



Programa Analítico

Actividad Curricular: ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Período de dictado: 1º Año – Módulo I

Ciclo Lectivo: 2022

OBJETIVOS

Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de:

- Manejar con habilidad vectores en \mathbb{R}^n .
- Reconocer las cónicas, deducir sus propiedades, identificar y graficar líneas y superficies en \mathbb{R}^3 .
- Manejar con solvencia números complejos y sus aplicaciones en problemas de ingeniería.

CARGA HORARIA

96 horas – 6 horas por semana

Clases teórico-prácticas: 64 hs

Clases Prácticas de Problemas: 32 hs

CONTENIDOS

T.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

T.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

T.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



T.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

T.5: NÚMEROS COMPLEJOS

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

ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

CLASES 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 de todos los temas 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.

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.
- 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.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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.