



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

(Programa del año 2012)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 24/10/2012 12:53:02)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|-----------|----------------|-------|------|-----------------|
| ALGEBRA I | PROF.EN FÍSICA | 16/06 | 2012 | 1° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| GALDEANO, PATRICIA LUCIA | Prof. Responsable | P.Adj Exc | 40 Hs |
| OVIDEO, JORGE ARMANDO | Prof. Colaborador | P.Tit. Exc | 40 Hs |
| BONIFACIO, AGUSTIN GERMAN | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs |
| CORTES, EUGENIO NICOLAS | Responsable de Práctico | JTP Exc | 40 Hs |
| PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ | Responsable de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs |
| CANCELA, ELIAS DAMIAN | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| GRAU, CRISTIAN RAUL | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| LOPEZ, LEONARDO SALVADOR | Auxiliar de Práctico | A.2da Simp | 10 Hs |
| VILLANUEVA ROJO, ANGEL DARIO | 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 - Teoría con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 14/03/2012 | 22/06/2012 | 15 | 120 |

IV - Fundamentación

El programa responde a los contenidos mínimos de la carrera para la que se dicta, y el enfoque teórico-práctico, con demostraciones formales y aplicaciones, tiene como objetivo desarrollar distintas capacidades básicas en Álgebra, por ello se promueve la participación activa de los alumnos. Tal participación permite, entre otras cosas, que expresen las dificultades que se les presentan en el proceso de aprendizaje. Además 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 estudiadas. Estos han sido seleccionados en base a las aplicaciones relacionadas con la Física, a fin de despertar el interés de los alumnos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- 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

Unidad 1: Números Complejos.

Definición de Números Complejos en forma binómica. Representación geométrica. Operaciones. Número complejo en Forma Polar. Operaciones en forma polar. Potencia y raíces. Teorema de Moivre.

Unidad 2: Lógica

Proposiciones simples y compuestas. Tabla de verdad. Operaciones con proposiciones: negación, conjunción, disyunción y diferencias simétricas. Implicaciones, implicaciones asociadas. Condiciones necesarias y suficientes. Bicondicional. Leyes lógicas. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Inducción Matemática.

Unidad 3: Conjuntos.

Conjuntos. Cardinalidad. Operaciones: unión, intersección, complemento y diferencia simétrica. Diagramas de Venn. Inclusión de conjuntos, Conjunto de Partes.

Unidad 4: Vectores

Vectores en el espacio bidimensional y tridimensional. Algebra vectorial. Vectores en la base canónica. Producto escalar. Propiedades. Angulo entre vectores, longitud y distancia. Proyección ortogonal. Producto vectorial. Propiedades y Aplicaciones.

Unidad 5: 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.

Unidad 6: Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Sistemas de ecuaciones. Sistemas homogéneos. Sistemas equivalentes. Solución de sistemas: Método de Gauss. Interpretación geométrica. Aplicaciones, Posiciones relativas de rectas y planos.

Unidad 7: Matrices

Matrices. Operaciones con matrices: suma, multiplicación de una matriz por un escalar y producto de matrices. Matrices cuadradas, Determinantes, Propiedades. Inversa. Forma matricial de un sistema de ecuaciones. Rango y Teorema de Rouche.

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:

- Tener el 80% de asistencia a las clases. En cada clase práctica el alumno deberá aprobar un control, relacionado con el tema del día, para obtener el presente correspondiente.
- Aprobación de dos evaluaciones parciales con un porcentaje no inferior al 60%. Cada una de ellas tendrá una recuperación.
- En caso de no aprobar una de estas evaluaciones parciales, podrá lograr la condición de alumno regular rindiendo una evaluación Adicional.
- Para poder rendir cada evaluación parcial es necesario tener presente el 80% de las clases prácticas, en caso contrario el alumno queda libre por faltas.

II: Sistema de Aprobación

- 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.

III: Sistema de promoción

No habrá sistema de promoción sin examen.

IX - Bibliografía Básica

- [1] • Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. E. Swokowski y J. Cole. IX Edición. Editorial Thomson. Año 1997.
- [2] • Cálculo Vectorial. Marsden J. y Tromba A. IV edición. Ed. Addison Wesley Longman, Pearson. Año 1998.
- [3] • Álgebra I. A. Rojo XV Edición. Editorial Librería El Ateneo.
- [4] • Matemática I. M. de Guzmán y J. Colera. Editorial Anaya. Año 1989
- [5] • Introducción al Álgebra Lineal. Howard Anton. 4ª Edición. Editorial Limusa Wiley (2008)

X - Bibliografía Complementaria

- [1] • Apuntes del curso.
- [2] • Álgebra y Geometría. Apuntes elaborados por Ana Lucía Calí y Susana Zavala Jurado.
- [3] • Introducción al Álgebra Lineal. Howard Anton. LIMUSA. Año 1985
- [4] • Álgebra Lineal con Aplicaciones. Steven León. Mac Graw Hill. Año 1999
- [5] • Precálculo. Michael Sullivan. IV Edición. Editorial: Prentice Hall. Año 1997.

XI - Resumen de Objetivos

Manejar las técnicas primarias de razonamiento en el Álgebra. Ampliar el campo de las herramientas específicas de la disciplina.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Números Complejos.
Unidad 2: Lógica. Conjuntos.
Unidad 3: Conjuntos
Unidad 4: Vectores
Unidad 5: Geometría del Espacio
Unidad 6: Sistema de Ecuaciones y Matrices
Unidad 7: Matrices

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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