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

(Programa del año 2023)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 28/09/2023 17:11:57)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	ING.EN MINAS	6/15	2023	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
LOPEZ ORTIZ, JUAN IGNACIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MEDINA ALANIZ, JOHANA MICAELA	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
ORDOÑEZ, MICAELA AILEN	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
SOLDERA RUIZ, MARIA VALENTINA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
VEGA, MICAELA ESTEFANIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra 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	2 Hs	4 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
07/08/2023	17/11/2023	15	90

IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta, y el enfoque teórico-práctico tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en Álgebra.
Fundamentalmente aplicar los conceptos principales en diversos contextos y desarrollar técnicas básicas de razonamientos deductivos para resolver problemas. 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. Se utilizarán programas informáticos para acompañar el aprendizaje.

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.
Conocer las interpretaciones geométricas de los sistemas de ecuaciones lineales

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 algebraicas. 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. Razonamientos.

Unidad 3: Razonamiento

Introducción Métodos de demostración: el directo, el contrarrecíproco, el absurdo. Números. Números naturales. Progresiones geométricas y aritméticas. Principio de Inducción Matemática. Problemas de aplicación. Demostración a través de propiedades. Razonamientos equivalentes. Demostración de leyes lógicas.

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 el espacio bidimensional y tridimensional. Enfoque geométrico y enfoque analítico. Operaciones con 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. . Producto vectorial. Propiedades y aplicaciones.

Unidad 6: Geometría del Espacio

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

Unidad 7: Sistemas de Ecuaciones Lineales

Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. 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. Otros problemas de aplicación.

Unidad 8: Matrices

Definiciones y consideraciones generales: matriz, matriz cuadrada, igualdad, matriz transpuesta. Operaciones con matrices: multiplicación escalar, suma, producto matricial. Propiedades. Matrices cuadradas. Matriz inversa y sus propiedades.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consisten principalmente en la resolución de problemas que requieran la aplicación de los conceptos desarrollados en la teoría.

VIII - Regimen de Aprobación

I: Sistema de regularidad

Se tomarán dos exámenes parciales, cada uno de los cuales contará con dos instancias de recuperación. En cada examen parcial estarán indicados algunos ejercicios básicos relacionados con contenidos mínimos de la materia de acuerdo a las carreras que la cursan. Se aprobará cada parcial con un puntaje total no inferior a 60 % y la

resolución correcta de estos ejercicios indicados.
La condición de alumno regular se obtiene aprobando cada uno de los dos exámenes parciales (en cualquiera de sus instancias) y deben tener al menos un 70% de presentes en las clases prácticas.

II: Sistema de Aprobación por promoción

La materia puede aprobarse por medio de una promoción sin rendir examen final. Para esto, el alumno deberá aprobar cada uno de los exámenes parciales teórico-práctico en cualquiera de sus instancias con un puntaje no menor al 70% (en cualquiera de sus instancias), la resolución correcta de los ejercicios indicados y debe tener al menos un 80% de presentes en las clases prácticas.

III: Sistema de Aprobación de la materia sin promoción

Los estudiantes que hayan obtenido la condición de regular y no hayan promocionado tendrán que aprobar la materia a través de un examen final Teórico- Práctico de forma escrita y/o oral según se disponga en la materia, en las fechas que el calendario académico universitario prevé para esta actividad. Este examen puede tener dos instancias: una escrita y otra oral.

IV: Sistema de aprobación de la materia mediante examen libre

Los estudiantes que no obtuvieron la condición regular pueden aprobar la materia mediante un examen libre rendido en las fechas de examen. El mismo consiste en una parte práctica escrita y/ o oral donde se toman todas las unidades y una parte teórica escrita y/ o oral.

IX - Bibliografía Básica

[1] Álgebra y Geometría Analítica. P. Galdeano, J. Oviedo y M. Zakowicz. Editorial Neu. Año 2017.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.
[2] Álgebra I; A. O. Rojo; 18° edición, El Ateneo, 1996.
[3] Apuntes de Álgebra I; L. Cali, R. Martínez, A. Neme, L. Quintas, U.N.S.L, 2000.
[4] Algebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999.
[5] Calculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.
[6] Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989.
[7] An Introduction to University Level Mathematics; A. Lauder; Lecture Notes, University of Oxford, 2017.
[8] Álgebra, trigonometría y geometría analítica; D. G. Zill, J. M. Dewar; 3° edición, McGraw-Hill/Interamericana, 2012.

XI - Resumen de Objetivos

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.
Conocer las interpretaciones geométricas de los sistemas de ecuaciones lineales

XII - Resumen del Programa

Números Complejos; Lógica; Razonamiento Deductivo; Conjuntos; Vectores; Geometría Analítica; Sistemas de Ecuaciones Lineales; Matrices

XIII - Imprevistos

Toda modificación será acordada con y comunicada al estudiantado e informada a Secretaría Académica.

XIV - Otros

Dirección de email: jnlopezortiz@gmail.com

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