

Programa de Asignatura

Unidad Académica Responsable: Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Carreras a las que se imparte: Licenciatura en Matemática, Astronomía, Geofísica, Ingeniería en Estadística, Ciencias Físicas.

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Álgebra y Trigonometría		
Código: 527103	Créditos: 10	Créditos SCT: 14
Prerrequisitos: No tiene		
Modalidad: Presencial	Calidad: Obligatorio	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudio: I	3339-2014-01	
Trabajo Académico: 22		
Horas Teóricas: 8	Horas Prácticas: 4	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 10		

II.- DESCRIPCIÓN

Este curso tiene como objetivo fundamental garantizar los conocimientos básicos de matemáticas para cursar las asignaturas de la carrera.

A partir de elementos de lógica y del lenguaje de conjuntos, se revisa las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos usuales y se desarrolla los conceptos y resultados referentes a relaciones, funciones y ecuaciones. Se enfatizarán los aspectos de operatoria del curso.

Esta asignatura contribuye a desarrollar la siguiente competencia: Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Al completar en forma exitosa esta asignatura, los estudiantes serán capaces de

- R1. Operar en la recta real.
- R2. Reconocer las rectas y cónicas en el plano y sus gráficas.
- R3. Reconocer las funciones reales y sus propiedades, en especial, las funciones.
- R4. Polinomiales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- R5. Operar en el plano complejo.
- R6. Resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- R7. Identificar los símbolos matemáticos y usarlos adecuadamente.

IV.- CONTENIDOS

1. **Elementos de Lógica y de Teoría de Conjuntos:** Proposiciones y tablas de verdad. Conjuntos. Cuantificadores.
2. **El Sistema de los Números Reales:** Presentación axiomática de los números reales. Los números Naturales y Axioma de Inducción. Técnicas de conteo. Teorema del Binomio. Números Enteros y Racionales.
3. **El Plano Cartesiano:** Sistema rectangular de coordenadas. Distancia entre dos puntos. Punto Medio de un segmento. Revisar y demostrar teoremas de la Geometría Euclidiana por medio de la geometría analítica. Gráficas de ecuaciones

- (Rectas y cónicas). Ayudas para graficar: Simetrías, Intersecciones con los ejes.
4. **Relaciones y Funciones:** Definición de relación. Definición de función vista como relación. Existencia de función inversa. Suma, producto y composición de funciones reales.
 5. **Funciones Circulares:** Funciones trigonométricas. Identidades clásicas. Ecuaciones e inecuaciones trigonométricas. Funciones trigonométricas inversas. Gráficas. Aplicaciones a la resolución de triángulos.
 6. **Funciones Logarítmicas y Exponenciales:** Gráficas. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Aplicaciones.
 7. **Los Números Complejos:** Operatoria en \mathbf{C} . El plano complejo. Coordenadas polares. Raíces de la unidad.
 8. **Teorema Fundamental del Álgebra.**
 9. **Sistemas de Ecuaciones Lineales:** Matrices. Determinantes. Resolución de sistemas.

V.- METODOLOGÍA

Clases expositivas, resolución de problemas en clases teóricas y prácticas, listados de ejercicios.

VI.- EVALUACIÓN

De acuerdo al Reglamento Interno de Docencia de Pregrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

VII.- BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DE APOYO

Básica:

1. **Leithold, L.** Matemáticas Previas al Cálculo, Editorial México: Oxford University Press, 1998, ISBN 970613056X.
2. **Zill D. G., Dewar J.M.** Álgebra y Trigonometría. Editorial Mc Graw-Hill, 1999, ISBN 9584101625.

Complementaria:

1. **Swokowski, E.W.** Álgebra y Trigonometría con geometría analítica. Editorial México: Thomson Learning, 2006. ISBN 9706865403.

Fecha aprobación: 2014-2

Fecha próxima actualización: 2019-2