**Ministerio de Cultura y Educación** **(Programa del año 2015)**
**Universidad Nacional de San Luis**
**Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales**
**Departamento: Matematicas**
**Area: Matematicas**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| ALGEBRA I | LIC.EN FISICA | 015/06 | 2015 | 1° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| OLIVERA, ESTELA ZULMA | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| ALBARRACIN, JESSICA BELEN | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs |
| NEME, PABLO ALEJANDRO | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs |
| PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ | Responsable de Práctico | JTP Exc | 40 Hs |
| SPOSETTI MINELLA, MELINA AYELE | Responsable de Práctico | A.1ra Simp | 10 Hs |
| ZAKOWICZ, MARIA ISABEL | Responsable de Práctico | JTP Exc | 40 Hs |
| ORTIZ SARMIENTO, LUCIANA FLORE | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| SOSA FLORES, CARLOS FABIAN | 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 - Teoria con prácticas de aula | 1º Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 16/03/2015 | 26/06/2015 | 15 | 112 |

## 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 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 disciplina.

## VI - Contenidos

**Números Complejos.**

Unidad imaginaria. Forma binómica o canónica. Operaciones en forma binómica. Representación gráfica. Forma polar o trigonométrica. Producto y división en forma polar. Forma exponencial de un número complejo. Fórmula de Euler.. Teorema de DeMoivre. Raíces de un número complejo. Representación gráfica..

**Lógica**

Proposiciones. Valores de verdad. Proposiciones simples. Proposiciones compuestas. Tablas de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción, condicional y bicondicional. Tautológias y contradicciones. Equivalencias lógicas, álgebra de proposiciones. Enunciados condicionales; condicionales directo, recíproco, contrario y contrarrecíproco, cuantificadores. Negación de cuantificadores. Demostración. Métodos de demostración: directo- contrarrecíproca, Demostración de bicondicionales.

**Conjuntos**

Conceptos primitivos: conjunto, elemento y pertenencia. Definición por extensión y por comprensión. Representación simbólica. Representación gráfica: diagramas de Venn. Cardinalidad. Conjuntos especiales: universal, conjunto unitario y conjunto vacío. Relaciones entre conjuntos: Igualdad de conjuntos, inclusión, doble inclusión. Operaciones entre conjuntos: unión, intersección. Conjuntos disjuntos o mutuamente excluyentes. Diferencia entre conjuntos. Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas. Complemento. Propiedades. Diferencia simétrica. Propiedades

**Vectores en R2 y R3**

Vectores en el plano y en el espacio. Vectores equipolentes. Coordenadas cartesianas y polares de un vector. Operaciones entre vectores: suma, multiplicación por un escalar, producto punto o escalar. Propiedades. Condición de perpendicularidad. Proyección ortogonal de un vector sobre otro. Producto vectorial. Propiedades.

**Geometría del espacio**

Rectas en el plano y en el espacio: ecuación vectoria, paramétrica y simétrica. Posiciones relativas en el plano y en el espacio. Planos: ecuación vectorial y escalar. Aplicaciones. Posiciones relativas de planos en el espacio. Ecuación de un plano dado s tres puntos, un punto y una recta. Intersección de planos. Graficar planos

**Sistemas de ecuaciones lineales**

Sistemas de ecuaciones lineales. Soluciones de ecuaciones lineales. Interpretación geométrica de sistemas de 2x2 y sistemas de 3x3.Sistemas equivalentes. Método de eliminación gaussiana y método de reducción de Gauss−Jordan. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales.

Matrices

Matrices. Orden, operaciones matriciales. Matriz nula y matriz identidad. Inversa de una matriz. Matrices elementales. Forma matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Solución de sistemas de ecuaciones lineales a través de la matriz inversa.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios propuestos.

## VIII - Regimen de Aprobación

a) Se tomarán dos exámenes parciales de carácter práctico. Cada uno tendrá una recuperación.
Habrá además una recuperación adicional y una recuperación adicional para los que trabajan donde se podrá recuperar sólo uno de los exámenes parciales.

Para la aprobación de los parciales o sus recuperaciones se requieren una calificación no inferior a 6 (seis).
El alumno que haya asistido a menos del 80% de las clases prácticas quedará libre por faltas.
El alumno que haya aprobado los exámenes parciales o sus recuperaciones, obtiene la condición de regular.

c) El alumno regular para aprobar la materia debe rendir un examen final, dicho examen es de carácter teórico sobre todos los temas del programa en los turnos previstos en el calendario académico y se tomará de manera oral.
d) El alumno que asista a menos del 80% de las clases prácticas o que no haya aprobado algún examen parcial quedará libre.

d) Los alumnos libres para aprobar la materia deberán rendir un examen final práctico y uno teórico, ambos sobre todos los temas del programa, en los turnos previstos en el calendario académico. La reprobación de alguno de ellos es eliminatoria. En caso de aprobar ambos, la nota surgirá como un promedio de las dos notas obtenidas.

## IX - Bibliografía Básica


**[1]** • Apuntes de la materia.
**[2]** • Anton H., Introducción al Álgebra Lineal, Noriega Editores.
**[3]** • Kolman B., Algebra Lineal con aplicaciones y MATLAB, Prentice Hall.
**[4]** • Leon S., Algebra Lineal con aplicaciones, Compañía Editorial Continental, S. A.


## X - Bibliografia Complementaria


**[1]** • Strang G., Introducción al Álgebra Lineal, Wellesley−Cambridge Press.
**[2]** • Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson.
**[3]** • Algebra I. A. Rojo XV Edición. Editorial Librería El Ateneo.
**[4]** • Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya.
**[5]** • Precalculo. Michael Sullivan. IV Edición. Editorial: Prentice Hall.


## XI - Resumen de Objetivos

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 disciplina.

## XII - Resumen del Programa

Números Complejos.
Lógica
Conjuntos
Vectores en R2 y R3
Geometría del espacio
Sistemas de ecuaciones lineales
Matrices

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros