



CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Programa de Cátedra: Matemática General

Área: Álgebra

Orientación: No posee

Año Académico: 2016

Carrera a la que pertenece:	Plan de estudios N°
Profesorado en Matemática	1467/14

Carga horaria semanal según plan de estudios: 8 hs

Régimen: Cuatrimestral

Cuatrimestre: Primero

Obligatoria-Optativa: Obligatoria

Equipo de Cátedra:	Cargo
Viviana A. Ramirez	PAD-3
María Jesús Bianchi	AYP-3

Correlatividad:
PARA CURSAR
No posee

PARA RENDIR
No posee

[Handwritten signature]

1. Fundamentación

Este curso tiene como objetivo principal introducir al estudiante al pensamiento y lenguaje matemático y como eje central el concepto de función.

Se comenzará abordando el estudio de elementos de lógica proposicional y de teoría intuitiva de conjuntos que serán la base del lenguaje y del método algebraico. Luego se estudiarán los conceptos básicos de relaciones y funciones, los que además de estar presentes en todas las unidades, permitirán llegar al concepto de operación y de estructura algebraica, que serán los que presidan el estudio de los distintos conjuntos numéricos y que se abordarán en próximas asignaturas. Éstos, sus operaciones usuales y las propiedades que las rigen son de gran importancia en el desarrollo de la matemática en general y en todo el saber humano.

Introduciremos el conjunto de los números reales, en forma axiomática y según su estructura de cuerpo ordenado, para ir construyendo sus propiedades específicas desde esta perspectiva.

Esta asignatura forma parte de las disciplinas básicas en la formación matemática. Los conceptos aquí presentes serán la base para el estudio del álgebra más avanzada y la matemática en general.

2. Objetivos

Que el alumno logre:

- ✓ Desarrollar el pensamiento lógico.
- ✓ Adquirir lenguaje algebraico.
- ✓ Adquirir un marco teórico sólido que respalde los contenidos elementales que enseñará en el nivel medio.
- ✓ Adquirir destrezas y habilidades propias del pensamiento algebraico que le permitan relacionar los distintos contenidos.
- ✓ Identificar y formular problemas buscando una resolución creativa, seleccionando criteriosamente la alternativa más adecuada.
- ✓ Justificar la resolución de problemas utilizando definiciones, teoremas o propiedades.

3. Contenidos según Plan de Estudio

Introducción al lenguaje matemático. Números reales. Funciones polinómicas. Función Valor Absoluto. Funciones racionales y trigonométricas. Funciones exponenciales y logarítmicas. Demostraciones de paridad, crecimiento de funciones. Inecuaciones. Valor Absoluto.

4. Contenidos Programa Analítico

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE Y AL MÉTODO MATEMÁTICO

Ventajas del lenguaje simbólico. Símbolos. Conectivos lógicos. Operaciones lógicas: negación,



conjunción, disyunción, implicación, doble implicación, disyunción excluyente. Condición necesaria y suficiente. Ley lógica. Implicaciones asociadas. Razonamiento deductivo válido. Demostración. Contraejemplos. Teoremas: demostración indirecta, directa y por el absurdo. Funciones proposicionales, su cuantificación. Conjuntos: Concepto de conjunto. Maneras de definir un conjunto. Pertenencia. Inclusión. Propiedades. Conjuntos especiales. Igualdad entre conjuntos. Relación con la lógica proposicional. Operaciones con conjuntos. Conjunto de partes.

UNIDAD II: RELACIONES. FUNCIONES. OPERACIONES

Par ordenado, igualdad de pares ordenados. Producto cartesiano entre conjuntos: definición, representación, propiedades. Relaciones: definición, gráfico, dominio e imagen, propiedades, relación inversa. Relaciones de equivalencia. Funciones: definición, ejemplos, notaciones, dominio, codominio, restricción y ampliación de funciones, imagen de un subconjunto del dominio, funciones inyectivas, suryectivas y biyectivas, composición de funciones, función identidad, función inversa, función inversa y biyectividad. Operaciones. Monoides. Asociatividad, neutro, inversos. Conmutatividad. Semigrupo. Semigrupo Aplic (X). Grupos. Ejemplos

UNIDAD III: NÚMEROS REALES (R)

Definición axiomática del conjunto de los números reales: axiomas de cuerpo, propiedades de la igualdad, axiomas de orden. Teoremas. Representación en la recta real. Valor absoluto en R: definición y teoremas.

UNIDAD IV: FUNCIONES ESPECIALES CON DOMINIO REAL

Determinación de dominio, imagen, raíces, crecimiento y paridad de algunas funciones especiales: Funciones polinómicas. Función Valor Absoluto. Funciones racionales y trigonométricas. Funciones exponenciales y logarítmicas.

5. Propuesta Metodológica

La carga horaria semanal de la materia es de 8 hs. Se propone disponer de 4 (cuatro) horas semanales para el desarrollo de la parte teórica y las restantes 4 (cuatro) horas para la parte práctica, pudiendo variar según lo requiera el tema. Las clases teóricas serán expositivas dando espacio a la participación de los alumnos. Para la parte práctica los alumnos deberán resolver guías de ejercicios sobre los temas presentados en la clase teórica, pudiendo resolverlos en forma grupal para intercambiar conocimientos y experiencias. También se dispondrán de horarios de consulta extra, a fin de ayudar a los alumnos en la maduración de los conocimientos.

6. Bibliografía básica y de consulta

- Gentiles E., *Notas de álgebra I*, Ed Eudeba (Ediciones Colihue).
- Montoro V., *Elementos de Lógica Proposicional*, Cuaderno Universitario n° 25, Centro Regional Universitario Bariloche, Univ. Nac. del Comahue, 1997.
- Rojo A., *Álgebra I*, El Ateneo.

7. Evaluación y Condiciones de Acreditación

Para la regularización de la cursada se deberán aprobar 2 exámenes parciales, para ello el estudiante deberá contar con el 60% de las tareas realizadas en forma correcta. Estos exámenes parciales consistirán en resolver problemas del estilo de los planteados en las guías prácticas. Cada parcial tendrá una instancia recuperatoria. En caso de no aprobar ninguno de los parciales (ni en primera instancia ni en segunda) el alumno quedará libre. Los alumnos regulares deberán aprobar un examen final en las fechas que la universidad fije al respecto.

El régimen de promoción consistirá en la aprobación de los dos exámenes parciales en primera instancia con nota superior al 80% y un coloquio teórico en la instancia de exámenes finales.

Los alumnos que rindan la asignatura en la condición de libre, primero deberán rendir un examen final escrito para alumnos en la condición de libre y una vez aprobada esta instancia deberán rendir un examen oral.

8. Distribución horaria

Día	Horario
Lunes	13:00 a 17:00 hs
Miércoles	9:00 a 11:00 hs. y 12:00 a 14:00

9. Cronograma tentativo:

Primer parcial	27 de Abril. Unidades 1-2
Recuperatorio Primer parcial	9 de Mayo. Unidades 1-2
Segundo parcial	13 de Junio. Unidades 4-5
Recuperatorio segundo parcial	23 de junio. Unidades 4-5


PROFESOR


CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO

CONFORMIDAD SECRETARÍA ACADÉMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE



Lic. MARIA INES SANCHEZ
Secretaria Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue