



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 25/10/2012 12:46:02)

### I - Oferta Académica

| Materia   | Carrera         | Plan   | Año  | Período         |
|-----------|-----------------|--------|------|-----------------|
| GEOMETRIA | P.T.C.E.G.B.EPM | 14/05  | 2012 | 1° cuatrimestre |
| GEOMETRIA | PROF.MATEM.     | 010/09 | 2012 | 1° cuatrimestre |
| GEOMETRIA | PROF.UNIV.MATEM | 13/05  | 2012 | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                     | Función                 | Cargo      | Dedicación |
|-----------------------------|-------------------------|------------|------------|
| MARTINEZ VALENZUELA, RUTH L | Prof. Responsable       | P.Asoc Exc | 40 Hs      |
| RIVERA, NOELIA BETSABE      | Responsable 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 |
| Hs                      | 4 Hs     | 4 Hs              | Hs                                    | 8 Hs  |

| Tipificación                     | Periodo         |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoria 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

Conocer, manejar los conceptos básicos de la geometría sintética y desarrollar la intuición geométrica que es útil para el profesor del nivel medio.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Lograr desarrollar la intuición geométrica mediante aplicaciones y el manejo del software "Geometra".
- Lograr que aprendan técnicas y desarrollen ejemplos que pueden incorporarse en los cursos de nivel medio.

### VI - Contenidos

#### BOLILLA 1.- PUNTOS Y LÍNEAS RELACIONADOS CON EL TRIÁNGULO

El teorema de los senos generalizado. Teorema de Ceva. Puntos interesantes. La circunferencia inscrita y las circunferencias tangentes exteriores. El teorema de Lehmus-Steiner. El triángulo órtico. El triángulo medial y la recta de Euler. La circunferencia de los nueve puntos. Los triángulos pedales.

#### BOLILLA 2.- ALGUNAS PROPIEDADES DE LAS CIRCUNFERENCIAS

Suma y diferencia de los cuadrados de dos lados de un triángulo. Lugares geométricos de puntos cuya suma o cuya diferencia de cuadrados de distancias a dos puntos fijos del plano es constante. La potencia de un punto respecto de una circunferencia. El eje radical de dos circunferencias.

Circunferencias coaxiales. Más sobre las alturas y el ortocentro de un triángulo. Las rectas de Simson. El teorema de Ptolomeo y su generalización. Más sobre las rectas de Simson.

### **BOLILLA3.- COLINEALIDAD Y CONGRUENCIA**

Cuadrángulos; Teorema de Varignon. Cuadrángulos cíclicos; La fórmula de Brahmagupta. Teorema de Menéalo. Teorema de Pappus. Triángulos proyectivos; Teorema de Desargues.

### **BOLILLA 4.- TRANSFORMACIONES –**

Traslaciones. Giro. Semi-giros. Reflexión. El problema de Fagano. El problema de las tres jarras. Dilataciones.

### **BOLILLA 5.- INVERSIÓN Y RECIPROCIDAD**

Separación. Razón doble. Inversión. El plano inversivo. Ortogonalidad. Teorema de Feuerbach. Circunferencias coaxiales. Reciprocidad. La circunferencia polar de un triángulo. Cónicas. Focos y directrices.

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

Los trabajos prácticos consistirán en resoluciones de ejercicios sobre los temas desarrollados en teoría.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

I: Sistema de regularidad

- Es obligatoria la asistencia al 80% de las clases.
- Aprobación de dos evaluaciones parciales con un porcentaje no inferior al 60%. Cada una de ellas tendrá una recuperación.
- En caso de no aprobar algunas de estas evaluaciones parciales, podrá lograr la condición de alumno regular rindiendo una evaluación general que consiste de los temas evaluados en las dos pruebas.
- Los alumnos que hayan obtenido la condición de regular, aprobarán la materia a través de un examen final en las fechas que el calendario universitario prevé para esta actividad.

II.- Sistema de promoción:

- La materia se podrá aprobar por promoción, obteniendo calificación no inferior al 70% en cada una de las evaluaciones parciales o en la recuperación y rindiendo un coloquio integrador al final del curso.
- El alumno que aprobó alguna evaluación con más del 70%, tendrá la posibilidad de recuperar la otra evaluación para promocionar. La nota que se le considerará será la última obtenida.

III.- Para alumnos libres:

La aprobación de la materia se obtendrá rindiendo un examen práctico escrito y en caso de aprobar éste, deberá rendir en ese mismo turno de examen, un examen teórico.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] BIBLIOGRAFÍA:

[2] 1.- H.S.M. Coxeter/S.L. Greitzer. "Retorno a la Geometría". DLS-Euler, Editores. 1993.

[3] 2.- P. Puig Adam. "Geometría Métrica". Tomo I y II. Patronato de Publicaciones de E.E.I.I.

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] • H.S.M. Coxeter. "Fundamentos de Geometría". Edit. Limusa.

[2] • A.V. Pogorélov. "Geometría Elemental". Edit. MIR.1974

## **XI - Resumen de Objetivos**

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras):

- Lograr desarrollar la intuición geométrica mediante aplicaciones y el manejo del software “Geometra”.
- Lograr que aprendan técnicas y desarrollen ejemplos que pueden incorporarse en los cursos de nivel medio.

## **XII - Resumen del Programa**

PROGRAMA SINTETICO

BOLILLA 1.- PUNTOS Y LÍNEAS RELACIONADOS CON EL TRIÁNGULO

BOLILLA 2.- ALGUNAS PROPIEDADES DE LAS CIRCUNFERENCIAS

BOLILLA 3.- COLINEALIDAD Y CONGRUENCIA

BOLILLA 4.- TRANSFORMACIONES –

BOLILLA 5.- INVERSIÓN Y RECIPROCIDAD

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**

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

#### **Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: