



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

SALTA, 11 de abril de 2011.

EXP-EXA: 8569/2010

RESCD-EXA N°: 175/2011

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Algebra Lineal y Geometría Analítica, para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010); y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, aconseja la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en el Plan de Estudio.

Que el Departamento de Informática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Algebra Lineal y Geometría Analítica, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

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

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su cuarta sesión ordinaria del 30/03/11)

R E S U E L V E

ARTICULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Algebra Lineal y Geometría Analítica para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 2010), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a Ing. Marta Lucía Lentini, Departamento de Informática, Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, 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
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N°: 175/2011 - EXP-EXA: 8569/2010

Asignatura: ÁLGEBRA LINEAL y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Carrera: Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan: 2010)

Fecha de presentación: 28 / 03 /2011

Departamento o Dependencia: Departamento de Matemática

Profesor responsable: Ing. Marta Lucía Lentini

Modalidad de dictado: Cuatrimestral

Cuatrimestre: Segundo

OBJETIVOS

Se espera que el alumno:

- Adquiera los conceptos básicos esenciales del Álgebra Lineal y de Geometría Analítica
- Relacione y aplique conocimientos adquiridos con rigor científico.
- Desarrolle habilidad y capacidad para interpretar resultados.
- Desarrolle capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Articule el Álgebra con el Análisis Matemático I y posteriormente con el Análisis Matemático II.
- Comprenda la importancia de esta asignatura en la formación de espíritus críticos.
- Logre habilidad para realizar análisis y síntesis.
- Incorpore, de ser posible, soft especializados que le permitan realizar distintas operaciones involucradas en las actividades áulicas propuestas.
- Adquiera habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Desarrolle la capacidad de participación, de iniciativa y responsabilidad.

PROGRAMA ANALÍTICO

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.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

-2- ...///

ANEXO I de la RESCD-EXA N°: 175/2011 - EXP-EXA: 8569/2010

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 PRÁCTICOS

- 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.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- LIPSCHUTZ, Seymour - *Álgebra Lineal* - Mac Graw Hill - 1992
- GROSSMAN, Stanley - *Álgebra Lineal* - Grupo Editorial Iberoamericano - 1989
- GERBER, Harvey - *Álgebra Lineal* - Grupo Editorial Iberoamericano - 1992
- COLMAN, Bernard - *Álgebra Lineal con Aplicaciones y MatLab* - Pearson - 1997
- LAY, David - *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones* - Pearson - 1997
- NAKOS, George; JOINER, David - *Álgebra Lineal con Aplicaciones* - Intenational Thomson Ed. - 2006
- ANTÓN, Howard - *Introducción al Álgebra Lineal* - Noriega Editores - 1989
- SANTALÓ, Luis - *Vectores y tensores* Eudeba - 1966
- KINDLE, Joseph - *Geometría Analítica* - Serie Shaum - 1969
- LENTINI, Marta Lucía; MARTÍNEZ, Irma Zulema - *Álgebra Lineal y Geometría Analítica* - 2010

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-3- ...///

ANEXO I de la RESCD-EXA N°: 175/2011 - EXP-EXA: 8569/2010

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- REY PASTOR - SANTALÓ - BALANZAT - *Geometría Analítica* - Kapelutz - 1966
- DE BURGOS, Juan - *Álgebra Lineal* - McGraw Hill - 1993
- SÁNCHEZ, J. L. - *Introducción al estudio de las cuádricas* – (P.P.4 Barcelona)
- CALLIOLI – DOMÍNGUEZ - COSTAS - *Álgebra Lineal e Aplicações*- Actual Editora Ltda. – 1983
- MILLÁN, Zulma; GIL, Yolanda & otros – *Álgebra y Geometría Analítica con software* – Editorial Fundación Universidad Nacional de San Juan – 1ª Ed. - 2007

Metodología Y Descripción De Las Actividades Teóricas Y Prácticas:

• Clases Teóricas

Por el número de alumnos que asisten, son expositivas. Se tratan los conceptos y se discuten situaciones problemática, propiciando la participación permanente del estudiante a través de preguntas, intervención en el desarrollo de un ejemplo, análisis de resultados obtenidos, etc. Este proceder facilita la creación de un ambiente distendido que favorece el proceso de aprendizaje.

• Clases Prácticas

Cuentan con una cantidad de alumnos más reducida y en ellas se trabaja con Guías, en las que se presentan situaciones que pueden algunas ser resueltas con meros cálculos y/o problemas para analizar y resolver, sobre temas presentados en las clases Teóricas y ejercicios teóricos que requieren pequeñas demostraciones. Los docentes responsables de las mismas presentan una breve reseña teórica, a modo de conceptos previos necesarios para abordar el tema del día, completando las actividades con la metodología aula – taller.

• Clases de Consulta

Están destinadas a todos los estudiantes y en especial a aquellos que necesitan una explicación, orientación, aclaración, etc. más personalizada, para fijar y avanzar en su tarea o para afianzar los conceptos teóricos. Se desarrollan fuera del horario destinado para los Trabajos Prácticos y todo el personal de la Cátedra tiene fijado, al menos, cuatro horas semanales para este tipo de actividad, permitiendo un abanico de posibilidades para elegir, ya que se dispone de una amplia variedad de horarios, distribuido en la semana.

REGIMEN de REGULARIZACIÓN y PROMOCIÓN

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

Asistir a un 80% de las Clases Prácticas (este porcentaje debe cumplirse, en cada período previo a cada examen Parcial para poder rendirlo).

Aprobar: con 60% los dos Exámenes Parciales previstos o sus respectivas recuperaciones.

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.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

-4- ...///

ANEXO I de la RESCD-EXA N°: 175/2011 - EXP-EXA: 8569/2010

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% .

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