



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA

CARRERA/S: PROFESORADO EN MATEMÁTICA y LICENCIATURA EN CIENCIAS MATEMÁTICAS.

ÁREA: ALGEBRA

DEPARTAMENTO/INSTITUTO: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA.

CARGA HORARIA TOTAL: 160 HORAS.

CARGA HORARIA DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA: 72 HORAS.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Números reales. Números naturales. Principio de inducción, principio de buena ordenación. Números enteros. Algoritmo de Euclides. Teorema fundamental de la aritmética. Congruencias, enteros módulo n . Números racionales. Estructuras.

PROGRAMA TEÓRICO / PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS / PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICOS:

NÚMEROS REALES: Definición axiomática del cuerpo ordenado de Números Reales. Propiedades. Valor absoluto. Propiedades

NÚMEROS NATURALES: Conjuntos inductivos. Principio de inducción completa. Inducción generalizada. Principio de buena ordenación. Binomio de Newton.

NÚMEROS ENTEROS: Divisibilidad- Algoritmo de la División Entera. Números primos. Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo. Algoritmo de Euclides para hallar el M.C.D. Teorema Fundamental de la Aritmética. Número de divisores de un número natural. Congruencias: Relación de equivalencia módulo n en \mathbb{Z} . Clases de equivalencia y conjunto cociente. Suma y producto en el conjunto cociente. Elementos inversibles módulo n . Ecuación lineal de congruencia.

NÚMEROS RACIONALES: Definición. Propiedades. Axioma de Completitud. Densidad de los racionales en los reales. Raíces cuadradas.

ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS: Grupos, anillos y cuerpos. Definiciones y propiedades. Morfismos de grupos y anillos. Propiedades.

ANILLO DE POLINOMIOS: Definición. Grado de un polinomio. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división. Divisibilidad. Algoritmo de la División en el Anillo de Polinomios con coeficientes en un cuerpo. Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo. Algoritmo de Euclides. Polinomios irreducibles. Teorema Fundamental de la Aritmética. Raíces de polinomios. Raíces múltiples. Lema de Gauss para polinomios con coeficientes en \mathbb{Z} . Criterio de Eisenstein. Relación entre los coeficientes y las raíces de un polinomio.

NÚMEROS COMPLEJOS: Definición. Forma binómica. Módulo y argumento de un número complejo. Propiedades. Leyes de De Moivre. Propiedades de los polinomios con coeficientes reales. Cuerpos algebraicamente cerrados. Caracterización de los polinomios con coeficientes reales y complejos irreducibles.



BIBLIOGRAFÍA:

- Birkhoff G., Mac Lane S., Algebra moderna. Vincens Vives, 1963.
- GENTILE, ENZO R., Notas de Álgebra I. EUDEBA, 1976.
- GODEMENT, R., Álgebra. TECNOS, 1971.
- HERSTEIN, I. N., Álgebra Moderna. TRILLAS, 1973.
- PIETROCCOLA, N.; BECKER, M. E ; SANCHEZ, C., Aritmética. RED OLÍMPICA, 2001.
- ALVAREZ E., OLIVER M. I., VECINO S., Notas de Algebra. EUDEM, 2016.

Profesor Responsable: Dra. Claudia Chaio.	Director de Departamento/Instituto: Dra. Sandra Molina
Secretario Académico	Decano
Firma y sello	Firma y sello