



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección 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.

Carreras:

Profesorado de Educación Secundaria en Matemática.
Profesorado de Educación Superior en Matemática.

Campo: formación general.

Instancia curricular: Elementos Básicos de Matemática - 1° D

Cursada: cuatrimestral.

Carga horaria: dos horas cátedra semanales.

Profesor: Carlos F. Pesce

Año: 2016

Objetivos:

Que los alumnos:

- Comprendan la necesidad de extensión de los conjuntos numéricos ante la necesidad de definir las operaciones y estudiar sus propiedades.
- Entiendan el lenguaje algebraico y lo utilicen debidamente tanto en el planteo de problemas como en la resolución de ecuaciones.
- Adquieran un manejo adecuado de la operatoria con expresiones algebraicas enteras y fraccionarias.
- Puedan plantear y resolver algebraicamente problemas de geometría plana y del espacio a partir del estudio de las definiciones y propiedades de las figuras y cuerpos geométricos.
- Distingan claramente los conceptos clave en funciones así como también puedan aplicarlos a la resolución de problemas diversos.
- Logren traducir al lenguaje matemático los diversos problemas de que se resuelven mediante ecuaciones.



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



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

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

Contenidos:

Unidad I: Conjuntos numéricos: naturales, enteros, racionales, irracionales y reales. Operaciones y propiedades. Situaciones problemáticas. Introducción al lenguaje algebraico. Proporcionalidad. Porcentaje. Progresiones aritméticas y geométricas.

Unidad II: Expresiones algebraicas enteras y racionales. Polinomios. Operaciones. Divisibilidad. Teorema del resto. Regla de Ruffini. Factorización. Cálculo de raíces. Teorema de Gauss. Operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias. Aplicación a situaciones problemáticas.

Unidad III: Funciones numéricas. Función lineal y cuadrática. Funciones polinómicas. Función exponencial y logarítmica. Funciones trigonométricas. Gráficas. Aplicaciones de la trigonometría plana. Modelos funcionales.

Unidad IV: Ecuaciones. Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución analítica y gráfica. Ecuaciones como modelos matemáticos.

Unidad V: Geometría plana. Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos en general. Propiedades fundamentales. Perímetros y Áreas. Círculo. Sectores circulares. Resolución de problemas a partir de su planteo algebraico.

Unidad VI: Geometría del espacio. Poliedros. Prismas. Pirámides. Superficie lateral y total. Volúmenes. Cilindros. Conos. Esfera. Superficies. Volúmenes. Resolución de problemas a partir de su planteo algebraico.

Modalidad de trabajo:

Las clases son teórico - prácticas fomentando, desde un principio, la participación activa de los alumnos en la construcción del conocimiento. No debe perderse de vista el perfil pedagógico-didáctico, pensando en el alumno como un futuro docente en Matemática. Tampoco debe soslayarse la importancia de "aprender haciendo" para adquirir la práctica necesaria en la operatoria así como la abstracción.

Trabajos prácticos:

Se entregará la correspondiente guía de ejercitación, por unidad temática, con problemas de grado de dificultad creciente y sus respectivas respuestas. La resolución formará parte del proceso de aprendizaje para lo cual se trabajará en forma colegiada y pequeños grupos de discusión con la constante supervisión del docente como estrategia de aprendizaje.

Habrán dos instancias de evaluación parcial escrita individual. La primera será al promediar el cuatrimestre en tanto que la segunda se tomará al finalizar el mismo. Puesto que la materia es cuatrimestral con una carga horaria baja, se reservará sólo una fecha para la recuperación de alguno de los parciales o ambos con carácter integrador en este último caso. De no aprobar



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



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

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

alguno de los parciales o ambos, se podrá regularizar la firma de trabajos prácticos mediante la aprobación de un examen integrador en la primera fecha de exámenes finales.

Régimen de aprobación de la materia: con examen final.

El examen final será teórico- práctico, integrando las unidades temáticas desarrolladas en el cuatrimestre. La condición para rendir el examen final es la firma de los trabajos prácticos.

Se evaluará el correcto manejo y la precisión de los conceptos junto con el empleo del lenguaje matemático adecuado a la situación problemática por resolver.

Régimen para el alumno libre: No hay instancia de evaluación libre por tratarse de una instancia curricular que cursan sólo aquellos alumnos que no hayan aprobado el examen de nivelación.

Bibliografía específica:

Leithold, L.(1998) . *Matemáticas previas al cálculo*, México: Oxford University Press.

Álvarez, E. (2003). *Elementos de Geometría*. Medellín: Universidad de Medellín.

Bibliografía general:

Carvajal, L.; Coccola, A., Goñi, N. y Olivetto, B. (1999). *Matemática, Curso introductorio*. Buenos Aires: Centro de Estudiantes de Ingeniería.

Del Pozo, E.; Díaz, Z. Fernández, J, y Segovia, J. (2005). *Matemáticas Fundamentales para Estudios Universitarios*. Madrid: Delta.

Stewart, J.; Redlin, L. y Watson, S. (2012). *Precálculo. Matemáticas para el cálculo*. México: Cengage Learning

Carlos F. Pesce