



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

(Programa del año 2014)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ALGEBRA I	PROF.TECN.ELECT	005/09	2014	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OLIVERA, ESTELA ZULMA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ZAKOWICZ, MARIA ISABEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
ALBARRACIN, JESSICA BELEN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
REY, YANINA FATIMA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
SOTA, RODRIGO ARIEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
SPOSETTI MINELLA, MELINA AYELE	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	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2014	19/06/2014	15	90

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.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Al finalizar el curso se espera que el alumno sea capaz de:

- 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 disciplina.

VI - Contenidos

Números Complejos.

Unidad imaginaria. Forma binómica o canónica. Operaciones en forma binómica. Representación gráfica. Forma polar o

trigonométrica. Producto y división en forma polar. Teorema de DeMoivre. Raíces n ésimas.

Lógica

Proposiciones. Valores de verdad. Proposiciones simples. Proposiciones compuestas. Tablas de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción, disyunción exclusiva o diferencia simétrica, condicional y bicondicional. Condición necesaria y suficiente. Proposiciones equivalentes. Condicionales directo, recíproco, contrario y contrarrecíproco. Leyes lógicas o tautologías: involución, idempotencia, conmutatividad, asociatividad, distributividad, ley de De Morgan, contrarrecíproco, implicación, ley de absorción. Funciones proposicionales, cuantificadores.

Conjuntos

Conceptos primitivos: conjunto, elemento y pertenencia. Definición por extensión y por comprensión. Representación simbólica. Representación gráfica: diagramas de Venn. Cardinalidad. Conjuntos especiales: referencial, conjunto unitario y conjunto vacío. Relaciones entre conjuntos: igualdad, inclusión, inclusión estricta. Igualdad de conjuntos y doble inclusión. Familia de partes. Operaciones entre conjuntos: complemento absoluto, complemento relativo o diferencia, unión, intersección y diferencia simétrica. Conjuntos disjuntos o mutuamente excluyentes. Propiedades de las operaciones: involución, absorción, idempotencia, conmutatividad, distributividad, leyes de De Morgan, referencial y vacío. Producto cartesiano.

Vectores en R^2 y R^3

Vectores en el plano y en el espacio. Igualdad, longitud o norma o magnitud. Suma, multiplicación por un escalar, producto punto o escalar. Proyección ortogonal de un vector sobre otro. Producto vectorial.

Geometría del espacio

Rectas en el plano y en el espacio: ecuación vectorial y paramétrica. Planos: ecuación vectorial y para métrica. Ecuación normal. Distancia de un punto a un plano. Ecuación normal. Posiciones relativas de rectas y planos

Sistemas de ecuaciones lineales y matrices

Sistemas de ecuaciones lineales. Soluciones de ecuaciones lineales. Método de eliminación gaussiana y método de reducción de Gauss-Jordan. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales. Matrices y operaciones matriciales. Matriz nula y matriz identidad. La inversa de una matriz. Matrices elementales. Sistemas de ecuaciones lineales e inversibilidad de matrices. Determinantes.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios propuestos.

VIII - Regimen de Aprobación

a) Se tomarán dos exámenes parciales de carácter práctico. Cada uno tendrá una recuperación. Habrá además una recuperación adicional y una recuperación adicional para los que trabajan donde se podrá recuperar sólo uno de los exámenes parciales.

Para la aprobación de los parciales o sus recuperaciones se requieren una calificación no inferior a 6 (seis).

El alumno que haya asistido a menos del 80% de las clases prácticas quedará libre por faltas.

El alumno que haya aprobado los exámenes parciales o sus recuperaciones, obtiene la condición de regular.

b) El alumno regular para aprobar la materia debe rendir un examen final, dicho examen es de carácter teórico sobre todos los temas del programa en los turnos previstos en el calendario académico y se tomará de manera oral.

c) El alumno que asista a menos del 80% de las clases prácticas o que no haya aprobado algún examen parcial quedará libre.

d) Los alumnos libres para aprobar la materia deberán rendir un examen final práctico y uno teórico, ambos sobre todos los temas del programa, en los turnos previstos en el calendario académico. La reprobación de alguno de ellos es eliminatoria. En caso de aprobar ambos, la nota surgirá como un promedio de las dos notas obtenidas.

IX - Bibliografía Básica

[1] • Apuntes de la materia.

- [2] • Anton H., Introducción al Álgebra Lineal, Noriega Editores.
[3] • Kolman B., Álgebra Lineal con aplicaciones y MATLAB, Prentice Hall.
[4] • Leon S., Álgebra Lineal con aplicaciones, Compañía Editorial Continental, S. A.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] • Strang G., Introducción al Álgebra Lineal, Wellesley & Cambridge Press.
[2] • Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson.
[3] • Álgebra I. A. Rojo XV Edición. Editorial Librería El Ateneo.
[4] • Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya.
[5] • Precálculo. Michael Sullivan. IV Edición. Editorial: Prentice Hall.

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras)

Al finalizar el curso se espera que el alumno sea capaz de:

- 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.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTÉTICO (no más de 300 palabras):

Números Complejos.

Lógica

Conjuntos

Vectores en $\mathbb{R}^2$ y $\mathbb{R}^3$

Geometría del espacio

Sistemas de ecuaciones lineales y matrices

XIII - Imprevistos

XIV - Otros