Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingenieria y Ciencias Economicas y Sociales
Departamento: Ciencias Basicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2007)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 16/02/2008 11:59:25)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Algebra I	Ing. Electronica	7/02	1	1c
Algebra I	Ing.Electric.Electró	2/99	1	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRANZA, MARCELA RAMONA	Prof. Responsable	SEC F EX	Hs
BARACCO, MARCELA NATALIA	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
MONTENEGRO, MARIA MARGARITA	Auxiliar de Práctico	A.1RA EXC	40 Hs
NUÑEZ, SONIA CAROLINA	Auxiliar de Práctico	A.1RA EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
7 Hs	4 Hs	3 Hs	1 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2007	15/06/2007	14	120

IV - Fundamentación

Es una asignatura básica para las carreras de ingeniería, proporciona fundamentos matemáticos elementales que son requisitos necesarios para asignaturas como física, mecanica racional, estabilidad y electricidad.
Los conocimientos previos que se requieren son los que debieran ser adquiridos en el nivel polimodal.

V - Objetivos

Se desea capacitar al alumno para que:

* Interprete problemas concretos y utilice los conocimientos del Álgebra y Geometría Analítica para dar solución a los mismos.

* Se familiarice con el pensamiento lógico-formal.

* Valore la geometría como instrumento gráfico- analítico para la resolución de problemas.

* Comprenda que la matemática le brinda una herramienta de gran valor en Ingeniería.

* Desarrolle capacidad creativa.

* Investigue y seleccione bibliografía.

* Interprete analíticamente la correspondencia entre puntos del plano numérico y puntos del plano geométrico.

* Valore la importancia del conocimiento de distintos sistemas de coordenadas al realizar representaciones gráficas de curvas.

* Reconozca y resuelva distintos tipos de ecuaciones algebraicas.

* Descubra propiedades geométricas de curvas dadas sus ecuaciones y, a su vez, halle ecuaciones de curvas, descriptos éstas como lugar geométrico.

* Distinga cónicas y superficies cuádricas desde el punto de vista geométrico y analítico.

* Diferencie magnitudes escalares y magnitudes vectoriales.

* Aplique álgebra de vectores geométricos en el plano y en el espacio.

VI - Contenidos

Unidad I: Nociones de Lógica

1.- Proposiciones.- 2: Operaciones proposicionales. Notaciones y conectivos.- 3: Condiciones necesaria y suficiente. 4:Leyes lógicas.-5: Implicaciones asociadas.- 6: Negación de una implicación.- 7: Razonamiento deductivo válido.-8:Funciones proposicionales.- 9: Circuitos lógicos.- 10: Algebra de Boole. Modelos. Propiedades.-

Unidad II: Algebra de números complejos

1: Definición de números complejos.- 2: Operaciones con números complejos.- 3: Representación gráfica de complejos.- 4: Formas binómica y polar de un complejo.- 5: Potencias y raíces de un número complejo.- 6:Exponencial compleja. Propiedades.-

Unidad III: Polinomios

1: Expresiones algebraicas. 2:Polinomios.- 3:Operaciones con polinomios. 4:Divisibilidad de polinomios.- 5: Raíz de un polinomio.- 6: Orden de multiplicidad de las raíces.- 7: Teorema fundamental del Algebra.- 8: Aplicaciones a las ecuaciones algebraicas.

Unidad IV: Magnitudes escalares y vectoriales

1: Magnitudes escalares y vectoriales. Conceptos. Ejemplos.- 2:Concepto de vector geométrico. Componentes de un vector.- 3:Cosenos directores y ángulos directores de un vector.-4:Ángulo entre dos vectores.- 5: Adición y sustracción de vectores.-6:Producto de un escalar por un vector.- 7: Versores fundamentales.- Descomposición canónica de un vector.- 8:Producto escalar. Aplicaciones.- 9: Producto vectorial. Aplicaciones.- 10: Ecuación vectorial de la recta.- 11: Producto mixto y otros productos vectoriales.-

Unidad V: Geometría Analítica en el Plano y en el Espacio

1: Introducción a sistemas de coordenadas.- 2: Coordenadas cartesianas ortogonales.- 3: Gráficas de ecuaciones y ecuaciones de gráficas.- Criterios de simetría.- 4: Distancia entre dos puntos.- 5: Fórmula del punto medio.- 6:Ecuaciones de recta dados: dos puntos, un punto y la pendiente y, un punto y la ordenada al origen.- 7: Rectas paralelas y rectas perpendiculares.- Condiciones.- 8: Distancia entre un punto y una recta.- 9: Ecuaciones paramétricas en el plano: rectas, circunferencias, elipses, cicloides y otras curvas.- 10:Sistemas de coordenadas polares. Relaciones entre coordenadas cartesianas y polares.- 11: Circunferencia: formas normal y desarrollada.- 12 : Parábola. Definición, ecuación y elementos. -13: Elipse. Definición, ecuación y elementos.- 14: Hipérbola:definición, ecuación y elementos. 15: Transformaciones geométricas: traslación y rotación de ejes en el plano.- 16: Superficies cilíndricas.Definición.Características de las ecuaciones.Ejemplos.- 17:Cuerpos de revolución.Definición, características de las ecuaciones. Ejemplos. 18: Esfera: definición, ecuación, elementos. 19: Superficies cuádricas. Paraboloides elíptico e hiperbólico. Hiperboloides de una y dos hojas. Cono elíptico. Construcciones mediante trazas y curvas de nivel. Discusión de las ecuaciones. 20. Coordenadas cilíndricas y esféricas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

La asignatura se desarrollará con clases teórico- prácticas, utilizando guías de aprendizaje que se elaboran a ese efecto. En ellas consta la parte teórica y práctica que deben ser cumplimentadas por el alumno. Deberá entenderse por parte práctica no sólo la estricta resolución de ejercicios y problemas de aplicación de los temas que se van desarrollando teóricamente - tanto en el aula como en el Laboratorio de informática-, sino también de propuestas de desarrollos teóricos que se pueden deducir a través del conocimiento de definiciones y propiedades, de manera que asegure las comprensión de los temas.-

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de Promoción

Esta asignatura podrá aprobarse mediante régimen de promoción sin examen final, siempre y cuando se garantice el número total de clases otorgadas por calendario académico.Los alumnos promocionarán la asignatura si al finalizar el dictado de la misma, hubieran cumplido satisfactoriamente con las siguientes condiciones:

a) Haber asistido al 80% de las clases teórico-prácticas, computado antes de rendir las examinaciones parciales establecidas.-

b) Haber aprobado todas las examinaciones parciales de carácter teórico- práctico, y cada una de ellas con un puntaje superior a los 70 puntos si es de primera instancia y, superior a los 80 puntos si es aprobado en el primer recuperatorio de cada parcial fijados por el equipo docente.- Los segundos recuperatorios no otorgan derecho a promocionar.

c) Haber aprobado satisfactoriamente un coloquio integrador previo al primer turno de exámenes generales.- SE intentara que la nota de promocion nunca ser menor al promedio de sus evaluaciones parciales.

Régimen de Alumnos Regulares

Un alumno alcanzará la regularidad en la asignatura, si al finalizar el dictado de la misma hubiese cumplido los siguientes requisitos:

I) Haber asistido regular y obligatoriamente al 80% de las clases teórico- prácticas en los días y horarios asignados a tal fin.- Se entiende por asistencia regular, el cumplimiento de la asistencia del 80% de las clases antes de cada evaluación parcial.
II) Haber aprobado del 100% de las evaluaciones parciales, cada una de ellas con un puntaje no inferior a los 60 puntos(de primer instancia o en los recuperatorios).

Consideraciones:

- Cada evaluación parcial tendrá su recuperación en un término de aproximadamente una semana de haber dado entrega a los resultados. Aquellos alumnos que hubieran aprobado al menos un (1) parcial satisfactoriamente, tendrán derecho a una segunda recuperación de el o los parciales que adeuden.
- Los alumnos con situaciones sociales diferenciadas (que trabajan, alumnas madres, alumnos consejeros,etc) y hubieran acreditado esta situación en tiempo y forma, tendrán derecho a otra recuperación, al final del dictado de la asignatura, cualquiera sea su situación con respecto al número de parciales aprobados.-

Régimen de Alumnos Libres

El alumno que se presente a rendir examen en condición de libre, deberá aprobar, previo al examen oral correspondiente a un alumno regular, una evaluación de carácter teórico- práctica de carácter escrita. Este examen escrito se considerará aprobado cuando se responda satisfactoriamente a un 70% de lo solicitado.

IX - Bibliografía Básica

[1] CARRANZA de BOSSA, Marcela R.- GUIAS DE ESTUDIO Algebra 1
[2] SUNKEL - Geometría Analítica en forma vectorial y matricial- Editorial Nueva Ciudad-
[3] ROJO, Armando - Algebra I (Tomo1) Editorial ATENEO
[4] SANTALO,Luis -Vectores y Tensores- Editorial EUDEBA
[5] SELZER, Samuel - Algebra y Geometría Analítica- Editorial NIGAR SRL (Buenos Aires)
[6] FULLER, Gordon- Geometría Analítica- Editorial CECSA
[7] OAKLEY-Geometría Analítica- Editorial CECSA
[8] DI PIETRO, Donato,-Geometría Analítica del Plano y del Espacio- Librería y Editorial ALSINA- Buenos Aires-
[9] SPIEGEL Murray -Análisis Vectorial- Mc Graw Hill
[10] LEHMANN- Geometría Analitica- Editorial Noriega LIMUSA- 1990

X - Bibliografia Complementaria

[1] Hwei HSU - Análisis Vectorial- -Fondo educativo Interamericano
[2] KREIZIZ-Matemáticas Avanzadas para Ingeniería - Editorial REVERTÉ
[3] M.C.Ginburg- Circuitos de computación-Álgebra Lineal Aplicada- Biblioteca Técnica Superior-
[4] Joseph KINDLE- Geometría Analítica -Libros Mc Graw Hill
[5] Lehmann-Geometría Analítica- Editorial LIMUSA

XI - Resumen de Objetivos

-El objetivo fundamental de la asignatura es que desarrolle capacidades para poder interpretar y resolver distintos tipos de problemas que se le pueden presentar a lo largo de la carrera.
-Descubra propiedades geométricas de curvas dadas sus ecuaciones y a su vez halle ecuaciones de curva descriptas éstas como lugar geométrico.
- Desarrolle la capacidad del razonamiento lógico formal.

XII - Resumen del Programa

-Lógica proposicional. Leyes lógicas. Algebra de Boole.
-Algebra de Polinomios. Operaciones.Teorema fundamental del álgebra.
-Números Complejos. Distintas representaciones de un número complejo. Operaciones con Complejos.
-Algebra de vectores.Magnitudes escalares y vectoriales. Operaciones.Producto escalar, vectorial y mixto. Aplicaciones.
-Geometria análitica en el plano y en el espacio. Sistema de coordenadas. Discusión de curvas y superficies.

XIII - Imprevistos

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