



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

RESOLUCION N° 7.064 -C.D.-

CORRIENTES, 9 de marzo de 2012.-

VISTO:

El Expediente N° 07-01857/12, por el cual el Profesor Titular interino de “Matemática I”, eleva a consideración el programa de la citada Cátedra, y

CONSIDERANDO:

Que el referido Programa fue analizado por todas las Cátedras que integran el Departamento de Matemática y Estadística;

El dictamen favorable emitido por la Comisión de Seguimiento y Gestión de cambio Curricular;

Lo aprobado en la sesión de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
RESUELVE

ARTICULO 1°.- APROBAR el Programa de la Cátedra “Matemática I”, presentada por el Profesor Titular interino de la misma, Ing. en Construcción Julio César ACOSTA que, como Anexo, forma parte integrante de la presente resolución, el cual entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2012.

ARTICULO 2°.-COMUNIQUESE, regístrese y archívese.

Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO  
Secretario Académico  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ  
Decana  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.



*Universidad Nacional del Nordeste*



*Facultad de Ciencias Agrarias*

Ref.: Expte. N° 07-01857/12  
(Nomenclatura F.C.A.)

////RRIENTES, 15 de junio de 2012.

El Consejo Directivo de la Facultad, en la reunión celebrada el 9 de marzo del corriente año, trató estos actuados y decidió, aprobar el dictamen producido por la Comisión Comisión de Seguimiento y Gestión de cambio Curricular, dictando la Resolución N° 7.064 -C.D., de la cual se adjunta fotocopia

Se dispuso entregar la misma, por intermedio de Mesa de Entradas y Salidas, a la Directora del Departamento de Matemática y Estadística, Ing. Agr. Silvia MAZZA, a la División Bedelía y al Centro de Estudiantes.

Archívese.

Ing. Agr.(Dr.) Humberto C. DALURZO  
Secretario Académico  
Facultad de Ciencias Agrarias  
UNNE

ego/jf



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

**ANEXO Resolución N° 7.064/12**

**PROGRAMA**

**MATEMÁTICA I**

**FACULTAD:** Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Nordeste

**CARRERA:** Ingeniería Agronómica

**ASIGNATURA:** Matemática I

**AÑO CURSADO:** 1° año

**DURACIÓN DEL CURSO:** Trimestral

**NÚMERO DE HORAS:** 96

**RESPONSABLE:** Ing. en Construcción Julio C. ACOSTA

**OBJETIVOS GENERALES**

Profundizar los conocimientos sobre los fundamentos de álgebra, análisis combinatorio, geometría analítica, trigonometría como base para la interpretación y resolución de problemas específicos de la ingeniería agronómica.-

**CONTENIDOS**

**Unidad 1. Lógica matemática y Teoría intuitiva de Conjuntos.**

Lógica matemática: Proposiciones. Conectores lógicos. Operaciones proposicionales. Propiedades. Tablas de verdad. Tautología. Leyes de De Morgan. Teoría intuitiva de Conjuntos: Determinación de conjuntos. Cuantificadores. Inclusión. Igualdad. Conjuntos especiales. Conjunto de partes. Operaciones entre conjuntos. Propiedades de las operaciones entre conjuntos. Conjuntos numéricos. Cardinal de un conjunto. Conjuntos finitos e infinitos. Conjuntos disjuntos y rampantes. Principio de inclusión y exclusión. Producto cartesiano.

**Unidad 2. Trigonometría.**

Sistemas de medición de ángulos: sexagesimal, centesimal y circular. Circunferencia trigonométrica. Valores trigonométricos de ángulos notables. Razones trigonométricas de ángulos agudos. Resolución de triángulos rectángulos. Ángulos complementarios y suplementarios. Relaciones trigonométricas de la suma, diferencia duplo y mitad de ángulos. Triángulos oblicuángulos. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos.

**Unidad 3. Ecuaciones.**

Sistemas de coordenadas cartesianas ortogonales. Ecuaciones y raíces en una y dos variables. La recta: Ecuación general de la recta. Ecuación segmentaria de la recta. Ecuación de la recta que pasa por un punto y por dos puntos. Parábola: Definición y construcción. Deducción de fórmula. Ecuación general de segundo grado. Ecuaciones de segundo grado incompletas. Discusión de las raíces de la ecuación de segundo grado. Circunferencia: Definición. Ecuación general de la circunferencia. Elipse: Definición. Ecuación general de la elipse. Hipérbola: Definición. Ecuación general de la hipérbola. Logaritmo: definición, consecuencias de la definición y propiedades. Ecuación logarítmica.

**Unidad 4. Funciones.**

Definición. Gráfica de una función. Funciones polinómicas: función lineal y cuadrática, función polinómica de grado n. Función exponencial. Función logarítmica. Función inversa. Funciones trigonométricas: seno, coseno y tangente, funciones inversas y recíprocas.

**Unidad 5. Análisis Combinatorio**

La función factorial. Arreglos o variaciones, permutaciones y combinaciones sin repetición. Número combinatorio. Fórmula de Stieffel. Triángulo de Pascal. Propiedades de los números combinatorios. Binomio de Newton. Término k-ésimo. Fórmula de Leibniz.

**Unidad 6. Probabilidad:** Fenómeno aleatorio y teoría de la probabilidad. Espacio muestral. Sucesos aleatorios. Casos particulares. Definición clásica, frecuencial y axiomática de la probabilidad. Propiedades de la probabilidad. Probabilidad condicional. Sucesos independientes. Teorema del producto. Probabilidad total.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

//// 2.- Anexo Resolución N° 7.064/12-C.D.-

#### **Unidad 7. Matrices y Determinantes**

**Matrices:** Definición de matriz. Matrices especiales: cuadradas, diagonal, unidad, nula, opuesta, simétrica y triangulares. Operaciones con matrices: suma, diferencia y producto de matrices. Propiedades de las operaciones con matrices. Producto de una matriz por un escalar. Matriz transpuesta. Matriz de cofactores. Matriz adjunta. Matriz inversa. Matrices equivalentes. Dependencia e independencia lineal. Rango de una matriz. Operaciones elementales.

**Determinantes:** Definición. Menor complementario y adjunto de un elemento. Determinación de un determinante de orden  $n$  por el desarrollo de los elementos de una línea. Regla de Sarrus para el cálculo de determinantes de orden 1, 2 y 3. Propiedades de los determinantes.

#### **Unidad 8. Sistemas de Ecuaciones Lineales**

Sistemas de  $m$  ecuaciones lineales con  $n$  incógnitas. Definición. Clasificación. Conjunto solución. Expresión matricial de los sistemas de ecuaciones lineales. Teorema fundamental de Equivalencia. Teorema de Rouché-Frobenius. Sistemas cuadrados. Teorema de Cramer. Regla de Cramer. Sistemas homogéneos.

#### **Unidad 9. Vectores**

Segmentos orientados en el plano y en el espacio. Vector libre. Módulo de un vector. Suma de vectores. Propiedades. Producto de un vector por un escalar. Producto escalar. Producto vectorial. Distancia entre dos puntos. Producto mixto.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

La asignatura será aprobada en instancia de un examen final, los alumnos se podrán presentar a examen final en carácter de alumnos regulares o libres.

Para alcanzar la condición de alumno regular, deberán reunir los siguientes requisitos:

- Cumplimentar como mínimo el 80 % de asistencia a las clases de Trabajos Prácticos.
- Aprobar dos evaluaciones parciales escritas e individuales. Cada evaluación contará con un recuperatorio, mas un recuperatorio extraordinario para aquellos alumnos que hayan aprobado alguna de las instancias antes mencionada; los alumnos que hayan aprobado el curso de ingreso, y lleguen a la instancia del recuperatorio extraordinario, tendrán una nueva alternativa de recuperatorio de ser necesario.
- El examen final en condición de alumno regular será exclusivamente de contenidos de teoría, pudiendo y/o debiendo ofrecer el alumno casos de aplicación práctica y/o ejemplos.
- El examen final en condición de alumno libre tendrá una primera instancia, que será escrita, acerca de los contenidos de los trabajos prácticos y su aprobación será excluyente para la segunda instancia del examen final, que será similar a la evaluación de los alumnos regulares.
- El examen final será individual y escrito u oral. El alumno extraerá dos bolillas de las cuáles elige una para desarrollar. Cada bolilla comprende tres unidades una para temática fundamentales del programa.  
Para desarrollar el examen el alumno contará con una explicitación de los contenidos que comprenden o las consignas que deberá responder y resolver para cada uno de los temas destacados en la unidad.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Capacidad de deducción.
- Adecuado empleo de los conceptos básicos de la Matemática.
- Habilidad para resolver situaciones problemáticas.
- Aptitud para relacionar los conceptos teóricos con situaciones reales.
- La evaluación de los parciales y sus recuperatorios será sobre la nota de aprobado o desaprobado, según corresponda.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

///3.- Anexo Resolución N° 7.064/12-C.D.-

### **BIBLIOGRAFIA**

- ALBINO DE SUNKEL, M. E. Geometría analítica en forma vectorial y matricial. Nueva librería. Argentina. 1984.
- DI PIETRO, D. Geometría Analítica. Editorial Alsina. Argentina. 1986.
- GRIMALDI, R. Matemáticas discretas y combinatoria. Prentice Hall. México. 1998.
- GROOSMAN, S. Algebra lineal. Mc Graw Hill. 1996.
- LIPSCHETZ, S. Probabilidad. Mc Graw-Hill. México. 1971.
- MODE, E. Elementos de Probabilidad y Estadística. Ed. Reverté. España. 2005
- MOOD, A. - GRAYBILL, F. Introducción a la Teoría de la Estadística. Mc Graw-Hill. 1970
- NASSINI, A. – LOPEZ, R. Lecciones de Algebra y Geometría Analítica I. EUCA Ediciones. Argentina. 1972.
- NASSINI, A. – LOPEZ, R. Lecciones de Algebra y Geometría Analítica II. EUCA Ediciones. Argentina. 1972.
- ROJO, A. Algebra I. Ed. El Ateneo. Argentina. 2001.
- ROJO, A. Algebra II. Ed. El Ateneo. Argentina. 2001.
- SWOKOWSKY, E. Algebra y trigonometría con geometría analítica. Thomppson. México. 2006.

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

El programa de Trabajos Prácticos es coincidente con el Programa de Estudios presentado por unidad. Se prevén las aplicaciones prácticas de la totalidad de los temas de teoría desarrollados durante el Trimestre.

Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO  
Secretario Académico  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ  
Decana  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.