



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CARRERA/S: Analista, Profesorado y Licenciatura en Ciencias de la Computación

PLAN DE ESTUDIOS: 1999 (Versión 1)

ASIGNATURA: Introducción al Álgebra

CÓDIGO: 1946

DOCENTE RESPONSABLE: Dra. Albina Priori

EQUIPO DOCENTE: Lic. Carolina Bollo (Jefe de Trabajos Prácticos)
Prof. Laura Guevara

AÑO ACADÉMICO: 2019

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
	Lógica Matemática Elemental (1934)

CARGA HORARIA TOTAL: 112 hs

TEÓRICAS: 56 hs **PRÁCTICAS:** 56 hs **LABORATORIO:** --hs

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

A. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura se cursa durante el segundo cuatrimestre de primer año.

B. OBJETIVOS PROPUESTOS

Que los estudiantes:

- Manejen los conceptos de la asignatura con soltura, pudiendo relacionarlos con temas de otras asignaturas.
- Desarrollen la intuición en el proceso de construcción de las nociones del álgebra.
- Analicen las diferentes formas de resolución de un problema, sus ventajas y desventajas.
- Iniciar al alumno en la demostración matemática.
- Reconozcan las propiedades fundamentales y la estructura algebraica de los distintos conjuntos numéricos.
- Enriquezcan su forma de trabajo, desarrollen espíritu crítico y logren una continua reflexión sobre su acción en la utilización de la matemática como herramienta básica para la tarea científica.

C. CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

Conjuntos, relaciones y funciones. Relaciones de Orden y de Equivalencia. El conjunto de los números naturales. Inducción Matemática. El conjunto de los números enteros. Divisibilidad y congruencia. Números racionales, reales y complejos. Polinomios

D. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

En las clases teóricas se introducen los conceptos fundamentales de la materia: definiciones, interpretaciones, propiedades y ejemplos ilustrativos. Se pone énfasis en el desarrollo de la intuición. Se incentiva la participación de los alumnos, induciéndolos a relacionar los nuevos temas, con los conocimientos que ya poseen. En las clases prácticas se abordan actividades que contienen diversos tipos de ejercitaciones relacionados con los objetivos planteados: ejercicios que permiten fomentar la destreza, ejemplos y contraejemplos de los diferentes contenidos.

CLASES TEÓRICAS: presencial - 4hs

CLASES PRÁCTICAS: presencial – 4hs

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: --

E. NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Se desarrollan 5 guías de trabajos prácticos:

Trabajo Práctico 1: *Conjuntos, Relaciones y Funciones*

Trabajo Práctico 2: *Relaciones de Equivalencia y de Orden*

Trabajo Práctico 3: *Números Naturales. Principio de Inducción*

Trabajo Práctico 4: *Números Enteros. Divisibilidad*

Trabajo Práctico 5: *Números Enteros. Congruencia*

F. HORARIOS DE CLASES

Teóricos: martes de 14 hs. a 16 hs. y jueves de 10 hs a 12 hs.

Prácticos: Comisión 1: miércoles de 14 hs. a 16 hs. y jueves de 16 hs a 18 hs.

Comisión 2: jueves de 8 hs a 10 hs. y viernes de 10 hs a 12 hs.

HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS: Teóricos y Prácticos: a coordinar con los alumnos.

G. MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Evaluaciones Parciales: 2 parciales escritos y 2 recuperatorios (uno para cada parcial).

Evaluación Final: Escrita, sobre contenidos impartidos en la teoría para los alumnos que regularicen, y con contenidos teóricos y prácticos, en dos etapas, para los alumnos en condición libre.

CONDICIONES DE REGULARIDAD: Para obtener la regularidad de la materia se deberá cumplimentar con el Régimen de Estudiantes y de Enseñanza de Grado de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Res. C.S.120/17:

a) Aprobar dos parciales o sus respectivos recuperatorios, acreditando un mínimo del 50% de los conocimientos solicitados en cada examen. En ese porcentaje deben estar incluidos los temas fundamentales de la asignatura.

b) Tener una asistencia a las clases prácticas de al menos el 75%.

