



*Universidad Nacional de Salta*

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 17 de septiembre de 2007

**Expte. N° 8.439/07.**

**RES. C. D. N° 438/07**

VISTO:

La propuesta realizada por el Mág. Juan Carlos Rodríguez proponiendo un nuevo programa para la asignatura **ÁLGEBRA** de la Carrera de Licenciatura en Matemática Plan 2000 y como Optativa para la carrera de Profesorado en Matemática Plan 1997, y;

CONSIDERANDO:

Que el citado Programa, como así también Reglamento Interno de cátedra y el Reglamento de Regularidad, todos ellos obrantes de fs. 2 a 3 de estos actuados, fueron sometidos a la opinión de las Comisiones de Carrera citadas;

Que se cuenta con el V°B° de la Comisión de Docencia obrante a fs, 5 vta. de las presentes actuaciones;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS**

(en su sesión ordinaria del día 05/09/07)

**R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el Programa de la asignatura “**ÁLGEBRA**”, como así también Reglamento Interno de cátedra y el Régimen de Regularidad, para la Carrera de Licenciatura en Matemática Plan 2000 que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°:** Tener como **OPTATIVA** el Programa de la asignatura “**ÁLGEBRA**”, como así también Reglamento Interno de cátedra y el Régimen de Regularidad, para la Carrera de Profesorado en Matemática Plan 1997, aprobado por el Artículo 1° de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 3°:** Hágase saber a las Comisiones de Carrera de Licenciatura en Matemática y Profesorado en Matemática, al Mag. Juan Carlos Rodríguez, a la División Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

NV  
rgg



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

### Anexo I de la Res. C.D. N° 438/07

Asignatura: A L G E B R A

Carreras: Lic. en Matemática -Plan 2.000 –

Prof. en Matemática – Plan 1997 ( optativa )

Profesor Responsable: Mág. Juan Carlos RODRÍGUEZ

#### Programa Analítico

##### Tema 1 . **POLINOMIOS**

Álgebras. Álgebra de Polinomios en una indeterminada. Algoritmo del cociente y factorización. Ideales de polinomios. Máximo Común Divisor y mínimo común múltiplo. Identidad de Bezout. Interpolación de Lagrange. Polinomios minimal y característico. Teorema de Cayley - Hamilton.

##### Tema 2. **ESPACIOS COCIENTES Y DUALES**

Relaciones de equivalencia. Clases laterales. Conjunto cociente. Semejanza y Congruencia de matrices. Problema de las Formas Normales y de un conjunto Completo de Invariantes. Espacio cociente  $V/S$ . Base y dimensión del espacio cociente. Matrices de los operadores restricción e inducido. Espacio dual. Bases duales. Traspuesta de un operador lineal.

##### Tema 3. **DESCOMPOSICION ESPECTRAL**

Polinomios anuladores. Subespacios invariantes. Descomposiciones en suma directa. Sumas directas invariantes. Teorema de la Descomposición Primaria. Proyecciones, Descomposición espectral de operadores Diagonalizables. Descomposición Semisimple más Nilpotente. Funciones de matrices diagonales.

##### Tema 4. **FORMA CANONICA DE JORDAN**

Formas de Jordan de matrices  $2 \times 2$  y  $3 \times 3$ . Técnicas de determinación de la Forma de Jordan para matrices  $n \times n$ . Su relación con los polinomios minimal y característico.

##### Tema 5. **ESPACIOS CON PRODUCTO INTERNO**

Espacios euclídeos. Producto interno y norma inducida. Teorema de von Neumann Bases ortonormales. Ortogonalización de Gram- Schmidt. Producto hermítico. Operadores ortogonales, unitarios y normales. Operador Adjunto.

##### Tema 6. **NORMAS VECTORIALES y MATRICIALES**

Norma vectoriales. Normas matriciales. Norma matricial subordinada a una norma Vectorial. Normas compatibles. La función exponencial matricial. Propiedades. Aplicación a sistemas lineales de ecuaciones diferenciales,

##### Tema 7. **FORMAS BILINEALES y CUADRATICAS**

Formas bilineales y cuadráticas en espacios euclídeos. Congruencia de matrices. Ley de Inercia de formas cuadráticas. Formas cuadráticas definidas. Teorema de Silvestre. Diagonalización simultánea. Formas bilineales y cuadráticas en espacios unitarios.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

///...  
- 2 - ...///

### Anexo I de la Res. C.D. N° 438/07

#### **BIBLIOGRAFIA:**

Hoffman- Kunze: Algebra Lineal - Prentice Hall  
Hernández, Eugenio: Algebra y Geometría - Allison-Wesley  
Lipschutz, Seymour: Algebra Lineal -2da. Edición - Serie Schaum  
Horn-Johnson: Matrix Analysis - Cambridge University Press

#### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

T.P. N° 1	Polinomios	(3 clases)
T.P. N° 2	Espacios Cocientes y Duales	(4 clases)
T.P. N° 3	Descomposición Espectral	(4 clases)
T.P. N° 4	Forma Canónica de Jordan	(4 clases)

**Primer Examen Parcial y Recuperatorio** - Temas: T.P. N° 1,2,3 Y 4

T.P. N° 5	Espacios con Producto Interno	(4 clases)
T.P. N° 6	Normas Vectoriales y Matriciales	(4 clases)
T.P. N° 7	Formas Bilineales y Cuadráticas	(4 clases)

**Segundo Examen Parcial y Recuperatorio** - Temas: T.P. N° 5, 6 Y 7

#### **REGIMEN DE REGULARIZACION**

Requisitos para REGULARIZAR la asignatura son:

- Asistencia a las Clases Prácticas no inferior al 80 %
- Obtención en los Exámenes Parciales o en sus Exámenes Recuperatorios de una NOTA no inferior a los 60 puntos (escala de 0 a 100 puntos)

De no cumplirse alguno de los requisitos (a) o (b) anteriores, el alumno no podrá continuar cursando la materia en forma regular y será declarado LIBRE .

\*\*\*\*\*