto*

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

094-08

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

	<p>a los ejes coordenados y a los planos coordenados. Ecuación segmentaria. Ecuación normal. Transformación de la ecuación general a la ecuación normal. Ángulo de dos planos. Paralelismo y perpendicularidad de planos.</p> <p>Unidad 6: La recta en <math>R^3</math></p> <p>Ecuación de una recta, en forma vectorial, paramétrica, cartesiana simétrica. Números directores. Cosenos directores de una recta. Ángulo entre dos rectas. Recta como intersección de dos planos. Planos proyectantes de una recta.</p> <p>Unidad 7: Problemas de posición y de magnitud</p> <p>Paralelismo entre rectas, entre planos y entre rectas y planos. Perpendicularidad entre rectas, entre planos y entre rectas y planos. Coplanaridad de rectas. Intersección de recta y plano, de planos y de rectas. Ángulo entre planos, entre rectas y entre recta y plano. Distancia de un punto a un plano. Distancia entre dos planos paralelos. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas paralelas. Distancia entre dos rectas alabeadas.</p> <p>Unidad 8: Cuádricas</p> <p>Definición de las superficies cuádricas. Elipsoide, hiperboloide de una hoja, hiperboloide de dos hojas, paraboloides elíptico, paraboloides hiperbólico, cono elíptico. Ecuaciones y representaciones gráficas. Elementos. Superficies de revolución: definición y estudio. Superficies regladas: definición y estudio.</p>
--	--

<p><b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b></p>	<p>Se pone énfasis en la resolución de guías de problemas, los que serán resueltos en las clases de prácticas, debiendo evidenciar el manejo de las definiciones y propiedades.</p> <p>Tendrá significativa importancia la relación que establezcan entre ecuaciones y representaciones gráficas, interesando la visión macroscópica que realicen del problema presentado y a partir de ellos emitir un juicio razonable.</p> <p>El estudio de la cuestiones teóricas servirá para comprender su aplicación a la resolución práctica, como así también comprender el significado de la generalización en matemática.</p>
--	--

*Quarta*

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

094-08

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

<b>SISTEMA DE EVALUACION</b>	<p>La evaluación tendrá dos instancias: una en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la otra en situaciones parciales de resolución de cuestiones prácticas. En la primera instancia, el docente tendrá en cuenta los razonamientos de los alumnos en sus intervenciones en clase, intentando detectar así el estado de aprendizaje y sus errores. La segunda instancia tiene carácter sumativo, a modo de síntesis de saberes desarrollados en esas etapas. Esto se efectiviza en tres evaluaciones parciales, con sus respectivos recuperatorios. En cuanto a los criterios de evaluación, se tendrán en cuenta los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grado de adquisición de los contenidos de la asignatura</li><li>- La participación en los trabajos colectivos</li><li>- El desempeño en las evaluaciones parciales</li></ul> <p>En cuanto a los instrumentos de evaluación, estos son: Interrogatorios orales y escritos, cuestionarios, exposición oral y escrita.</p> <p>También se tiene en cuenta una evaluación final (en los turnos de exámenes establecidos institucionalmente).</p>
------------------------------	---

<b>BIBLIOGRAFIA GENERAL</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Di Pietro, D. (1979). "Geometría Analítica". Ed. Alsina.</li><li>2. Grossman, J. (1992). "Álgebra Lineal". Cap.3. Ed. Mc. Graw Hill.</li><li>3. Kindle, J. (1970). "Geometría Analítica". Ed. Mc. Graw Hill.</li><li>4. Larson y Hostetler. (1989). "Cálculo y Geometría Analítica". Ed. Mc. Graw Hill.</li><li>5. Lehmann, Ch. (1949). "Analytic Geometry". Ed. Hispano-Americana.</li><li>6. Murdoch, D. (1991). "Geometría Analítica con vectores y matrices". Ed. Limusa.</li><li>7. Stein, S. (1973). "Cálculo y Geometría Analítica". Ed. Mc. Graw Hill.</li><li>8. Sunkel. (1984). "Geometría Analítica en forma vectorial y matricial". Ed. Nueva Librería</li><li>9. Thomas. (1997). "Cálculo Infinitesimal y Geometría Analítica". Ed. Aguilar.</li><li>10. Zill, D. (1987). "Cálculo y Geometría Analítica". Ed. Grupo Iberoamericano.</li></ol>
-----------------------------	--

**REGLAMENTO de la CÁTEDRA:**

Asignatura con examen final, sin Promoción.

Para Regularizar la asignatura: Se presentan dos condiciones:

- Se debe reunir el 75 % de asistencia a las clases prácticas.
- Se deben rendir dos Exámenes parciales, los que se aprueban con el 60% de las cuestiones planteadas en forma escrita.

*Quito*

094-08

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

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