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

**(Programa del año 2017)**
**(Programa en trámite de aprobación)**
**(Presentado el 24/04/2017 12:43:31)**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| ALGEBRA I | LIC.EN CS.MAT. | 03/14 | 2017 | 1° cuatrimestre |
| ALGEBRA I | PROF.MATEM. | 21/13 | 2017 | 1° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| SPEDALETTI, JUAN FRANCISCO | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| CORTES, EUGENIO NICOLAS | Prof. Colaborador | P.Adj Exc | 40 Hs |
| BARROZO, MARIA EMILCE | Responsable de Práctico | A.1ra Exc | 40 Hs |
| FUNES OCHOA, JUAN EDUARDO | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs |
| PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ | Responsable de Práctico | JTP Exc | 40 Hs |
| SPOSETTI MINELLA, MELINA AYELEN | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs |
| YANZON, NORMA BEATRIZ | Responsable de Práctico | JTP Exc | 40 Hs |
| COSTA PONCE, JUAN | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| ESTRUGO, EMILIANO JUAN JOSE | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| LUCERO QUEVEDO, ANDRES MAURICI | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 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** |
| Hs | 4 Hs | 4 Hs | Hs | 8 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|---|---|
| C - Teoria con prácticas de aula | 1º Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 13/03/2017 | 23/06/2017 | 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, fundamentalmente aplicar los conceptos principales en diversos contextos y desarrollar técnicas básicas de demostraciones con razonamientos deductivos. Además se promueve la participación activa de los alumnos permitiendo, entre otras cosas, que expresen las dificultades que se les presentan en el proceso de aprendizaje. También se dan algunos conceptos básicos de Geometría en el plano y en el espacio; se trata de que los alumnos logren una interpretación geométrica de las distintas ecuaciones, sistemas de ecuaciones y sus respectivas soluciones. En algunos temas se seleccionan ejercicios en base a las aplicaciones, a fin de despertar el interés de los alumnos.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Algebra.
Manejar del lenguaje algebraico.
Usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.
Aplicar las herramientas adquiridas en la aprehensión de otras disciplinas.
Ser capaces de analizar una demostración formal y de demostrar resultados sencillos.

## VI - Contenidos

**Unidad 1: Números Complejos**

Definición de Números Complejos en forma binómico o canónica. Operaciones: Suma y resta; multiplicación; conjugado-propiedades, inverso multiplicativo y cociente. Representación geométrica. Número complejo en Forma Polar o trigonométrica y en forma exponencial. Operaciones: multiplicación y cociente. Potencia Teorema de Moivre. Raíces. Cálculo y representación gráfica. Resolución de ecuaciones. Problemas de aplicación.

Unidad 2: Lógica

Proposiciones simples y compuestas. Tablas de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción, condicional y bicondicional. Implicación, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Leyes lógicas. Funciones proposicionales. Cuantificadores. .

Unidad 3: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración

Razonamientos deductivos válidos. Razonamiento Modus Ponens, Razonamiento Modus Tollens. Métodos de demostración: Forma Directa, Contrarrecíproco y por reducción al absurdo., Principio de Inducción Matemática. Problemas de aplicación.

Unidad 4: Conjuntos

Conjuntos. Pertenencia, inclusión e igualdad. Cardinalidad. Operaciones: unión, intersección, complemento y diferencia simétrica. Diagramas de Venn. Conjunto de Partes. Números combinatorios y Binomio de Newton. Producto cartesiano. Problemas de aplicación.

Unidad 5: Vectores

Vectores en la base canónica. Suma y multiplicación por un escalar. Productos escalar y vectorial. Propiedades. Angulo entre vectores, longitud y distancia. Proyección ortogonal.

Unidad 7: Geometría del Espacio

Rectas en el plano y en el espacio. Ecuaciones vectorial y paramétrica. Planos. Ecuaciones vectorial, paramétrica y normal. Representaciones gráficas. Distancia de un punto a un plano. Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque geométrico.

Unidad 6: Matrices

Matrices. Operaciones con matrices. Matriz inversa.

Unidad 8: Sistemas de Ecuaciones Lineales

Sistemas de ecuaciones. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Método de Gauss, resolución usando matrices. Clasificación, Interpretación geométrica. Forma matricial de un sistema. Aplicaciones, Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque analítico.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en resoluciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en teoría. La práctica sera evaluada en los exámenes parciales.

## VIII - Regimen de Aprobación

I: Sistema de regularidad

Para obtener la regularidad el alumno deberá:

- Tener el 80% de asistencia de las clases prácticas.
- Aprobación de dos evaluaciones parciales (o sus recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 60% del puntaje total en cada evaluación. Cada una de ellas tendrá dos recuperaciones. Es posible obtener la regularidad en la materia en las recuperaciones.

II: Sistema de Aprobación por regularidad

a. Los alumnos que hayan obtenido la condición de regular, aprobarán la materia a través de un examen final Teórico-Práctico, en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

III.- Para alumnos libres:

La aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen práctico en caso de aprobar éste, deberá rendir en ese mismo turno de examen, un examen teórico. Solo se podrá acceder a la instancia del examen teórico si fuere aprobado el examen práctico.

## IX - Bibliografía Básica


**[1]** a. Algebra I. Armando O. Rojo. Decimoctava edición. Editorial Librería El Ateneo. Año 1996.
**[2]** b. Introducción al Algebra Lineal. Howard Anton. 4º Edición. Editorial Limusa Wiley (2008)
**[3]** c. Álgebra y Geometría Analítica. P. Galdeano, J. Oviedo y M. Zakowicz. Editorial Neu. Año 2015.
**[4]** d. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.
**[5]** e. Precálculo, Michael Sullivan. IV Edición. Editorial: Prentice Hall. Año 1997.


## X - Bibliografia Complementaria


**[1]** - Apuntes de álgebra I. Apuntes elaborados por Lucia Cali, Ruth Martínez, Alejandro Neme, Luis Quintas. Año 2000.
**[2]** - Algebra y Geometría. Apuntes elaborados por Ana Lucía Calí y Susana Zavala Jurado.
**[3]** - Algebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.
**[4]** - Calculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.
**[5]** - Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989.


## 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

PROGRAMA SINTETICO (no más de 300 palabras):

Unidad 1: Números Complejos.
Unidad 2: Lógica.
Unidad 3: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración. Inducción matemática.
Unidad 4: Conjuntos.
Unidad 5: Vectores
Unidad 6: Geometría del Espacio.
Unidad 7: Matrices
Unidad 8: Sistema de Ecuaciones Lineales.

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

| ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA | |
|---|---|
| | **Profesor Responsable** |
| Firma: | |
| Aclaración: | |
| Fecha: | |