



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matemáticas
Area: Matemáticas

(Programa del año 2016)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	PROF.MATEM.	010/09	2016	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARTINEZ, FEDERICO NICOLAS	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
MAZZA, WALTER MATIAS	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2016	24/06/2016	15	120

IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico, con demostraciones formales y aplicaciones, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en Álgebra, Geometría Analítica y Álgebra Lineal.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Al finalizar el curso se espera que el alumno sea capaz de:
- Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Algebra.
 - Ser capaces de reconstruir y analizar una demostración formal.
 - Ser capaces de demostrar resultados nuevos.-
 - Saber usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.
 - Aplicar las herramientas adquiridas en las demás disciplinas.
 - Adquirir conocimiento y manejo de rectas, planos, cónicas y sus ecuaciones.
 - Saber resolver sistemas de ecuaciones lineales y conocer los rudimentos de álgebra lineal asociados.

VI - Contenidos

Conjuntos
 Conceptos primitivos: conjunto, elemento y pertenencia. Conjuntos especiales: referencial, conjunto unitario y conjunto

vacío. Relaciones entre conjuntos: igualdad, inclusión, igualdad. Operaciones entre conjuntos: complemento absoluto, complemento relativo o diferencia, unión, intersección y diferencia simétrica. Conjunto de partes. Producto cartesiano. Relaciones. Relaciones de orden y de equivalencia. Particiones. Funciones. Inyectividad. Suryectividad. Biyectividad.

Números reales

Axiomas de los números reales. Propiedades que se deducen de los axiomas.

Principio de inducción

Notación suma. Notación producto. Principio de inducción. Método de demostración por inducción. Principio de inducción corrido. Principio de inducción global. Axioma del buen orden.

Números Enteros

Divisibilidad. Números primos. Algoritmo de división. Propiedades del resto. Sistemas de numeración. Congruencias. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Ecuaciones diofánticas. Congruencias. Ecuación lineal de congruencia. Teorema fundamental de la aritmética. Números racionales e irracionales. Pequeño teorema de Fermat. Teorema Chino del Resto.

Elementos de Geometría Analítica

Ejes cartesianos. Ecuación de la recta. Cónicas: Parábola, Elipse e Hipérbola. Producto interno y ángulos en el plano. Ecuación del plano. Vector normal. Producto vectorial.

Elementos de Álgebra Lineal

Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores y espacios de soluciones. Noción de espacio vectorial, subespacio, independencia lineal.

Números complejos

El plano complejo. Operaciones con números complejos. Módulo. Distancia. Representación trigonométrica. El teorema de De Moivre. Raíces enésimas de un número complejo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios propuestos.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán dos exámenes parciales de carácter teórico-práctico. Cada uno tendrá una recuperación. Si un alumno se presenta a una recuperación para levantar nota, se tendrá en cuenta la mayor nota obtenida. Los alumnos que aprueben los dos parciales (o sus recuperatorios) con un promedio mayor o igual a 8 (ocho) deberán realizar una exposición oral sobre alguno de los temas estudiados en la materias. Quienes realicen satisfactoriamente dicha exposición, se considerarán promocionados. Los alumnos que aprueben los dos parciales (o sus recuperatorios) con un promedio entre 6 (seis) y 8 (ocho), deberán rendir examen final.

IX - Bibliografía Básica

- [1] • Apuntes de las clases teóricas de Algebra I S. Puddu..
- [2] • Algebra I. A. Rojo. Editorial Librería El Ateneo.
- [3] • Notas de álgebra I. E. Gentile. EUDEBA.

X - Bibliografía Complementaria

- [1]

XI - Resumen de Objetivos

Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Algebra. Ampliar el campo de las herramientas específicas de la disciplina.

XII - Resumen del Programa

Conjuntos: relaciones y operaciones entre conjuntos. Principio de inducción. Divisibilidad en \mathbb{Z} . Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Teorema fundamental de la aritmética. Aritmética modular. Números complejos. Geometría analítica. Sistemas de ecuaciones lineales.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--