

SALTA, 28 de Noviembre de 2.012

EXP-EXA: N° 8.569/2010

RESCD-EXA N° 787/2012

VISTO:

La presentación realizada por el Lic. Carlos Federico Fernández, integrante de la Sub Comisión de Carrera de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Programación, solicitando los programas analíticos aprobados para las asignaturas que se dictan en la Sede Regional Orán, y;

CONSIDERANDO:

Que en fs. 33, la Comisión de Carrera de la Tecnicatura Universitaria en Programación, considerando que existen programas de asignaturas comunes con la Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, solicita convalidar los programas ya aprobados;

Que Comisión de Docencia e Investigación en su despacho de fs. 13 vta., aconseja hacer lugar a lo expresado por la Comisión de Carrera de la Tecnicatura Universitaria en Programación;

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 07/11/12)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar, a partir del período lectivo 2012, el Programa de la asignatura Álgebra Lineal y Geometría Analítica, perteneciente a la carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, aprobado por RESCD-EXA N° 711/2010, para la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Programación, Plan 2012, que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Hágase saber al Departamento de Matemática, a la Comisión de Carrera de la Tecnicatura Universitaria en Programación, a la Ing. Marta Lucía Lentini, al Lic. Carlos Federico Fernández, 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
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Lic. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Beltrán 2151 - 4400 - Salta
Tel. 34 357 4251-5400 - Fax 34 357 4251-5546
República Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 787/2012 - EXP-EXA: 8.569/2010

Asignatura: **ÁLGEBRA LINEAL y GEOMETRÍA ANALÍTICA**
Carrera: **Tecnicatura Universitaria en Programación. Plan: 2012**
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

Marta Lucía Lentini
Aug



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolívar 5159 - 4400 - Salta
Tel. 54.387.425.5488 - Fax 54.387.425.5546
República Argentina

-2- ./

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 787/2012 - 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
- APÓSTOLI, 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 Schaum
- 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*

./.



1972 - 2012

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. 54 387 478.5498 - Fax 54 387 425.5546
República Argentina

-3- ...//

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 787/2012 - 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 Brasilia
- 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*.

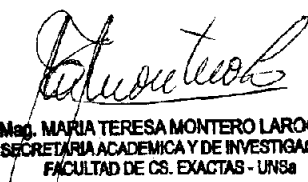
- Para promocionar la asignatura, el alumno debe rendir un *examen final* cuyos contenidos son todos los que contiene el programa. Estos exámenes se organizan por bloques temáticos.

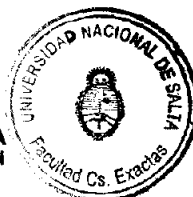
El *Examen Final Regular* será escrito y constará de bloques que abarcan el contenido del Programa. Para *aprobar* el mismo debe reunirse, al menos, 40% del puntaje asignado a *cada bloque* en cada uno de ellos.

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 Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Lic. ANA MARIA ARAMAYO
VICEDECANA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa