Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2016)**
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 CS.MAT.	03/14	2016	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2016	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.CS.COMPUT.	06/09	2016	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.MATEM.	21/13	2016	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SPEDALETTI, JUAN FRANCISCO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
BARROZO, MARIA EMILCE	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
DIAZ GARRO, PEDRO DAVID	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
MOLINA MUNAFO, LUIS GONZALO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
REY, YANINA FATIMA	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
YANZON, NORMA BEATRIZ	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
CALDERON MAGNENAT, VANINA VANE	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	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2016	18/11/2016	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 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.
• 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 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. Tabla de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción, diferencias simétricas, condicional y bicondicional. Implicación, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Leyes lógicas. Funciones preposicionales. Cuantificadores. Circuitos lógicos.

Unidad 3: Sucesiones numéricas
Sucesiones. Número combinatorio. Sumas y productos indexados. Triángulo de pascal.
Unidad 4: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración
Razonamientos deductivos válidos. Razonamiento Modus Ponens, Razonamiento Modus Tollens. Métodos de demostración: Forma Directo, Contrarrecíproco y por reducción al absurdo. Inducción Matemática, Principio de Inducción Matemática. Problemas de aplicación.

Unidad 5: 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. Producto cartesiano. Problemas de aplicación.

Unidad 6: Matrices y Vectores
Matrices. Operaciones con matrices. Matriz inversa. Vectores en el espacio bidimensional y tridimensional. Algebra vectorial. Vectores en la base canónica. Producto escalar y vectorial. Propiedades. Angulo entre vectores, longitud y distancia. Proyección ortogonal. Determinantes. Propiedades y Aplicaciones.

Unidad 7: 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. Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque geométrico.

Unidad 8: Sistemas de Ecuaciones Lineales
Sistemas de ecuaciones. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Solución de sistemas: Método de Gauss, resolución usando matrices, Interpretación geométrica. Aplicaciones, Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque analítico. Problemas de aplicación.

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:
0. Tener el 80% de asistencia de las clases prácticas.
1. Aprobación de dos evaluaciones parciales con un porcentaje no inferior al 60% del puntaje total cada evaluación. Cada una de ellas tendrá dos recuperaciones y una recuperación general. Es posible obtener la regularidad en la materia en las recuperaciones.

2. 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 por regularidad
0. 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.
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 fue aprobado el examen práctico.

IX - Bibliografía Básica

[1] • Algebra I. Armando O. Rojo. Decimoctava edición. Editorial Librería El Ateneo. Año 1996.
[2] • Cálculo, trascendentes tempranas. James Stewart. Tercera edición. Editorial Thompson. Año 1998
[3] • Introducción al Algebra Lineal. Howard Anton. 4º Edición. Editorial Limusa Wiley (2008)
[4] • Álgebra y Geometría Analítica. P. Galdeano, J. Oviedo y M. Zakowicz. Editorial Neu. Año 2015.
[5] • Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.
[6] • Calculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.
[7] • Algebra I. A. Rojo XV Edición. Editorial Librería El Ateneo.
[8] • Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989.

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] • Introducción al Algebra Lineal. Howard Anton. LIMUSA. Año 1985.
[4] • Algebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.
[5] • Precalculo. Michael Sullivan. IV Edición. Editorial: Prentice Hall. Año 1997.

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: Sucesiones.
Unidad 4: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración.
Unidad 5: Conjuntos.
Unidad 6: Matrices y Vectores.
Unidad 7: Geometría del Espacio.
Unidad 8: Sistema de Ecuaciones Lineales.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros