



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. 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. 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: **BIOESTADÍSTICA**

CARRERA: **PROFESORADO EN BIOLOGÍA**

DEPARTAMENTO: **MATEMÁTICA**

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: **HORACIO H.G. SCHWIETERS**

CARGO Y DEDICACIÓN: **TITULAR EXCLUSIVA**

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) <b>ESTEBAN ROLÓN</b>	<b>AYUDANTE DE 1º SIMPLE</b>
2)	
3)	
4)	
5)	

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º	Promocional
Cuatrimestral <b>X</b>	Cuatrimestre 2º <b>X</b>	SI <input type="checkbox"/> NO <b>X</b>

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
<b>1º ESTADÍSTICA I</b>	<b>LICENCIATURA EN GENÉTICA</b>	<b>1992</b>
2º		
3º		
4º		
5º		
6º		

ias/

094-08

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

**Lic. MARÍA D. YAJIA**  
 Presidenta Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

**PROGR**

**Asignatura** **BIOESTADÍSTICA**

**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
	SCHWIETERS, Horacio	Prof. Titular Exc.	Profesor Titular
ROLÓN, Esteban	Ay. 1° Simple	Ayudante de Cátedra	

<b>CRONOGRAMA:</b> Distribución de modalidad de Dictado	AGOSTO	UNIDAD I y II
	SEPTIEMBRE	UNIDAD III
	OCTUBRE	UNIDAD IV y V
	NOVIEMBRE	UNIDAD VI y VII

**FUNDAMENTACION**

Las estadísticas auxilia en una gran variedad de situaciones cuando se debe recoger, organizar, resumir y analizar datos. Ayuda en la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre evaluando los riesgos. Se ha convertido en un método científico de análisis imprescindible en ciencias de la educación y las ciencias sociales y naturales.

*R*

*[Signature]* 094-08  
**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>OBJETIVOS</b>	<p>VALORAR la necesidad de la Estadística como ciencia auxiliar en el campo de la Biología y la Educación.</p> <p>DISPONER de una terminología y conceptos estadísticos básicos.</p> <p>APRECIAR el trabajo multidisciplinario en el planteamiento de hipótesis generales.</p> <p>ENTENDER a la estadística como una ciencia auxiliar, que favorece y estimula la comprensión holística de los fenómenos.</p> <p>CONCEBIR a la estadística como la herramienta que le permitirá organizar, describir y tomar decisiones en el campo de la Biología y la Educación.</p> <p>RECONOCER los principales métodos estadísticos y la manera adecuada de aplicarlos.</p> <p>INTERPRETAR las situaciones para poder seleccionar los métodos estadísticos a ser utilizados.</p> <p>LOGRAR un uso mas racional y eficiente de los recursos personales.</p> <p>MANEJAR Y UTILIZAR el material bibliográfico.</p> <p>EVALUAR correctamente los resultados.</p>
------------------	---

<b>CONTENIDOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ORGANIZACIÓN E INTEGRACION DE DATOS.</li> <li>2. CONCEPTOS BASICOS DE PROBABILISTICA.</li> <li>3. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD</li> <li>4. DISTRIBUCIONES MUESTRALES</li> <li>5. ESTIMACIÓN</li> <li>6. PRUEBAS DE HIPÓTESIS</li> <li>7. ESTADÍSTICAS VITALES.</li> </ol>	
-------------------	---	--

*R*

*Gracia E. Sklepek* 094-08

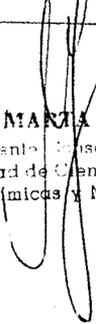
**Prof. GRACIA E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. Na. M.

*Marta E. Yajia*

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

CONTENIDOS POR UNIDAD	Segundo Cuatrimestre:
	1. UNIDAD I: Introducción. Algunos conceptos básicos. Arreglo ordenado. Datos agrupados y distribución de frecuencias. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión. Medidas de tendencia central calculadas a partir de datos agrupados. Variancia, desviación estándar y datos agrupados.
	2. UNIDAD II: Introducción. Dos perspectivas de la probabilidad: objetiva y subjetiva. Propiedades elementales de la probabilidad. Teoría y notación de conjuntos. (Nociones Básicas). Técnicas de conteo: Permutaciones y combinaciones. Cálculo de la probabilidad de un evento.
	3. UNIDAD III: Introducción. Distribuciones de probabilidad de variables discretas. Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribuciones de probabilidad continua. Distribución normal.
	4. UNIDAD IV: Introducción. Muestreo aleatorio simple. Distribuciones muestrales. Distribución de la media de la muestra.
	5. UNIDAD V: Introducción. Población muestreada y población objetivo. Muestras aleatorias y no aleatorias. Intervalo de confianza para la media de una población. Muestreo a partir de poblaciones que presentan distribución normal. Muestreo a partir de poblaciones que No presentan distribución normal. La distribución t.
	6. UNIDAD VI: Introducción. Prueba de Hipótesis: La media de una sola población: Muestreo a partir de poblaciones con distribución normal: variancias de población conocida. Valores p. Pruebas de Ho por medio de intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis unilateral. Muestreo a partir de una población con distribución normal: variancia de la población desconocida. Muestreo a partir de una población que no presenta una distribución normal.
	7. UNIDAD VII: Introducción. Tasas y razones de mortalidad. Medidas de fertilidad. Medidas de morbilidad. Medidas de salud colectiva. Tasas ajustadas. Pirámides de población.

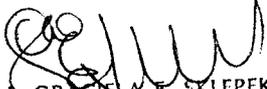
  
Prof. GRACIRA E. SKIEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

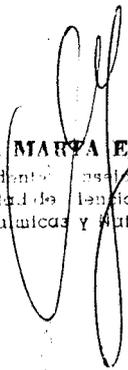
094-08  
  
Lic. MARIA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

**ESTRATEGIAS DE  
APRENDIZAJE**

- Seguimiento de un texto básico para el descubrimiento y estudio de los temas propuestos, realización de mapas conceptuales de la teoría y resolución de problemas prácticos.
- Trabajo y producción en grupos cooperativos de aprendizaje con autoevaluación.
- Clase de expositivas destinadas a la presentación y conclusión de los temas.
- Clases de consulta para explicar las dificultades.
- Confección de una carpeta proceso.
- Visita a sitios de internet con temas afines.

094-08

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

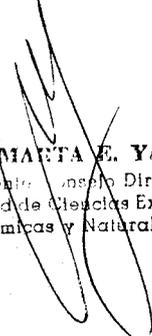
  
Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

<b>SISTEMA DE EVALUACION</b>	<p><b>EXAMENES PARCIALES Y RECUPERATORIOS</b> Se prevén dos (2) exámenes parciales y un (1) recuperatorio</p> <p><b>TRABAJOS PRACTICOS Y OTROS QUE SE EXIJAN</b> Se deberá completar y entregar la totalidad de los trabajos prácticos que sean solicitados por la cátedra. La presentación de los mismos es de carácter obligatorio.</p> <p><b>CONDICIONES DE REGULARIZACION Y DE PROMOCION DE PRACTICAS Y/O ASIGNATURA</b></p> <p><b>CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA</b> La asignatura no es promocional.</p> <p><b>CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN</b> Entrega de todos los trabajos prácticos programados. Presentación de la carpeta proceso completa.</p> <p><b>CONDICIONES DE PROMOCIÓN DE PRACTICAS</b> Aprobación de los dos exámenes parciales. Aprobación de todos los trabajos prácticos programados.</p> <p><b>PROCEDIMIENTOS DE EXAMENES FINALES</b></p> <p><b>PARA ALUMNOS REGULARES</b> La cátedra prevé la instancia de Examen Final Regular de carácter teórico y práctico, oral y/o escrito.</p> <p><b>PARA ALUMNOS CON PRÁCTICAS PROMOCIONADAS</b> La cátedra prevé la instancia de Examen Final Regular de carácter teórico, oral y/o escrito.</p> <p><b>PARA ALUMNOS LIBRES</b> La cátedra prevé la instancia de Examen Final de carácter teórico-práctico, escrito y oral.</p>
------------------------------	---

R

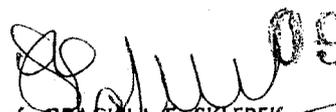
  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. No. M.

094-08

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

**BIBLIOGRAFIA GENERAL**

1. DANIEL, Wayne W. – BIOESTADISTICA Bases para el análisis de la salud. – 3ra Ed. 1997– Editorial Uthea Noriega
2. CHRISTENSEN, Howard B. – ESTADISTICA PASO A PASO – 3ra Ed. 1990 – Editorial Trillas.
3. MOOD y GRAYBILL – INTRODUCCION A LA TEORIA DE LA ESTADISTICA – 1969 – Ed. Aguilar.
4. JOHNSON, Robert y KUBY Patricia – ESTADÍSTICA ELEMENTAL – 2da. Ed. – 1998 – International Thomson Editores.
5. SOKAL Rohlf – INTRODUCCION A LA BIOESTADÍSTICA.
6. WALPOLE, Ronald; MYERS, Raymond – PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA – 4ta Ed. – 1992 - Ed. Mc Graw Hill.
7. SPIEGEL, Murray R. – ESTADISTICA – 2da Ed. – 1991 – Ed. Mc Graw Hill.
8. SIERRA BRAVO, Restituto – DICCIONARIO PRACTICO DE ESTADISTICA – 1991 – Ed. Paraninfo.
9. MATHER, K – ANALISIS ESTADISTICO EN BIOLOGIA – 1971 – Ed. Paraninfo.
10. VESSEREAU André – LA ESTADISTICA – 1970 - Ed. Eudeba.
11. YA-LUN-CHOU – ANÁLISIS ESTADÍSTICO – 1972 – Ed. Interamericana.
12. ABURTO César – ELEMENTOS DE BIOESTADISTICA – 1979 – Ed. Fondo Educ. Interamericano S.A.
13. GONICK, Larry; SMITH, Woolcott – LA ESTADÍSTICA EN COMICS – 1991 – Ed. Paraninfo.
14. JENICEK M.; CLÉROUX R. – EPIDEMIOLOGÍA: PRINCIPIOS, TÉCNICAS Y APLICACIONES – 1987 – Ed. Salvat. 25-27,199-214.
15. CUMSILLE G.F. – MÉTODOS ESTADÍSTICOS – 1990 – Organización Panamericana de la Salud (OPS).
16. INDEC – Los Municipios de la Provincia de Misiones. República Argentina. Ministerio de Economía y Servicios Públicos. Secretaría de Política Económica. 1998 – Instituto Nacional de Estadística y Censos.
17. INE – Anuario de Demografía 1993 – Instituto Nacional de Estadística. Servicio de Registro Civil e Identificación. Ministerio de Salud. 1995. Chile

  
**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