



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 09 de diciembre de 2.010

EXP-EXA: 8.569/2010

RESCD-EXA N° 711/2010

VISTO:

La presentación efectuada por la Ing. Marta Lucía Lentini, elevando para su aprobación el Programa, el Régimen de Regularidad y el Régimen de Promoción de la asignatura “**Algebra Lineal y Geometría Analítica**” para la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas Plan 2010, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Programa citado, el Régimen de Regularidad y el Régimen de Promoción obrante en las presentes actuaciones, cuentan con la opinión favorable de la Comisión de Carrera correspondiente y del Departamento de Matemática;

El despacho de la Comisión de Docencia obrante a fs. 05 vta., de fecha 23/11/10 aconsejando aprobar el programa, el Régimen de Regularidad y el Régimen de Promoción propuestos;

POR ELLO, en uso de atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

(En su sesión ordinaria del día 01/12/2010)

RESUELVE:


ARTÍCULO 1°: Aprobar, a partir del período lectivo 2010, el Programa, el Régimen de Regularidad y el Régimen de Promoción de la asignatura “**Algebra Lineal y Geometría Analítica**”, para la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas Plan 2010, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Hágase saber al Dpto. de Matemática, a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, a la Ing. Marta Lucía Lentini, al Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, ARCHÍVESE.

RGG


Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECAÑO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



ANEXO I de la RESCD-EXA N° 711/2010 - EXP-EXA: 8.569/2010

Asignatura: *ÁLGEBRA LINEAL y GEOMETRÍA ANALÍTICA*

Carrera: *Licenciatura en Análisis de Sistemas. Plan: 2010*

Profesor Responsable: *Ing. Marta Lucía Lentini*

OBJETIVOS

El alumno deberá:

- Apreciar el valor instrumental del Álgebra y la Geometría, relacionándolas con las demás asignaturas del currículum.
- Articular el Álgebra con el Análisis Matemático I y posteriormente con el Análisis Matemático II.
- Comprender la importancia de esta asignatura en la formación de espíritus críticos.
- Articular el registro algebraico con el del lenguaje natural y el gráfico (de ser posible), haciendo representaciones y tratamiento de conjeturas en dichos registros.
- Lograr habilidad para realizar análisis y síntesis.
- Identificar sus errores, respuestas incompletas e imprecisiones.
- Desarrollar la capacidad de participación, de iniciativa y responsabilidad.
- Incorporar, de ser posible, soft especializados que le permitan realizar distintas operaciones involucradas en las actividades áulicas propuestas.

PROGRAMA ANALITICO

Tema 1: *Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales*

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 y álgebra matricial*

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 invertibles - Aplicación a sistemas de ecuaciones lineales

Tema 3: *Espacios vectoriales*

Espacios vectoriales - Espacio vectorial \mathbb{R}^n - Propiedades - Subespacio vectorial - 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*

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

Tema 5: *Vectores y productos entre vectores*

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



ANEXO I de la RESCD-EXA N° 711/2010 - EXP-EXA: 8.569/2010

Tema 6: Ecuaciones de rectas y planos

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: Transformaciones lineales

Noción de transformaciones lineales - Propiedades - Forma matricial de una transformación - Núcleo e imagen - Teorema fundamental de las transformaciones lineales (idea de su demostración) - Valores propios y vectores propios - Cambio de base - Diagonalización.

Tema 8: Cónicas y cuádricas. Clasificación

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

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

N° 1: Ecuaciones lineales - Ecuaciones lineales con parámetros Sistemas de ecuaciones lineales - Resolución - Método de eliminación de Gauss - Sistemas con parámetros.

N° 2: Matrices - Álgebra matricial - Matriz simétrica y antisimétrica - Inversa - Aplicación a sistemas de ecuaciones lineales.

N° 3: Espacios vectoriales - Subespacios - Combinaciones lineales - Subespacio generado - Dependencia e independencia lineal.

N° 4: Base - Dimensión - Coordenada de un vector - Espacio fila - Espacio columna - Rango - Teorema de Rouché - Frobenius

N° 5: Determinantes - Definición - Cálculo - Inversa de una matriz - Regla de Cramer.

N° 6: Vectores - Producto entre vectores: escalar, vectorial y mixto - Propiedades - Aplicaciones.

N° 7: Ecuaciones de la recta en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3 - Ecuaciones del plano - Problemas entre rectas y planos - Ángulos Distancias

N° 8: Noción de transformaciones lineales - Autovalores y autovectores - Cambio de base - Diagonalización

N° 9: Lugar geométrico - Clasificación de cónicas y cuádricas - Superficies regladas.

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 Ed. Prentice Hall - Pearson
- DE GUZMÁN, M; COLERA, J - (1991) - *Matemáticas I* - Anaya
- GERBER, H- (1992) - *Álgebra Lineal* - Grupo Editorial Iberoamericano
- GROSSMAN, S - (1993) - *Álgebra Lineal con aplicaciones* - Mc Graw Hill
- KINDLE, J - (1966) - *Geometría Analítica* - Serie Shaum
- LAY, D - (2000) - *Álgebra Lineal - Aplicaciones* - 2ª Ed - Prentice Hall - Pearson
- LIPSCHUTZ, S - (1991) - *Álgebra Lineal* - 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*



ANEXO I de la RESCD-EXA N° 711/2010 - EXP-EXA: 8.569/2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

- BELLMAN – (1965) - *Introducción al análisis matricial* - Reverté
- BLOUIN - DAVESNE - GIARD - LALIBERTE – LAVOIE – (1982) - *Algèbre Linéaire et Géométrie* - Éditeur Gaëtan Morin
- CALLIOLI - DOMINGUES – COSTAS – (1983) - *Álgebra Lineal e Aplicações* - Atual Editora Ltda.
- De BURGOS, J - (1993) - *Álgebra Lineal* - Mc Graw Hill
- 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 Brasília
- LOWELL - PAIGE - SWIFT – (1967) - *Elementos de Álgebra Lineal* - Reverté
- NOBLE, D – (1989) - *Álgebra Lineal Aplicada* - Prentice Hall

RÉGIMEN DE REGULARIZACIÓN Y PROMOCIÓN

Para obtener la condición de *alumno regular*:

- el alumno deberá rendir y aprobar dos parciales o sus respectivas recuperaciones., con un mínimo de sesenta (60) puntos sobre cien (100) posibles.
- asistir un 80% de las Clases Prácticas (este porcentaje debe cumplirse, en cada período previo a cada examen Parcial para poder rendirlo).

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%.

Si este requisito no se cumple, el alumno reviste la condición de *alumno libre*.


- Para promocionar la asignatura, el alumno debe rendir un *examen final* cuyos contenidos son todos los que contiene el programa. Estos exámenes se organizan por bloques temáticos.

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:

- a) 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.
- b) la segunda parte, tendrá la misma exigencia que el Examen Final Regular
- c) la nota final del *Examen Final Libre* será un promedio de las notas obtenidas en las dos partes aprobadas con que éste consta.

rgg.


Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa