Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2020)**
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	ING.ELECT.O.S.D	13/08	2020	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	LIC.EN CS.MAT.	09/17	2020	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.MATEM.	21/13	2020	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.MATEM.	21/13	2020	2° cuatrimestre
ALGEBRA I	PROF.TECN.ELECT	005/09	2020	2° cuatrimestre
ALGEBRA	PROF.CS.COMPUT.	02/16	2020	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
OVIEDO, JORGE ARMANDO	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
MOLINA MUNAFO, LUIS GONZALO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
VEGA, MICAELA ESTEFANIA	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
2 Hs	2 Hs	6 Hs	Hs	10 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	18/12/2020	13	120

IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de las carreras para las cuales se dicta. El enfoque teórico-práctico, con demostraciones formales y aplicaciones, tiene como objetivo desarrollar capacidades básicas en Álgebra, como lo son ciertas técnicas elementales 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 y se intenta que los alumnos logren una interpretación geométrica de los sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones. En algunos temas se seleccionan ejercicios priorizando sus aplicaciones prácticas, a fin de despertar el interés de los alumnos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que los alumnos:
Manejen las técnicas primarias de razonamiento en el Algebra.
Sean capaces de reconstruir y analizar una demostración formal.

Sean capaces de demostrar resultados nuevos.
Sepan usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.
Puedan aplicar las herramientas adquiridas en otras disciplinas afines.

VI - Contenidos

Unidad 1: Números Complejos.
Números complejos en forma binómico o canónica. Definición. Operaciones: suma y resta, multiplicación, conjugado, propiedades, inverso multiplicativo y cociente. Representación geométrica. Números complejos en forma polar o trigonométrica. Operaciones: multiplicación y cociente. Potencias: 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, diferencia simétrica, condicional y bicondicional. Implicación, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Leyes lógicas. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Circuitos eléctricos.

Unidad 3: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración
Razonamientos deductivos válidos. Modus Ponens, Modus Tollens. Métodos de demostración: forma directa, por contrarrecíproco y por reducción al absurdo. Principio de Inducción Matemática. Problemas de aplicación.

Unidad 4: Conjuntos
Conjuntos. Cardinalidad. Operaciones: unión, intersección, complemento y diferencia simétrica. Diagramas de Venn. Inclusión de conjuntos. Conjunto de Partes. Números combinatorios y Binomio de Newton. Producto cartesiano. Problemas de aplicación.

Unidad 5: Vectores
Vectores en el espacio bidimensional y tridimensional. Algebra vectorial. Vectores en la base canónica. Producto escalar. Propiedades. Angulo entre vectores. 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 y normal. Distancia de un punto a un plano. Posiciones relativas de rectas y planos: enfoque geométrico.

Unidad 7: Sistemas de Ecuaciones Lineales.
Sistemas de ecuaciones. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Solución de sistemas: Método de Gauss, resolución usando matrices, interpretación geométrica. Aplicación a posiciones relativas de rectas y planos: enfoque analítico. Otros problemas de aplicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán principalmente en la resolución de problemas que requieran la aplicación de los conceptos desarrollados en la teoría. En ellos se incluirán, además, algunos "ejercicios teóricos" y demostraciones, especificando sus destinatarios según la carrera a la que pertenezcan.

VIII - Regimen de Aprobación

I.- Para alumnos regulares y promocionales:

Se tomarán dos exámenes parciales, cada uno de los cuales podrá ser recuperado dos veces.

El alumno inscripto como regular conservará esa condición aprobando cada uno de estos exámenes parciales (en cualquiera de sus tres instancias) con un puntaje no menor al 55%. Luego, para aprobar la materia, deberá rendir un examen final en los turnos habilitados en el calendario académico y/o por la Facultad correspondiente.

El alumno inscripto como promocional podrá promocionar la materia sin rendir examen final. Para esto deberá aprobar cada uno de los exámenes parciales, en cualquiera de sus dos primeras instancias (sin recurrir a la segunda recuperación de ninguno de ellos) con un puntaje no menor al 70%. Luego, deberá
rendir (y aprobar) un examen integrador de carácter principalmente teórico. En caso de cumplir el requerimiento relativo a los exámenes parciales, pero no aprobar el examen integrador, obtendrá la condición de regular.

NOTA: Al alumno que rindiera cualquiera de los exámenes parciales en más de una instancia sólo se le considerará la última nota obtenida.

II.- Para alumnos libres:

El alumno que pierda la condición de regular podrá aprobar la materia rindiendo, en los turnos habilitados (para tal fin) por la Facultad correspondiente, un examen integrador consistente de una instancia práctica y otra que incorporará la evaluación de la teoría, debiendo aprobar ambas de manera independiente.

IX - Bibliografía Básica

[1] Algebra y Geometría Analítica; P. Galdeano, J. Oviedo, M. Zacowicz; Ed. neu. Nº peg. 181; ISBN 978-987-733-094-6. http://www.neu.unsl.edu.ar.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica; E. Swokowski y J. Cole; IX edición; Ed. Thomson, 1997.
[2] Calculo Vectorial; J. Marsden y A. Tromba; IV edición; Ed. Addison Wesley Longman, Pearson, 1998.
[3] Álgebra I; A. Rojo; XV edición; Librería El Ateneo.
[4] Introducción al Algebra Lineal; Howard Anton; IV edición; Ed. Limusa Wiley, 2008.
[5] Algebra Lineal con Aplicaciones; Steven León; Ed. Mac Graw Hill, 1999.
[6] Precálculo; Michael Sullivan; IV Edición; Ed. Prentice Hall, 1997.

XI - Resumen de Objetivos

Que los alumnos:
Manejen las técnicas primarias de razonamiento en el Algebra.
Sean capaces de reconstruir y analizar una demostración formal.
Sean capaces de demostrar resultados nuevos.
Sepan usar los conocimientos teóricos para resolver problemas de aplicación.
Puedan aplicar las herramientas adquiridas en otras disciplinas afines.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Números Complejos
Unidad 2: Lógica
Unidad 3: Razonamientos deductivos y Métodos de Demostración
Unidad 4: Conjuntos
Unidad 5: Vectores
Unidad 6: Geometría en el plano y en el espacio
Unidad 7: Sistema de Ecuaciones

XIII - Imprevistos

Ante lo establecido por el Gobierno Nacional en el DECNU 520/2020 de distanciamiento social, obligatorio y preventivo, y la necesidad de reajustar el calendario académico de la Universidad Nacional de San Luis en lo referente al segundo cuatrimestre 2020, el Consejo Superior en su sesión del día 01/09/2020 estableció, en el Artículo 1 de la Resolución Nº 68/2020, que el dicho cuatrimestre tenga una duración de 13 semanas. En consecuencia, a los efectos de que se impartan todos los contenidos y se respete el crédito horario establecido en el Plan de estudios de la carrera para esta asignatura, se establece que se den, cómo máximo, 10 hs. por semana distribuidas en clases teóricas, prácticos de aula y consultas, hasta completar las 120hs. La metodología de la asignatura tiene las siguientes características:

- El dictado de las clases teóricas se realiza mediante videoconferencias y al menos una consulta semanal mediante las plataforma googlemeet.
- Los prácticos se realizan individualmente, con una clase orientativa y al menos dos consultas semanales, también mediante la plataforma googlemeet.
- Tanto las clases teóricas como las prácticas son grabadas y publicadas en la plataforma de Aula Virtuales de la UNSL (en formato mp4), y son apoyadas, además, con comunicación vía correos electrónicos y foros.

XIV - Otros