CONDICIONES DE PROMOCIÓN: no posee

PROGRAMA ANALÍTICO

A. CONTENIDOS

UNIDAD 1: *Conjuntos, Relaciones y Funciones*

Conjuntos. Subconjuntos. Diagramas de Venn. Operaciones entre conjuntos. Partición. Producto cartesiano. Relaciones binarias. Formas de representación. Relación Inversa, Composición. Funciones como un tipo particular de relación.

UNIDAD 2: *Relaciones de Equivalencia y de Orden*

Propiedades de las relaciones definidas sobre conjuntos: reflexividad, simetría, transitividad, antisimetría. Reconocimiento mediante dígrafos y matrices. Conjuntos parcialmente ordenados. Diagrama de Hasse. Orden estricto. Conjuntos totalmente ordenados y bien ordenados. Elementos distinguidos. Relaciones de Equivalencia. Clases de Equivalencia y Conjunto Cociente. Clausuras reflexiva, simétrica y transitiva de una relación.

UNIDAD 3: *Números Naturales. Principio de Inducción*

Sistema Axiomático de Peano para los números naturales. Suma y Producto. Principio de Inducción Matemática. Definiciones recursivas e inducción. La inducción en la verificación y derivación de programas. Inducción generalizada. Sucesiones. Principio de Buen Orden. Divisibilidad en los naturales. Conjuntos inductivos.

UNIDAD 4: *Números Enteros. Divisibilidad. Congruencia.*

Ecuaciones sin solución en los naturales. El Conjunto de los números Enteros. Suma y Producto. Relación de Orden. Divisibilidad en los Enteros. Números Primos y Compuestos. Algoritmo de la División Entera. Máximo común divisor. Números Coprimos. Mínimo Común Múltiplo. Teorema de Existencia de Infinitos Números Primos. Teorema Fundamental de la Aritmética. Congruencia: Clases y Operaciones.

UNIDAD 5: *Números Racionales, Reales y Complejos. Polinomios*

Ecuaciones sin solución en los Enteros. El conjunto de los números Racionales. Suma y Producto. Relación de Orden. Densidad y Numerabilidad del conjunto de números Racionales.

Ecuaciones sin solución en los Racionales. El conjunto de los números Reales. Los Reales como conjunto no numerable.

Ecuaciones sin solución en los Reales. El conjunto de los números Complejos. Operaciones.

Complejos Conjugados. Polinomios.

B. CRONOGRAMA DE CLASES Y PARCIALES

Semana	Teóricos	Prácticos	Día/ Fecha	Parciales / Recuperatorio
1	<u>UNIDAD 1</u>	Práctica 1		
2	<u>UNIDAD 1</u>	Práctica 1		
3	<u>UNIDAD 1</u>	Práctica 1		
4	<u>UNIDAD 2</u>	Práctica 2		
5	<u>UNIDAD 2</u>	Práctica 2		
6	<u>UNIDAD 2</u>	Práctica 2		
7	<u>UNIDAD 3</u>	Práctica 3	1//10*	1er Parcial
8	<u>UNIDAD 3</u>	Práctica 3		
9	<u>UNIDAD 3</u>	Práctica 3	15/10*	Rec. 1er Parcial
10	<u>UNIDAD 4</u>	Práctica 4		
11	<u>UNIDAD 4</u>	Práctica 4		
12	<u>UNIDAD 4</u>	Práctica 4		
13	<u>UNIDAD 5</u>	Práctica 5		
14	<u>UNIDAD 5</u>		5/11* 15/11*	2do Parcial Rec. 2do Parcial
15	Clases de consultas			

*: las fechas pueden sufrir modificaciones en función de la coordinación con las demás materias

C. BIBLIOGRAFÍA

- Rojo Armando (1996) Álgebra 1. Ed. Ateneo.
- Gentile, Enzo (1973) Notas de Álgebra 1. Eudeba Bs. As. Argentina.
- Grassmann, W. – Tremblay, J.P. (1998) Matemática Discreta y Lógica. Una perspectiva desde la Ciencia de la Computación. Ed. Prentice Hall. Madrid. España.
- Teresa Krick (2017) Álgebra I. Universidad de Bs. As. Argentina