



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

(Programa del año 2007)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 07/02/2008 08:53:11)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SEMINARIO III	P.T.C.E.B.E.P.M.	14/05	2	2c
SEMINARIO III	PROF.UNIV. EN MAT.	13/05	2	2c

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SANCHEZ, ROBERTO MARIO	Prof. Responsable	P.ADJ 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	Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
06/08/2007	16/11/2007	15	105

### IV - Fundamentación

La inclusión de esta asignatura en el Plan de Estudios de los Profesorados se fundamenta en complementar contenidos, en el sentido de profundizar en algunos tópicos especiales de utilidad para los futuros profesores.

### V - Objetivos

Plantear y resolver problemas que involucren el uso geometría analítica.  
 Analizar ejemplos de la realidad que tienen un comportamiento que puede describirse usando herramientas provenientes de la geometría.

### VI - Contenidos

#### Eje transversal

Resolución de problemas. Aplicaciones.

#### Unidad 1: Geometría Analítica del plano

La Circunferencia. La parábola. Definición. Análisis de la ecuación de la parábola. Propiedad de la reflexión. Aplicaciones. Elipse. Definición. Análisis de la ecuación de la elipse. Aplicaciones. Hipérbola. Definición. Análisis de la ecuación de la hipérbola. Asíntotas. Aplicaciones. Forma general de una cónica. Traslación de ejes. Rotación de ejes. Identificación de las cónicas sin girar los ejes. Ecuación polar de las cónicas.

#### Unidad 2: Vectores y Geometría Analítica en el Espacio

Vectores en el plano. Escalares y múltiplos escalares. Adición geométrica: ley del paralelogramo. Componentes. Suma algebraica. Magnitud o norma de un vector. Multiplicación escalar. Vector nulo y vector unitario. Distancia de un punto a una

recta en el plano.

Coordenadas cartesianas y vectores en el espacio. Magnitud y dirección de un vector. Multiplicación escalar. Vector nulo y vector unitario. Distancia entre dos puntos. Puntos medios. Producto escalar o producto punto. Propiedades del producto escalar. Vectores ortogonales. Proyección de vectores. Expresar un vector como la suma de vectores ortogonales. Aplicaciones. Ángulos entre vectores. Ángulos directores y cosenos directores. Ecuaciones para rectas en el plano. Ángulos entre rectas en el plano. Producto cruz o producto vectorial de dos vectores en el espacio. Propiedades del producto cruz. Interpretación geométrica del producto cruz. La fórmula por determinante del producto cruz. Triple producto escalar.

### **Unidad 3: Rectas , planos y cuádricas en el espacio**

Rectas y segmentos de rectas en el espacio. Ecuaciones para planos en el espacio. Distancia de un punto a un plano en el espacio. Intersección. Ángulos entre planos.

Distancia de un punto a una recta en el espacio.

Cilindros. Superficies cuadráticas: definición. Elipsoide. Elipsoide de revolución. Paraboloides elíptico. Paraboloides circular o de revolución. Cono. Hiperboloides de una hoja. Hiperboloides de dos hojas. Paraboloides hiperbólicos. Aplicaciones.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Se trabajará con el marco de "Enseñanza para la comprensión".

Como parte de los trabajos prácticos los alumnos:

- Resolverán problemas propuestos sobre geometría analítica.
- Discutirán diferentes soluciones y comunicaran las soluciones oralmente.
- Expondrán temas especiales designados por el profesor.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

La evaluación consistirá de dos partes:

- A) Evaluación continua (trabajos prácticos); considerando los siguientes aspectos: interacciones en el aula, asistencia, presentación de problemas resueltos, exposiciones de problemas y temas asignados,
- B) Evaluaciones parciales escritas.

**PROMOCIÓN:** para obtener la condición de promoción, el puntaje mínimo en cada parcial escrito será de 7/10 y deberá obtener 7/10 (promedio de A y B), la materia se aprobará mediante la aprobación de un coloquio integrador de la materia.

**REGULAR:** para obtener la condición de regular el puntaje mínimo en cada parcial escrito será de 6/10 y deberá obtener 6/10 (promedio de A y B), la materia se aprobará mediante un examen teórico-práctico en los turnos de examen según el calendario académico de la Facultad.

**NO-REGULAR:** los alumnos que no alcancen la regularidad podrán aprobar la materia en la modalidad de alumnos libres, de acuerdo con la reglamentación y turnos de exámenes estipulados.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] • Precálculo. M.Sullivan. 4ª Edición. Edit. Prentice Hall.
- [2] • Cálculo – Varias variables. Thomas / Finney . 9ª edición. Addison Wesley Longman
- [3] • El Cálculo con Geometría Analítica – Louis Leithold. Edit. Harla.

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] • #61607; Cómo Plantear y Resolver problemas. George Polya. 1989. Editorial Trillas. México.

## **XI - Resumen de Objetivos**

Plantear y resolver problemas que involucren el uso de geometría analítica.

Analizar ejemplos de la realidad que tienen un comportamiento que puede describirse usando herramientas provenientes de la geometría.

## **XII - Resumen del Programa**

Eje transversal

Resolución de problemas. Aplicaciones.

Unidad 1: Geometría Analítica del plano

Unidad 2: Vectores y Geometría Analítica en el Espacio

Unidad 3: Rectas , planos y cuádricas en el espacio

## **XIII - Imprevistos**

--

### **ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: