

Rosario, 18 de marzo de 2008

VISTO la Ordenanza N° 1150 del Consejo Superior, mediante la cual aprueba el Diseño Curricular de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información, implementándose a partir del ciclo lectivo 2008, y

CONSIDERANDO

Que se hace necesario elaborar el programa analítico de la asignatura Álgebra Geométrica Analítica de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.

Que el mismo fue elaborado teniendo en cuenta los objetivos y contenidos sintéticos de la Ordenanza N° 1150.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó la propuesta y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85 del Estatuto Universitario.

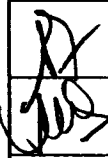
**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

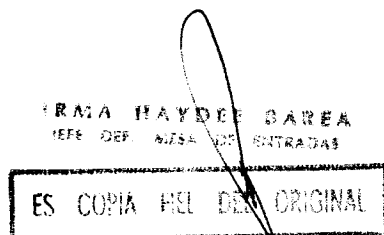
RESUELVE:

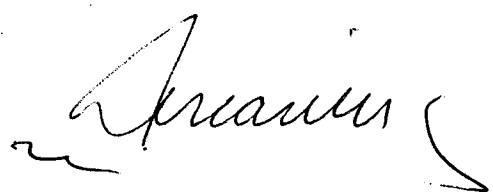
ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa analítico de la asignatura Álgebra y Geometría Analítica, del primer nivel, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, con 5 (5) horas semanales, de dictado anual, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 025/2008

UTN
FAC. REG. ROS.



Ing. Rubén F. CICCARELLI
Decano


Ing. Mateo RODRIGUEZ VOLTA
Secretario Académico

ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA (I.S.I.) - 2008

PROGRAMA ANALITICO

Este proyecto de contenidos conceptuales responde a la exigencia de contenidos mínimos enunciados en el programa sintético de la asignatura del Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información (Ordenanza Nº 1150/07 - C.S.U.).

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

Unidad Didáctica 1: Vectores

1.1 Vectores geométricos. Operaciones con vectores. 1.2 Independencia lineal. Bases y componentes. 1.3 Expresión de operaciones por componentes. 1.4 Angulo entre vectores. 1.5 Cosenos directores. 1.6 Producto escalar. 1.7 Proyecciones. 1.8 Producto vectorial y producto mixto. Aplicaciones.

Unidad Didáctica 2: Recta en el plano

2.1 Ecuación vectorial de la recta en el plano. 2.2 Ecuaciones paramétricas, ecuación general y forma explícita. 2.3 Paralelismo y perpendicularidad. 2.4 Distancia de un punto a una recta. 2.5 Angulo entre dos rectas. 2.6 Intersecciones de rectas. 2.7 Inecuaciones lineales en dos variables. 2.8 Introducción a la programación lineal.

Unidad Didáctica 3: Plano y recta en el espacio

3.1 Ecuación general del plano. 3.2 Paralelismo y perpendicularidad entre planos. 3.3 Planos proyectantes. 3.4 Distancia de un punto a un plano. 3.5 Ecuaciones de una recta en el espacio: distintas formas. 3.6 Resolución de problemas que involucren a planos y rectas.

Unidad Didáctica 4: Cónicas

4.1 Las cónicas como intersecciones planas de una superficie cónica. 4.2 Circunferencia, parábola, elipse e hipérbola: ecuaciones canónicas. 4.3 Traslación y rotación de ejes. 4.4 Ecuaciones paramétricas de curvas. 4.5 Coordenadas polares. 4.6 Uso de herramientas computacionales.

Unidad Didáctica 5: Superficies

5.1 Algunas superficies particulares: Superficies cilíndricas, cónicas y de revolución. Estudios de simetrías. 5.2 Superficies cuádricas. Superficies esféricas. Elipsoides. Hiperboloides. Conos. Paraboloides. 5.3 Coordenadas cilíndricas y esféricas. 5.4 Uso de herramientas computacionales.

Unidad Didáctica 6: Matrices y determinantes

6.1 Ejemplos motivadores de matrices. 6.2 Matrices: Definición y notación. 6.3 Matriz traspuesta. 6.4 Operaciones con matrices. 6.5 Determinantes: Definición y propiedades. 6.6 Método de Gauss-Chio. 6.7 Inversa de una matriz cuadrada. 6.8 Rango de matrices. 6.9 Uso de herramientas computacionales.

Unidad Didáctica 7: Sistemas de ecuaciones lineales

7.1 Sistemas de ecuaciones lineales. 7.2 Equivalencia entre sistemas: operaciones elementales. 7.3 Método de Gauss y de Gauss-Jordan. 7.4 Teorema de Cramer. 7.5 Teorema de Rouché. 7.6 Sistemas homogéneos. 7.7 Matriz pseudo inversa. 7.8 Uso de herramientas computacionales.

Unidad Didáctica 8: Espacios vectoriales

8.1 Espacios vectoriales. 8.2 Subespacios. 8.3 Dependencia lineal. 8.4 Bases y dimensión. 8.5 Componentes. 8.6 Espacios con producto interno. 8.7 Ortogonalidad. 8.5 Norma.

Unidad Didáctica 9: Transformaciones lineales

9.1 Transformaciones lineales. 9.2 Núcleo y recorrido. 9.3 Dimensión del núcleo y rango de la transformación. 9.4 Representación matricial de transformaciones lineales.

Unidad Didáctica 10: Autovalores y autovectores.

10.1 Autovalores y autovectores de una transformación lineal. 10.2 Propiedades de autovalores y autovectores. 10.3 Polinomios característicos. 10.4 Cálculo de autovalores y autovectores en el caso de dimensión finita. 10.5 Matrices semejantes. Diagonalización. 10.6 Aplicaciones. 10.7 Uso de herramientas computacionales.

- ANTON, H., *Introducción al Álgebra Lineal*, Edit. Limusa, 1995.
- BARBOLLA, R., SANZ, P., *Álgebra Lineal y Teoría de Matrices*, Edit. Prentice Hall, 1998.
- FULLER, G., TARWATER, D., *Geometría Analítica*, Edit. Addison-Wesley, 1995.
- GROSSMAN, S., *Álgebra Lineal con Aplicaciones*, Edit. McGraw-Hill, 1996.
- HERNANDEZ, E., *Álgebra y Geometría*, Edit. Addison-Wesley, 1994.
- KOZAK, A.M., POMPEYA PASTORELLI, S., VERDANEGA, P.E., *Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal*, Edit. McGraw-Hill, 2007.
- LAY, D., *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones*, Edit. Pearson Educación, 2007.
- LIPSCHUTZ, S., *Álgebra Lineal*, 2da. Edición, Edit. McGraw-Hill, 1992.
- NICHOLSON, W.K., *Álgebra Lineal con Aplicaciones*, Edit. McGraw-Hill, 2003.
- NAKOS, G., JOYNER, D., *Álgebra Lineal con Aplicaciones*, Edit. Thomson International, México, 1999.
- STRANG, G., *Álgebra Lineal y sus Aplicaciones*, Edit. Thomson International, México, 2007.
- STEWART, J., *Cálculo*, 4ta. Edición, Edit. International Thomson, México, 2002.
- LARSON, R.E., HOSTETLER, R.P., EDWARDS, B.H., *Cálculo y Geometría Analítica*, Vol. 1 y 2, 8va. Edición, Edit. McGraw-Hill, Madrid, 2005.