



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

(Programa del año 2011)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 22/11/2011 09:13:37)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	LIC.EN CS.MATEMÁTICAS	18/06	2011	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	ING.ELECT.ORIENT.SIST.DIGIT.	13/08	2011	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	LIC.EN CS.DE LA COMPUTACION	006/0 5	2011	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.EN CS.DE LA COMPUTACIÓN	06/09	2011	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.MATEM.	010/0 9	2011	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OVIEDO, JORGE ARMANDO	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
BARROZO, MARIA EMILCE	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
ESTRUGO, EMILIANO JUAN JOSE	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
FUNES OCHOA, JUAN EDUARDO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
SCHVAGER, BELEN BETSABE	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	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2011	18/11/2011	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. 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 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

### Unidad 1: Números Complejos.

Definición de Números Complejos en forma binómica. Representación geométrica. Operaciones. Número complejo en Forma Polar. Operaciones en forma polar. Potencia y raíces. Teorema de Moivre.

### Unidad 2: Lógica

Proposiciones simples y compuestas. Tabla de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción y diferencias simétricas. Implicaciones, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Bicondicional. Leyes lógicas. Razonamientos deductivos válidos o proceso de demostración. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Inducción Matemática.

### Unidad 3: Conjuntos.

Conjuntos. Cardinalidad. Operaciones: unión, intersección, complemento y diferencia simétrica. Diagramas de Venn. Inclusión de conjuntos, Conjunto de Partes. Número combinatorio y Binomio de Newton.

### Unidad 4: Vectores

Vectores en el espacio bidimensional y tridimensional. Álgebra vectorial. Vectores en la base canónica. Producto escalar. Propiedades. Ángulo entre vectores, longitud y distancia. Proyección ortogonal. Producto vectorial. Propiedades y Aplicaciones.

### Unidad 5: Geometría del Espacio.

Rectas en el plano y en el espacio. Ecuación vectorial y paramétrica. Planos. Ecuación vectorial y paramétrica. Ecuación normal. Distancia: de un punto a un plano.

### Unidad 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Sistemas de ecuaciones. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Solución de sistemas: Método de Gauss. Interpretación geométrica. Aplicaciones, Posiciones relativas de rectas y planos.

### Unidad 7: Matrices

Matrices. Operaciones con matrices: suma, multiplicación de una matriz por un escalar y producto de matrices. Matrices cuadradas, inversa. Forma matricial de un sistema de ecuaciones. Determinantes.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en resoluciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en teoría y presentación y exposición de algunos ejercicios.

## VIII - Regimen de Aprobación

I: Sistema de regularidad

Para obtener la regularidad el alumno deberá:

- Tener el 80% de asistencia a las clases. En cada clase práctica el alumno deberá aprobar un control, relacionado con el tema del día, para obtener el presente correspondiente.
- Aprobación de dos evaluaciones parciales con un porcentaje no inferior al 60%. Cada una de ellas tendrá una recuperación. Las notas de los parciales incluyen 10% de nota de concepto. En la nota de concepto se tendrá en cuenta los resultados de cuestionarios (o parcialitos) tomados en las clases de prácticos. Estos parcialitos no tendrán recuperación. Por ejemplo si un alumno logra 10% de nota de concepto necesita al menos 50% para aprobar el parcial.

- En caso de no aprobar una de estas evaluaciones parciales, podrá lograr la condición de alumno regular rindiendo una evaluación Adicional.
- Para poder rendir la segunda evaluación parcial y/o sus recuperaciones es necesario tener presente el 80% de las clases prácticas, en caso contrario el alumno queda libre por faltas.

#### II: Sistema de Aprobación

- 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: Sistema de promoción

No habrá sistema de promoción sin examen.

#### IV.- 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.

### IX - Bibliografía Básica

- [1] • Apuntes del curso.
- [2] • Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.
- [3] • Cálculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.
- [4] • Álgebra I. A. Rojo XV Edición. Editorial Librería El Ateneo.
- [5] • Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989.
- [6] • Introducción al Álgebra Lineal. Howard Anton. 4ª Edición. Editorial Limusa Wiley (2008)

### X - Bibliografía Complementaria

- [1] • Álgebra y Geometría. Apuntes elaborados por Ana Lucía Calí y Susana Zavala Jurado.
- [2] • Introducción al Álgebra Lineal. Howard Anton. LIMUSA. Año 1985.
- [3] • Álgebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.
- [4] • Precálculo. Michael Sullivan. IV Edición. Editorial: Prentice Hall. Año 1997.

### 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

Unidad 1: Números Complejos.  
Unidad 2: Lógica. Conjuntos.  
Unidad 3: Conjuntos  
Unidad 4: Vectores  
Unidad 5: Geometría del Espacio  
Unidad 6: Sistema de Ecuaciones y Matrices

### XIII - Imprevistos

### XIV - Otros

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: