



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

(Programa del año 2020)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 09/05/2020 09:59:46)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	PROF.EN FÍSICA	16/06	2020	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
GARCIA ALVAREZ, PABLO JAVIER	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
MARINI, ANDREA DEL VALLE	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	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/03/2020	03/07/2020	16	140

### 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 Álgebra.  
 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 binómica 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: Métodos de Demostración

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 la resolución de una selección de ejercicios de los que se encuentran en la sección final de cada capítulo del texto utilizado. (Álgebra y Geometría Analítica. P. Galdeano, J. Oviedo y M. Zakowicz. Editorial Neu. Año 2017)

## VIII - Regimen de Aprobación

Dadas las características inusuales para el cursado de este primer cuatrimestre 2020 se dispuso la presentación, con carácter obligatorio, de la resolución de ejercicios seleccionados a modo de Trabajo Práctico evaluativo (TP) durante el dictado de la materia, además de los parciales. El promedio de los TP tendrá un peso del 50% en la nota final del parcial correspondiente. Así la nota final de cada parcial será: Prom TP 50% + nota de Parcial 50%. De este modo el régimen de aprobación queda determinado por:

#### I: Sistema de regularidad

Para obtener la regularidad el alumno deberá:

- Tener el 80% de los Trabajos Prácticos presentados
- Aprobación de dos evaluaciones parciales (o sus recuperaciones) con un porcentaje no inferior al 70% 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 promoción

Los alumnos que cumplan la condición de regular, y que además obtengan un 70% del puntaje total en cada evaluación podrán optar por aprobar la materia en condición de promoción, mediante un coloquio final oral. En la nota final se tendrán en cuenta las notas obtenidas en los parciales más el coloquio.

#### III: Sistema de Aprobación por regularidad

a. Los alumnos que hayan obtenido la condición de regular y no haya aprobado por promoción, aprobarán la materia a través de un examen final Teórico- Práctico, en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

#### 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. Solo se podrá acceder a la instancia del examen teórico si fuere aprobado el examen práctico.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] a. Álgebra y Geometría Analítica. P. Galdeano, J. Oviedo y M. Zakowicz. Editorial Neu. Año 2017.  
[2] b. Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.

## **X - Bibliografía 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**

Unidad 1: Números Complejos.  
Unidad 2: Lógica.  
Unidad 3: 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**

La comunicación entre los alumnos y docentes será por medio del aula virtual <https://www.evirtual.unsl.edu.ar/moodle/course/view.php?id=1433> a través de esta los alumnos podrán acceder a las clases teóricas, prácticos, Trabajos Prácticos Evaluativos, consultas, devoluciones de TP, parciales etc.  
Para la modalidad impuesta se les solicitará a los alumnos que tomen los recaudos necesarios para que el día de parcial a las 8:00 am tengan acceso a internet al menos por 15 min para recibir el parcial, el cual debe ser resuelto y enviado antes de las 10:00 am del mismo día.  
Será habilitado un foro de consultas ya sea de teoría como de práctica

## **XIV - Otros**

**ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA****Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: