



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 11 de Julio de 2.008

Expediente N° 8.015/07

RES. D. N° 255/08

VISTO:

Estas actuaciones relacionadas con la presentación efectuada por la Ing. Marta Lucía Lentini, solicitando aprobar el Programa de la asignatura “**ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA**” como así también el Régimen de Regularidad para las carreras: Lic. en Análisis de Sistemas - Plan 97, Prof. en Matemática - Plan 97, Lic. en Energías Renovables - Plan 2.005, Lic. en Física - Plan 2.005 Y Tecnicatura Electrónica Universitaria – Plan 2.006 para el Período Lectivo 2008;

CONSIDERANDO:

El dictamen de Comisión de Docencia obrante a fs. 213 vta. de fecha 08/07/08 aconsejando aprobar el Programa presentado como así también el Régimen de Regularidad;

POR ELLO, en uso de atribuciones que le son propias y en el marco de las que le fueron delegadas por el Consejo Directivo;

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E:

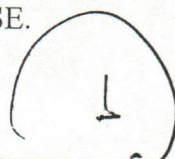
ARTÍCULO 1º: Tener por aprobado y vigente a partir del Período Lectivo 2008, el Programa Analítico y respectivo Régimen de Regularidad de la asignatura “**ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA**” para las Carreras de Lic. en Análisis de Sistemas - Plan 97; Prof. en Matemática - Plan 97; Lic. en Energías Renovables - Plan 2.005; Lic. en Física - Plan 2.005 y Tecnicatura Electrónica Universitaria – Plan 2.006 y que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Hágase saber al Dpto. de Matemática, a las Comisiones de Carreras de: Lic. en Análisis de Sistemas; Prof. en Matemática; Lic. en Energías Renovables; Lic. en Física y Tecnicatura Electrónica Universitaria, a la Ing. Marta Lentini, a la Sede Regional Orán, al Departamento Archivo y Digesto y siga al Departamento de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG


Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I de la Res. D. N° 255/08

Asignatura: Álgebra Lineal y Geometría Analítica

Carreras: Lic. en Análisis de Sistemas - Plan 97, Prof. en Matemática - Plan 97, Lic. en Energías Renovables - Plan 2.005, Lic. en Física - Plan 2.005, Tecnicatura Electrónica Universitaria - Plan 2.006.

Profesor Responsable: Ingeniera Marta Lucía Lentini

Docentes Auxiliares:

Jefe de Trabajos Prácticos: Ing Irma Zulema Martínez

PROGRAMA ANALITICO

Tema 1 - Ecuaciones paramétricas: discusión, interpretación y representación - Ecuaciones lineales Ecuaciones lineales con parámetros: discusión - Sistemas de ecuaciones lineales - Reducción a la forma escalonada (Método de Gauss): discusión y resolución de sistemas lineales homogéneos y no homogéneos - Solución general - Sistemas con parámetros: análisis e interpretación (representación en los casos de \mathbb{R}^2) - Problemas

Tema 2 - Matrices - Igualdad de matrices - Operaciones con matrices: adición, multiplicación de una matriz por un escalar, multiplicación entre matrices - Propiedades - Matriz transpuesta - Matrices cuadradas: Matriz simétrica y antisimétrica - Matrices inversibles - Aplicación a sistemas de ecuaciones lineales

Tema 3 - Espacios vectoriales - Espacio vectorial \mathbb{R}^n - Propiedades - Subespacio vectorial - Suma de subespacios - Combinaciones lineales - Dependencia e independencia lineal - Propiedades de conjuntos linealmente independientes y de conjuntos linealmente dependientes Base - Dimensión - Coordenadas de un vector - Espacio fila y espacio columna de una matriz - Rango - Teorema de Rouché Frobenius

Tema 4 - Determinantes - Definición - Propiedades - Cálculo de determinantes de matrices especiales (diagonal, triangular) - Cálculo de inversa de una matriz - Regla de Cramer

Tema 5 - Vectores en espacios bi y tridimensional - Producto interno - Propiedades - Producto escalar en \mathbb{R}^n - Ortogonalidad - Idea del proceso de ortogonalización de Gram - Schmidt - Producto vectorial - Propiedades - Producto mixto - Propiedades - Aplicaciones

Tema 6 - Ecuación de la recta en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 : distintas formas - Ecuación del plano: distintas formas - Problemas de intersección y ángulos: entre rectas, entre rectas y planos y entre planos - Distancias entre punto y recta; entre recta y recta; entre plano y recta y entre planos - Noción de variedad lineal

Tema 7 - Noción de transformaciones lineales - Propiedades - Forma matricial de una transformación - Núcleo e imagen - Teorema fundamental de las transformaciones lineales (idea de su demostración) - Autovalores y autovectores - Cambio de base - Isometrías - Diagonalización

Tema 8 - Lugar geométrico - Ecuación general de segundo grado en dos y tres variables - Cónicas y cuádricas: clasificación - Superficies regladas

///...

① 4



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

-2- ...///

ANEXO I de la Res. D. N° 255/08

BIBLIOGRAFIA BASICA:

Se recomienda a los alumnos, por ser clara conceptualmente y contener una gran cantidad de ejercicios resueltos y problemas propuestos, la siguiente bibliografía:

- ANTON, H - (1989) - *Introducción al Álgebra Lineal* - Noriega Editores
- APÓSTOL, T - (1972) - *Cálculus* - Vol.1 y Vol.2 - Reverté
- COLMAN, B - (1999) - *Álgebra Lineal con Aplicaciones y MathLab* – 6ª Edición Prentice Hall – Pearson
- De BURGOS, J - (1993) - *Álgebra Lineal* - Mc Graw Hill
- DE GUZMÁN, M; COLERA, J - (1991) – *Matemáticas 1* - Anaya
- GERBER, H- (1992) - *Álgebra Lineal* - Grupo Editorial Iberoamericano
- GROSSMAN, S - (1989) - *Álgebra Lineal* - Grupo Editorial Iberoamericano
- GROSSMAN, S - (1993) - *Álgebra Lineal con aplicaciones* - Mc Graw Hill
- KINDLE, J - (1966) - *Geometría Analítica* - Serie Schaum
- LAY, D - (2000) – *Álgebra Lineal - Aplicaciones* – 2ª Ed - Prentice Hall - Pearson
- LIPSCHUTZ, S - (1991) - *Algebra Lineal* - Mc Graw Hill
- MARTÍNEZ MEDRANO - CUADRA LÓPEZ - JIMÉNEZ VILLANUEVA – (1993) - *Matemáticas2* - Mc Graw Hill
- REY PASTOR - SANTALÓ - BALANZAT - (1966) - *Geometría Analítica* - Kapelutz
- SANTALÓ, L - (1966) - *Vectores y tensores* - Eudeba
- LENTINI, M. L. & MARTÍNEZ I. Z.– *Álgebra lineal y Geometría Analítica*

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA:

- BELLMAN – (1965) - *Introducción al análisis matricial* - Reverté
- BLOUIN - DAVESNE - GIARD - LALIBERTE – LAVOIE – (1982) - *Algèbre Linéaire et Géométrie* - Éditour Gaëtan Morin
- CALLIOLI - DOMINGUES – COSTAS – (1983) - *Álgebra Lineal e Aplicações* - Atual Editora Ltda.
- GARCÍA GARCÍA - LÓPEZ PELLICER – (1983) - *Álgebra Lineal y Geometría* - Editorial Marfil
- GARZA VALDIVIA - (1978) - *Álgebra Lineal con aplicaciones a las Ciencias Sociales* - Limusa
- HOFFMAN - KUNZE – (1982) - *Álgebra Lineal* - Edit. Prentice Hall
- KREIDER - OSTBERG - KULLER – PERKINS – (1972) - *Introdução à Análise Linear* - Vol 1 y Vol 2 - Editora Universidade de Brasilia
- LOWELL - PAIGE - SWIFT – (1967) - *Elementos de Álgebra Lineal* - Reverté
- MALAINA - GALLEGRO - GONZÁLEZ – MARTÍN – (1965) - *Lecciones básicas de Álgebra Lineal* - Servicio Editorial Universidad del País Vasco
- NOBLE, D – (1989) - *Álgebra Lineal Aplicada* - Prentice Hall

///...

Handwritten marks: a large circle with a checkmark and the number 4.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

-3- ...///

ANEXO I de la Res. D. N° 255/08

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Tr Pr	Clases	Temario
1	3	Ecuaciones paramétricas - Ecuaciones lineales - Ecuaciones lineales con parámetros Sistemas de ecuaciones lineales - Resolución - Método de eliminación de Gauss - Sistemas con parámetros
2	2	Matrices - Álgebra matricial - Matriz simétrica y antisimétrica - Inversa - Aplicación a sistemas de ecuaciones lineales
3	3	Espacios vectoriales - Subespacios - Combinaciones lineales - Subespacio generado Dependencia e independencia lineal
4	3	Base - Dimensión - Coordenada de un vector - Espacio fila - Espacio columna - Rango - Teorema de Rouché - Frobenius
5	2	Determinantes - Definición - Cálculo - Inversa de una matriz - Regla de Cramer
6	3	Vectores - Producto entre vectores: escalar, vectorial y mixto - Propiedades - Aplicaciones
7	2	Ecuaciones de la recta en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 - Ecuaciones del plano - Problemas entre rectas y planos - Ángulos Distancias
8	3	Noción de transformaciones lineales - Autovalores y autovectores - Cambio de base - Isometrías - Diagonalización
9	3	Lugar geométrico - Clasificación de cónicas y cuádricas - Superficies regladas

Reglamento de Cátedra

Para **regularizar** la asignatura, los alumnos deberán:

- i) **Asistir:** a un 80% de las Clases Prácticas (este porcentaje debe cumplirse, en cada período previo a cada examen Parcial para poder rendirlo)
- ii) **Aprobar:** con 60% los dos Exámenes Parciales previstos o sus respectivas recuperaciones
- iii) *Los alumnos que en SOLO UNA de las Recuperaciones de los Parciales no Aprobados en primera instancia haya obtenido nota entre 50 y 59 puntos, tendrán una nueva oportunidad para APROBAR la misma, en la que deberá obtener el 60%, al menos.*

El alumno que haya sido beneficiado con esta *recuperación especial* en el Primer Parcial, **DEBE Aprobar** el Segundo Parcial en la primera oportunidad o en su recuperación. Mientras que el alumno haya aprobado el Primer Parcial, puede beneficiarse con *esta opción* si en la recuperación del Segundo Parcial no Aprueba con un puntaje de entre 50 y 59%

///...

(Handwritten marks)



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

-4- ...///

ANEXO I de la Res. D. N° 255/08

En la fecha que se rinda esta **nueva recuperación** se tomarán también los Parciales que correspondiere, a aquellos alumnos que hayan justificado convenientemente (con certificados autorizados), la inasistencia a algún examen Parcial y/o Recuperación.

- iv) Se solicitarán, cuando se estime oportuno, la Carpeta y/o cuaderno con el desarrollo de las Guías de Prácticos, para llevar un control de progreso cognitivo de los estudiantes

El **Examen Final Regular** será escrito y constará de bloques que abarcan el contenido del Programa. Para **aprobar** el mismo debe reunirse, al menos, 40% del puntaje asignado a *cada bloque* en cada uno de ellos

El **Examen Final Libre**, constará de dos partes:

- la primera será de contenido práctico y para **aprobar**, deberá reunir el 60%, al menos, del puntaje asignado a cada bloque, en cada uno de ellos
- la segunda parte, tendrá la misma exigencia que el Examen Final Regular
- la nota final del Examen Final Libre será un promedio de las notas obtenidas en las dos partes aprobadas con que éste consta


Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS