

Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

SALTA, 26 MAYO 2016

Nº 00141

Expediente Nº 14.036/04

VISTO la Nota Nº 0192/16 mediante la cual la Mg. Florencia María ALURRALDE, Profesor Responsable de la asignatura "Álgebra Lineal y Geometría Analítica" de las carreras de Ingeniería de esta Facultad, solicita la aprobación del nuevo programa analítico para la materia, y

CONSIDERANDO:

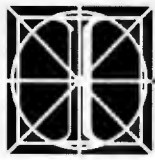
Que la docente funda su solicitud en la necesidad de actualizar la bibliografía, el nombre del Responsable de Cátedra y el orden de los contenidos para ajustarlos al dictado actual de la asignatura.

Que la Escuela de Ingeniería Industrial sugiere la aprobación del programa presentado por la Mg. ALURRALDE.

Que el Artículo 113 del Estatuto de la Universidad, al enumerar los deberes y atribuciones del Consejo Directivo, en su Inciso 8. incluye el de "*aprobar los programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción propuesta por los módulos académicos*".

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos

 mediante Despacho Nº 94/2016,



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Expediente N° 14. 036/04

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su VI Sesión Ordinaria, celebrada el 18 de mayo de 2016)


RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar, con vigencia al Período Lectivo 2016, el Programa de la Asignatura "Álgebra Lineal y Geometría Analítica" de las carreras de Ingeniería de esta Facultad que, como Anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Hacer saber, comunicar a Secretaría Académica de la Facultad; a la Mg. Florencia ALURRALDE DE ROJO, en su carácter de Responsable de Cátedra; a la Escuela de Ingeniería Industrial; a la Comisión Interescuelas; a la Dirección de Alumnos, al Departamento Docencia y girar los obrados a la Dirección General Administrativa Académica para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI N° 0 0 1 4 1 -CD-2016


DRA. ANALIA IRMA ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ingeniería

PROGRAMA

MATERIA: ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

PROFESOR: Mg. FLORENCIA ALURRALDE DE ROJO

CARRERA: Ingeniería Civil-Ingeniería Industrial- Ingeniería Química- Ingeniería Electromecánica

UBICACIÓN: Primer Cuatrimestre de Primer Año

DURACIÓN: 16 semanas con 10 Hs. Total: 160 Hs.

Carga Horaria semanal: 10 Hs. (5 Hs. Teoría – 5 Hs. Práctica)

CONTENIDO

1- Polinomios y Nociones de Lógica:

Álgebra de polinomios. Algoritmo del cociente y Teorema del resto. Factorización de polinomios. Raíces múltiples. Relaciones entre raíces y coeficientes.

Naciones de Lógica Proposicional. Proposiciones. Conectivos lógicos. Conjunción, disyunción y negación. Tablas de verdad- Álgebra de las proposiciones. Proposiciones condicionales y bicondicionales. Métodos de demostración.

2-Números Complejos:

Operaciones con números complejos. Propiedades del campo. Ausencia de orden.

Formas cartesiana, binómica y polar. Forma exponencial. Fórmulas de De Moivre y de Euler. Ecuaciones en el campo de los complejos.

3-Plano Euclídeo: Métrica en \mathbb{R}^2 , rectas. Pendiente. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Mediatriz de un par de puntos. Bisectrices de un par de rectas. Alturas y medianas de triángulos. Propiedades geométricas.

4-Álgebra Vectorial:

Segmentos orientados. Regla del paralelogramo. Producto por escalar. Leyes de espacio vectorial. Sistemas de referencia en el espacio. Espacio euclídeo \mathbb{R}^3 . Cosenos directores de un vector. Norma o módulo. Componentes de un vector. Producto Vectorial. Producto Mixto. Otros productos vectoriales. Áreas y volúmenes.

5-Rectas y Planos en \mathbb{R}^3 :

Ecuaciones vectoriales de rectas y planos en \mathbb{R}^3 . Distancias entre puntos, rectas y planos. Intersecciones entre rectas y planos.

6- Álgebra Matricial: Operaciones vectoriales. Matrices especiales: triangulares, diagonales, idempotentes, nilpotentes, ortogonales, etc. Producto matricial. Propiedades. Sumatoria. Álgebra de matrices cuadradas. Matriz unidad. Matriz inversa. Traza y

transposición. Propiedades. Función determinante. Propiedades. Regla de Cramer. Rango de matrices. Teorema de Rouché-Frobenius.

7-Sistemas de ecuaciones: Sistema de m ecuaciones lineales con n variables. Algoritmo de Gauss. Variedad lineal. Solución.

8-Espacios Vectoriales: Axiomas de un espacio vectorial o lineal. Espacios en \mathbb{R}^n y \mathbb{C}^n . Subespacios. Conjuntos generadores y linealmente independientes. Bases y dimensión. Operaciones con subespacios

9-Aplicaciones Lineales: Núcleo e imagen de una aplicación lineal. Bases y aplicaciones lineales. Matrices y cambios de bases. Monomorfismos, epimorfismos e isomorfismos. Inversa de una transformación Lineal.

10-Autovalores de Matrices Reales: Polinomio característico. Espectro de matrices reales. Espacios propios. Matrices diagonalizables. Diagonalización de matrices simétricas.

11-Cónicas en general-Cuádricas: Ecuación general de segundo grado en dos variables: Cónicas. Parábola, elipse e hipérbola. Elementos. Cónicas en general. Excentricidad y directriz. Recta tangente a una cónica: Regla del Desdoblamiento. Traslación de ejes coordenados. Reducción a la forma canónica. Ecuación general de segundo grado en tres variables: Cuádrica. Cuádrica en forma normal. Cilindros y conos. Plano tangente a una cuádrica.

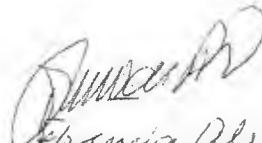
Bibliografía:

- Antón, Howard. Introducción al Álgebra Lineal. Ed. Limusa
- Apóstol, Tom Calculus. Ed. Reverté.
- Ayres, Frank Jr.: Matrices. Serie de compendios Schaum. México. 1969.
- Barbolla, Rosa-Sanz, Paloma. 1998. Álgebra Lineal y teoría de matrices. Prentice Hall. Madrid. España
- Britton-Ben Kriegh-Rutland: Matemáticas universitarias. Vol. I.I y II. CECSA. México. 1970
- Burgos Roman, Juan de: Álgebra Lineal. Mc Graw-Hill. Madrid. 1996.
- Burgos Roman, Juan de: Curso de Álgebra y Geometría. Alambra. Madrid. 1977.
- Castellet - Llerena(1991). Álgebra Lineal y Geometría. Reverté Barcelona.
- De Oteyza y Oteyza, Elena y otros. 2001. Geometría Analítica y Trigonometría. Pearson Educación. Méjico
- Grossman, Stanley. Álgebra Lineal. Grupo Editorial Latinoamericano.
- Hauser, W. Variable Compleja- Fondo educativo Interamericano
- Hernández, Eugenio. Álgebra y Geometría 2da. Edición. Adison – Wesley/Universidad Autónoma de Madrid. 1994.
- Kindle, Joseph. 1970. geometría Analítica. Serie Schaum. Méjico
- Kletenik, D. 1968. Problemas de Geometría Analítica. Editorial MIR. Moscú
- Kozak, A. , Pastorelli, Vardanega. Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal. Ed. Mc. Graw Hill.
- Lhemann, Charles, Hill, David. Geometría Analítica. Ed. Eudeba
- Lipschutz, Seymour. Álgebra Lineal- Serie Schaum. Ed. Mac Graw Hill.

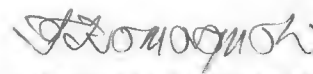
Nº 00141

Expte. Nº 14.036/04

- Lipschutz, Seymour. Matemática para computación - Serie Schaum
- Nakos, G., Joyner, D.. Álgebra Lineal con Aplicaciones. Ed. Thomson.
- Pettofrezzo J. Anthony. Matrices y Transformadas. Ed. Universitaria de Bs. As.
- Pita Ruiz, Claudio. 1995. Cálculo Vectorial. Prentice-May-Hispanoamericana. Méjico
- Proskuriakov, I.V. 1978. 2000 Problemas de Álgebra Lineal. Reverté. Barcelona
- Rojo, Armando. Álgebra I. El Ateneo.
- Rojo, Armando. Álgebra II. El Ateneo
- Santaló, Luis. 1968. Vectores y Tensores. Manuales EUDEBA. Bs. As.
- Spiegel, Murray. Variable compleja. Mc. Graw Hill. Serie Schaum.
- Sunkel, Helena. Geometría Analítica en forma vectorial y matricial. Ed. Nueva Librería.
- Swokowski, Earl. Álgebra Universitaria. Ed. CECSA.
- Swokowski, & Cole. Álgebra y Trigonometría. International Thomson Editores.
- Villamayor, O. (1997). Geometría Elemental a nivel Universitario- Ed. Red Olímpica. Vol. I
- Apuntes de la Cátedra sobre: Nociones de Lógica. Polinomios, Números Complejos, Álgebra Vectorial, Determinantes, Subespacios, Aplicaciones Lineales. Cónicas. Cuádricas. Editadas por el Centro de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la U.N.Sa.


Patricia Alvarado


DRA. ANALIA IRMA ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


ING PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa