



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

"2016 Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Terciario

Carrera: Profesorado en Matemática

Trayecto / ejes: disciplinar

Instancia curricular: Álgebra (1° C)

Cursada: anual

Carga horaria: 6 horas cátedra semanales

Profesora: Silvia Tajeyan

Año: 2016

Objetivos / Propósitos

Que el alumno:

- Construya conocimientos no logrados en la escuela media relacionados con la aritmética y el álgebra
- Se apropie de algunos de los métodos propios de la matemática, como ejemplificación y aplicación de principios y/o generalizaciones, demostraciones y resolución de problemas
- Logre la resolución de una situación determinada, previo reconocimiento de los conceptos matemáticos necesarios
- Discuta las respuestas obtenidas y analice su validez entre pares y con la docente
- Descubra procedimientos como producto del aprendizaje del Álgebra
- Utilice adecuadamente los recursos disponibles y de la bibliografía para llegar a conclusiones fundamentadas
- Participe activamente en las distintas actividades planteadas en el aula
- Respete las opiniones de los otros miembros del grupo y fundamentación de las propias
- Extraiga conclusiones claras y precisas que permitan un acrecentamiento de saberes para llevar a la práctica docente.

Contenidos / Unidades temáticas

Unidad I

- Lógica simbólica. Proposiciones y conectivos. Tablas de verdad. Operaciones proposicionales. Lógica proposicional. Leyes de la lógica: tautologías, contradicciones y contingencias. Funciones proposicionales. Cuantificadores.

Unidad II

- Teoría de conjuntos. Términos primitivos. Determinación de conjuntos. Operaciones con conjuntos. Leyes del álgebra de conjuntos. Operaciones generalizadas.

Unidad III

- Relaciones. Producto cartesiano. Relaciones binarias. Dominio, imagen y relación inversa. Relaciones en un conjunto. Propiedades de las relaciones. Relaciones de equivalencia y de orden.

Unidad IV

- Número natural según Peano. Principio de inducción completa. Demostraciones. Números combinatorios. Propiedades. Binomio de Newton. Cálculo combinatorio. Problemas de conteo.

Unidad V

- El número entero. Números enteros como relación de equivalencia. Leyes de la aritmética. Múltiplos y divisores. División entera. Máximo común divisor y Algoritmo de Euclides. Enteros coprimos. Enteros primos. Factorización. Teorema fundamental de la aritmética. Congruencias módulo n .

Unidad VI

- Extensión de campos numéricos. El número racional como relación de equivalencia: Operaciones. Densidad. Número irracional. Idea de número real.

Unidad VII

- Números complejos como relación de equivalencia: Operaciones: suma, resta, multiplicación, división. Potenciación. Raíces de números complejos y de la unidad imaginaria. Formas binómica y polar. Número complejo conjugado. Fórmula de De Moivre.

Unidad VIII

- Polinomios: Raíces o ceros. Operaciones. Divisibilidad. Factorización. Teorema de Gauss. Enunciado del Teorema fundamental del Álgebra.

Unidad IX

- Nociones de estructuras. Estructura de grupo, anillo y cuerpo en los diferentes campos numéricos.

Modalidad de trabajo:

Las actividades se desarrollarán utilizando el carácter presencial, en las modalidades de clase teórica y de aula taller.

Trabajos prácticos:

Se entregarán a los alumnos trabajos prácticos en los distintas unidades que ellos deberán trabajar y analizar para realizar posteriormente las consultas que consideren necesarias.

Régimen de aprobación de la materia: con examen final. Condiciones

Conforme a las opciones propuestas en el Diseño Curricular de la carrera del año 2004, se aplica a esta materia la opción de promoción con examen final, considerando que la matrícula de alumnos es mayor a los veinte.

Para aprobar la cursada de la asignatura los alumnos deberán cumplir con el 60% de la asistencia a clase, y la aprobación de dos exámenes parciales escritos presenciales en fecha próxima al final de cada cuatrimestre. Cada examen parcial desaprobado tendrá una instancia de recuperación durante el año lectivo. En caso de no aprobación en estas fechas, el alumno podrá acceder a una instancia de integración en la primera fecha de examen de las mesas de febrero-marzo del año siguiente.

En cada una de las instancias de evaluación se tendrá en cuenta: adquisición de los contenidos propios de la material, precisión y claridad en la formulación de conceptos y deducciones, capacidad de elaboración de conclusiones e inferencias a partir de los conceptos estudiados.

Para finalmente acceder a un examen final en los turnos respectivos, en las fechas estipuladas por el Dpto de Matemática, en el cual el alumno será evaluado con un examen escrito y oral frente a la mesa examinadora de todos los contenidos de la asignatura. La nota mínima es cuatro para la aprobación de cada instancia.

Régimen para el alumno libre

Los exámenes libres serán indefectiblemente en primera instancia escrito y eliminatorio, que se archiva, y la segunda instancia oral. Se rendirá frente al tribunal de profesores de la mesa. El examen abarcará el programa completo del curso con la bibliografía indicada. La nota mínima de aprobación de escrito y del oral es cuatro puntos.

Bibliografía específica:

- Fava, Norberto (1978). *El número*. Buenos Aires: Editorial Docencia.
- Gentile, Enzo. (1988). *Notas de Álgebra I*. Buenos Aires: Eudeba.
- Lipschutz, Seymour. (1970) *Teoría de conjuntos y temas afines*. Mc Graw Hill,
- Rabuffetti, Hebe(1989) *Temas de álgebra: Funciones*. Bs. As. Ed. El Ateneo.
- Rabuffetti, Hebe(1989) *Temas de álgebra: Lógica*. Bs. As Ed. El Ateneo.
- Suples,S., Hill,S. (2006) *Introducción a la lógica matemática*. Mexico.Reverte.
- Rojo, A. (1975) *Álgebra I*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Trejo, César (1977). *Matemática Elemental Moderna*. Buenos Aires: Eudeba.

Bibliografía general:

- Cotlar, M.;Ratto de Sadosky, C. (1969). *Introducción al Álgebra*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Dorronsoro,J. –Hernández E. (1996) *Números, grupos, anillos*. Madrid: Addison- Wesley
- Di Caro, H. (1983) *Álgebra y Elementos de Geometría*”. Tomos I y II , Buenos Aires: Gráfica Munro Editora.
- Fraleigh, J. B (1987) *Matemática Abstracta*. USA. Addison- Wesley .
- Kurosch, A. (1975). *Curso de Álgebra Superior*. Moscú: Mir.
- Sagastume Berra, A.; Fernández, G. (1960). *Álgebra y cálculo numérico*. Buenos Aires: Editorial Kapelusz.

Silvia Tajeyan