



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0009197/2017

VISTO:

El presente expediente por el cual el Departamento MATEMÁTICA solicita autorización para el cambio en el sistema de evaluación de la asignatura ÁLGEBRA LINEAL; y

CONSIDERANDO:

Que el mismo se solicita a fin de disminuir la cantidad de evaluaciones que los estudiantes deban afrontar facilitando de este modo el cursado y el de sus correlativas;

Que cuenta con el Visto Bueno de la Secretaría Académica Área Ingeniería;

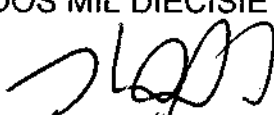
Lo aconsejado por la Comisión de ENSEÑANZA;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

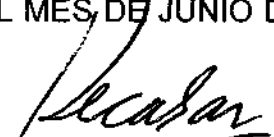
RESUELVE:

Art. 1º).- Autorizar la modificación solicitada al sistema de evaluación de la Asignatura ÁLGEBRA LINEAL, según programa que como ANEXO I se adjunta a la presente Resolución.

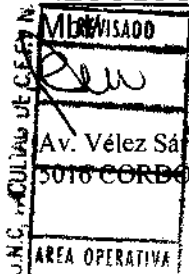
Art. 2º).- Dese al Registro de Resoluciones, comuníquese al Departamento Matemática, a la Secretaría Académica Área Ingeniería, al Área Oficialía, al Área de Apoyo Administrativo a la Función Docente y archívese. DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, A LOS VEINTITRÉS DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE.


Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




Mgter. Ing. PABLO G. RECABARREN
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION Nº 449 -H.C.D.-2017.-



Av. Vélez Sarsfield 1600
5016 CORDOBA - República Argentina

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina		Programa de: Álgebra Lineal Código: 4007
Carrera: Materia común Res. N° 298-HCD-04 Escuela: Departamento: MATEMATICA Materia n°: 06	Plan 2005 Carga horaria: 72 hs. Cuatrimestre: Segundo Carácter: Obligatoria	Puntos: 3 Hs. Semanales: 4,5 hs. Año lectivo: Primero
Objetivos: <i>Lograr de parte del estudiante un manejo fluido de las matrices y sus transformaciones como así también la incorporación de herramientas provistas por el Álgebra Lineal para encarar problemas geométricos en espacios vectoriales generales.</i>		
Programa Sintético: 1. Espacios Vectoriales 2. Producto Interno 3. Autovectores y Autovalores 4. Aplicaciones Lineales 5. Formas Bilineales y Cuadráticas		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 2.		
Programa Combinado de Examen: no corresponde.		
Bibliografía: de foja 3 a foja 3.		
Correlativas Obligatorias: <i>Introducción a la Matemática</i>		
Correlativas Aconsejadas:		
Rige: 2017		
Aprobado HCD,		Sustituye al aprobado por Res.:
Fecha:		Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Página 2 de 5

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPÍTULO 1. Espacios Vectoriales

Espacios Vectoriales. Subespacios. Combinaciones Lineales. Subespacio Generado. Suma e Intersección de Subespacios. Dependencia e Independencia Lineal. Bases y Dimensión. Vector Coordinado. Cambio de Base. Suma Directa. Variedad Lineal.

CAPÍTULO 2. Producto Interno

Producto Interno. Definiciones Métricas. Desigualdad de Cauchy-Schwarz. Conjuntos Ortogonales. Bases Ortonormales y Proyecciones. Matrices Ortogonales y Factorización QR. Mínimos Cuadrados. Problemas Métricos.

CAPÍTULO 3. Autovectores y Autovalores

Determinantes. Cálculo de Determinantes. Aplicaciones Algebraicas. Vectores y Valores Propios de una matriz. Ecuación Característica. Matrices Semejantes y Diagonalización. Matrices Simétricas y Diagonalización Ortogonal.

CAPÍTULO 4. Aplicaciones Lineales

Aplicaciones Lineales. Núcleo e Imagen. Aplicaciones Lineales Inyectivas. Operaciones. Aplicaciones Lineales y Matrices. Semejanza. Operadores Diagonalizables.

CAPÍTULO 5. Formas Bilineales y Cuadráticas

Formas lineales y bilineales. Matriz de la forma bilineal. Forma bilineal simétrica. Diagonalización. Formas Cuadráticas. Secciones Cónicas. Superficies Cuadráticas.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Página 3 de 5

BIBLIOGRAFÍA

- **Elizabeth Vera de Payer.** *Álgebra Lineal. Manual de Cátedra.*
- **Howard Anton.** *Introducción al Álgebra Lineal.*
- **Gilbert Strang.** *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones.*
- **David C. Kay.** *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones.*
- **Jesús Rojo, Isabel Martín.** *Ejercicios y Problemas del Álgebra Lineal.*
- **Paloma Sanz, Francisco Vázquez, Pedro Ortega.** *Problemas de Álgebra Lineal.*
- **Frank Ayres.** *Matrices.*
- **S. Lipschutz.** *Álgebra Lineal.*
- **S. Lang.** *Lineal Álgebra.*
- **Erwin Kreyszig.** *Matemática Avanzada para Ingeniería.*
- **Kenneth Hoffman, Ray Kunze.** *Álgebra Lineal.*
- **R. Bru, J. Climent, J. Mas, A. Urbano.** *Álgebra Lineal.*





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Página 4 de 5

LISTADO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se pretende que en cada capítulo el alumno desarrolle habilidades en el planteo y la resolución de problemas que involucren herramientas del Álgebra Lineal como así también adquiera precisión en sus razonamientos.

Para lograr estos objetivos se dispone de una Guía de Trabajos Prácticos que consiste en:

- TPN° 1: Un conjunto de ejercicios de complejidad creciente, de simple aplicación de los algoritmos que tiene como fin el que el alumno adquiera destreza en su manejo. En todos los casos se cuida que sean de simplicidad numérica. Se tiene previsto su realización por parte de los alumnos en las clases prácticas con la presencia del docente que sirve como guía.
- TPN° 2: Un conjunto de ejercicios a ser resueltos mediante la utilización de soft (Matlab). En el material de estudios disponible para los alumnos se presentan ejemplos desarrollados similares a los ejercicios propuestos a los fines que el alumno los trabaje sin la presencia del docente, el cual tendrá en este caso tareas de consulta y control.
- TPN° 3: Un conjunto de problemas sencillos vinculados a las Ciencias Aplicadas cuya resolución implique la utilización de herramientas provistas por el Álgebra Lineal. Se trata de incentivar la creatividad en el planteo de los problemas cuya solución final podrá requerir el uso de algún software.
- TPN° 4: Se agregan ejercicios adicionales conceptuales donde se solicita se realicen sea demostraciones teóricas de rutina o la posibilidad de extender resultados ya probados en forma más restringida. El objetivo perseguido es desarrollar la rigurosidad del pensamiento matemático, siendo el Álgebra Lineal por su sencillez un camino apto para hacerlo
- TPN° 5: Al final de cada capítulo se agrega una guía de estudio, esto es un conjunto de preguntas ordenadas vinculadas con los conceptos teóricos con la idea de ayudar al estudiante a organizar sus conocimientos.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Página 5 de 5

METODOLOGÍA DE DICTADO Y EVALUACIÓN

Se dictarán 3 módulos semanales de clases teórico prácticas. Se tomarán 2 parciales y 1 parcial recuperatorio.

Se establecen condiciones de promoción y regularidad, las cuales se resumen a continuación.

Promoción: el alumno debe cumplir con un mínimo de 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas y aprobar dos parciales.

Regularidad: el alumno debe cumplir con un mínimo de 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas y aprobar un parcial.

Cada parcial consta de una parte práctica y una parte teórica. Para su aprobación el alumno deberá desarrollar correctamente la mitad de cada una de estas partes y tener un mínimo total de 54% de respuestas correctas.

Al final del semestre hay un parcial de recuperación cuya calificación reemplaza directamente la del parcial no aprobado.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

	Horas
Teórico	32
Formación Experimental Laboratorio	
Formación Experimental Campo	
Resolución de Problemas	40
Proyecto y Diseño	
Total Carga Horaria	72

Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Agter. Ing. PABLO G. RECABARREN
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba