



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

(Programa del año 2015)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	LIC.MAT.APLIC.	12/14	2015	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARTINEZ, FEDERICO NICOLAS	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
MARTINEZ, DIEGO GABRIEL	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
7 Hs	Hs	Hs	Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2015	26/06/2015	15	105

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.

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 Álgebra.
 - 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.

VI - Contenidos

Conjuntos

Conceptos primitivos: conjunto, elemento y pertenencia. Definición por extensión y por comprensión. Representación simbólica. Representación gráfica: diagramas de Venn. Cardinalidad. Conjuntos especiales: referencial, conjunto unitario y conjunto vacío. Relaciones entre conjuntos: igualdad, inclusión, inclusión estricta. Igualdad de conjuntos y doble inclusión. Familia de partes. Operaciones entre conjuntos: complemento absoluto, complemento relativo o diferencia, unión, intersección y diferencia simétrica.

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.

Números complejos

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

Polinomios

Propiedades del grado. Divisibilidad. Polinomios irreducibles. Algoritmo de división. Teorema del resto. Máximo común divisor. Raíces, multiplicidad. Teorema de Gauss. Factorización.

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 y 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 Álgebra I S. Puddu..
- [2] • Álgebra 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 Álgebra. 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. Polinomios. Raíces. Divisibilidad en el anillo de polinomios.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

--