



ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

OBJETIVOS:

Que el alumno: Adquiera habilidad en el manejo de vectores en \mathbb{R}^n , estudie cónicas, deduzca sus propiedades, identifique y grafique líneas y superficies en \mathbb{R}^3 , adquiera competencias sobre los números complejos y sus aplicaciones en problemas de ingeniería.

Carga horaria: 96 horas

Horas total dedicada a problemas de aplicación: 32

CONTENIDOS:

UNIDAD TEMATICA 1: VECTORES

Vectores en \mathbb{R}^n : Definición. Igualdad. Suma. Producto por un escalar. Propiedades. Producto escalar. Paralelismo. Ortogonalidad. Norma o módulo. Ángulo entre vectores. Proyección vectorial ortogonal y Proyección escalar. Producto vectorial. Doble producto mixto. Propiedades

UNIDAD TEMATICA 2: APLICACIONES DE VECTORES

Aplicaciones de Vectores a la Geometría Analítica: Ecuaciones vectorial, paramétricas y cartesianas de la recta. Recta por dos puntos. Ecuación general y segmentaria de la recta en \mathbb{R}^2 . Ángulo entre dos rectas. Paralelismo y ortogonalidad de rectas. Ecuación vectorial y cartesiana del plano. Paralelismo y ortogonalidad de planos. Paralelismo y ortogonalidad entre rectas y planos. Distancias

UNIDAD TEMATICA 3: CÓNICAS

Cónicas: Circunferencia – Elipse – Hipérbola – Parábola. Definición. Ecuación Canónica y General de cónicas con ejes paralelos a los coordenados. Propiedades de las cónicas. Recta Tangente a una cónica. Regla del desdoblamiento

UNIDAD TEMATICA 4: SUPERFICIE Y LÍNEA VECTORES

Superficie y Línea: Definición. Superficies Cónicas. Superficies Cilíndricas. Cuádricas: Superficies Esféricas – Elipsoide – Hiperboloides de una hoja y de dos hojas – Paraboloides

UNIDAD TEMATICA 5: NÚMEROS COMPLEJOS

Números Complejos: Definición. Operaciones. Propiedades. Forma binómica. Conjugado. Propiedades. Módulo. Propiedades. Forma Polar. Potencia y Radicación de números complejos. Forma Exponencial



DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS:

CLASE TEÓRICO PRÁCTICAS: Se desarrollan los aspectos teóricos necesarios y se Resuelven problemas de aplicación de cada tema.

CLASES PRÁCTICAS: EL alumno trabaja con material impreso, suministrado por el personal a cargo de la asignatura, con el que se pretende que logren afianzar los conceptos nuevos adquiridos. Este material es una cartilla con los problemas a desarrollar en las clases prácticas y problemas adicionales a resolver por el alumno en forma autónoma y que luego podrá discutir en los horarios de consulta. Las clases prácticas son obligatorias.

Las clases de consultas se organizan encuentros en horarios extra clase con el objetivo que el alumno pueda disipar dudas de aspectos teóricos y prácticos.

El alumno dispone de material impreso donde consta el programa analítico, régimen de aprobación, docentes que participan en el dictado. Se usa para la enseñanza tiza y pizarrón.

BIBLIOGRAFÍA:

Geometría Analítica del Plano y del Espacio y Nomografía - Donato Di Pietro - Alsina- Buenos Aires - 1975.

Geometría Analítica del Plano y del Espacio y Nomografía - Donato Di Pietro - Alsina- Buenos Aires -1979.

Geometría Analítica del Plano y del Espacio y Nomografía - Donato Di Pietro - Alsina- Buenos Aires - 1981.

Álgebra Lineal Aplicada - Ben Noble, Daniel, James W - Prentice- Hall- México - 1989.

Álgebra Lineal Aplicada - Ben Noble, Daniel, James W - Prentice-Hall- Englewood Cliffs-México - 1989.

Introducción al Álgebra Lineal - Serge Lang - Addison-Wesley Iberoamericana, - 1990.

Introduction to linear algebra - Serge Lang - Addison-Wesley- Massachusetts - 1970

Geometría Analítica con vectores y matrices - Murdoch - Limusa- Wiley- México - 1968.

Geometría Analítica con vectores y matrices - Murdoch - Limusa- Wiley- México - 1977.

Geometría Analítica con vectores y matrices - Murdoch - Limusa- Wiley- México - 1981.

Álgebra I - Volumen I - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires - 1975.

Álgebra I - Volumen I - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires - 1978.

Álgebra I - Volumen II - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires - 1978.

Álgebra I - Volumen I - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires - 1994.



*Universidad Nacional de
Tucumán*

Álgebra I - Volumen I - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires – 1985.
Álgebra I - Volumen I - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires – 1986.
Álgebra I - Volumen II - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires –1983.
Álgebra I - Volumen II - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires –1987.
Álgebra I - Volumen II - Armando Rojo - El Ateneo- Buenos Aires –1998.
Cálculo y Geometría Analítica - Sherman Stein - McGraw-Hill, México-Buenos Aires
–1984
Cálculo y Geometría Analítica Vol II - Sherman Stein - McGraw-Hill, Santafé de
Bogotá – 1995.
Algebra lineal - Kolman, Bernard; Hill, David R. - Pearson Educación-Prentice Hall. -
2006.

Metodología y Forma de evaluación:

Las evaluaciones permiten cuantificar el grado de adquisición y manejo de los conocimientos por parte de los alumnos. Para regularizar la asignatura los alumnos deben aprobar dos parciales escritos que constan de cuatro o cinco ejercicios prácticos, cada uno de los cuales tienen una recuperación. Se rinden en la 8ª y 16ª semana respectivamente.

Para aprobar la asignatura los alumnos deben rendir un examen final conceptual e integrador. Acceden a este examen final oral o escrito, una vez que han regularizado la actividad curricular. El alumno dispone de dos horas reloj para desarrollarlo.

Los requisitos de regularidad y condiciones de aprobación son conocidos por los alumnos el primer día de clases del cuatrimestre y publicados en la cartilla de trabajos prácticos.