



Dirección General de Educación Superior  
Instituto Superior de Formación Docente N° 803  
Puerto Madryn

**PROGRAMA 2 023**

Carrera: **PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN MATEMÁTICA**  
**RES N° 543/19**

Asignatura,	Equipo Docente
<b>GEOMETRÍA DEL PLANO</b>	<b>PROF. JUAREZ, TERESA VIVIANA</b>

**1. FUNDAMENTACIÓN**

La asignatura representa una primera aproximación al sistema axiomático euclídeo, y está orientada al estudio y caracterización de las figuras planas, brindando a las y los estudiantes la oportunidad de reconocer otras formas de pensar, de razonar propias de la actividad geométrica de gran importancia para la formación de las y los futuros docentes. (D.C.)

En esta propuesta de trabajo se pretende como expresa el D.C introducir a las y los estudiantes en el “hacer Geometría”, es decir, en el desarrollo de las capacidades propias del pensamiento geométrico a través de la resolución y el análisis de problemas.

Arsac plantea que la práctica geométrica consiste en un ida y vuelta constante entre un texto y un dibujo. Desde este punto de vista, analizar los datos con los que se debe construir una figura, definir si la construcción es posible o no, establecer relaciones entre los datos conocidos y el dibujo a obtener deriva en una experiencia fructífera en el camino a percibir a una figura como el conjunto de relaciones que la caracterizan y que pueden ser enunciadas en un texto.

Pero el estudio de las propiedades de las figuras no implica sólo reconocerlas sino tenerlas disponibles para resolver distintos problemas geométricos con un dominio cada vez mayor de las relaciones y propiedades, y poder utilizarlas para identificar nuevas. (D.C).

También es importante no sólo trabajar con los elementos de geometría que conocemos, sino también, en paralelo utilizar los recursos tecnológicos (Software) que nos permiten abrir un abanico de posibilidades para explorar, inferir, conjeturar, sacar conclusiones matemáticas, determinar dominio de validez.

**2. OBJETIVOS**

**Objetivos Generales:**

- ▶ Proporcionar una cultura matemática que permita conocer y utilizar los saberes geométricos comprendiendo cómo se originaron, la naturaleza de los mismos, la cohesión interna e integración de dichos conceptos y su relevancia social;
- ▶ Fomentar un espacio en el que el estudiante pueda vivir experiencias donde la autorreflexión, la reflexión crítica y positiva, la participación y el trabajo cooperativo enmarquen sus acciones en la resolución de problemas.
- ▶ Confrontar diferentes enfoques, teorías y corrientes de pensamiento reconociendo algunos núcleos problematizadores teóricos conceptuales y metodológicos del área.

- ▶ Favorecer actividades metacognitivo, para que las y los estudiantes puedan analizar y reconocer el proceso de construcción de sus propios conocimientos.

#### **Objetivos específicos:**

- ▶ Promover la exploración y la argumentación como actividades esenciales en la producción del conocimiento geométrico, promoviendo que evolucionen hacia procesos de formalización rigurosos.
- ▶ Proponer situaciones que contribuyan al descubrimiento y la valoración del entorno geométrico como generador de conocimientos.
- ▶ Favorecer el desarrollo del lenguaje simbólico en relación al contexto geométrico, como herramientas para abordar problemas referidos a las construcciones y a las demostraciones.
- ▶ Propiciar el análisis de textos bibliográficos acerca de los saberes geométricos abordados.
- ▶ Impulsar el trabajo con programas (software) de geometría dinámica, como herramientas para representar y simular distintas situaciones, como también investigar ciertas relaciones y verificarlas.

### **3. CONTENIDOS**

- ▶ Sistemas axiomáticos: Clasificación. Grupos de axiomas, definiciones y teoremas. El lenguaje lógico en las demostraciones.
- ▶ Ideas primitivas: punto, plano, semiplano, recta, semirrecta, segmento, ángulo.
- ▶ Ángulos: clasificación. Ángulos consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice, entre paralelas. Propiedades.
- ▶ Construcción de figuras: su relación con las propiedades y las limitaciones de los instrumentos para su construcción. Condiciones de posibilidad de una construcción. (polígonos, circunferencia). Clasificación de las figuras geométricas.
- ▶ Las construcciones geométricas. Los instrumentos geométricos y la construcción de figuras: Relaciones con las propiedades geométricas de las figuras, condiciones necesarias y suficientes para determinar una figura geométrica. Restricciones de los instrumentos para la construcción de figuras. Condiciones de posibilidad de una construcción. Construcciones con Software.
- ▶ Transformaciones rígidas y no rígidas: simetrías, translaciones y giros. Congruencia e invariante. Homotecia y semejanza.
- ▶ Fundamentos de la geometría Euclidea. Postulados de Euclides. Problemática en torno al postulado de paralelismo. Axiomas de Hilbert.

### **4. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Vemos al espacio de desarrollo de la asignatura como el lugar donde confluyen estilos de interacción y actitudes particulares de los involucrados. Se hace necesario entonces intervenir desde una modalidad que permita crear un espacio que incluya la vivencia, el análisis, la reflexión y la conceptualización involucrando los aportes de diferentes campos del conocimiento. Por lo que resulta necesaria la articulación con otros espacios curriculares como, Álgebra de los Conjuntos Numéricos, Introducción al Análisis de Funciones y el Quehacer Matemático.

La Resolución de Problemas será el eje que atraviesa las temáticas planteadas en la Estructura Conceptual. Estos movilizarán conceptos ya adquiridos para transferirlos en la construcción de nuevos, o en la ampliación y profundización de los mismos. La modalidad será de aula-taller, permitiendo así que las y los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje, se construya un lugar donde la palabra y la escucha fluya en el desarrollo de la clase, se cree un ambiente que permita debatir, argumentar y validar procedimientos.

Algunas de las actividades previstas para la asignatura serán:

- Lectura, reflexión y análisis de la Propuesta de la Unidad Curricular, para la elaboración conjunta (docente – alumnos) del Contrato Didáctico correspondiente.
- Análisis y estudio de contenidos pertinentes a esta asignatura, según la bibliografía seleccionada. Involucrados: docentes – estudiantes.
- Plenario y debates como ámbito de discusión y comunicación de estrategias y resultados en la resolución de problemáticas diversas.
- Investigación sobre diferente software educativo para facilitar el aprendizaje de diferentes contenidos. Uso de los mismos.
  - Manipular figuras geométricas y sus elementos, descubriendo propiedades invariantes y relaciones geométricas no evidentes
  - Provocar el análisis, el planteo de conjeturas.
- Entre otras actividades que surjan como propuesta de las y los estudiantes, o de otros espacios curriculares.

## 5. EVALUACIÓN – ACREDITACIÓN (CONDICIONES DE ALUMNO REGULAR Y LIBRE)

### ➤ Condiciones de alumno/a regular

Para la aprobación y/o promoción de la asignatura, incidirán las producciones propuestas al grupo, trabajos prácticos y/o evaluaciones parciales de síntesis, según los siguientes criterios<sup>1</sup>:

- ✓ La pertinencia de la producción con la problemática planteada para resolver.
- ✓ La significatividad, la adecuación psicológica y la coherencia lógica de la disciplina.
- ✓ La claridad y precisión en el desarrollo escrito de las producciones
- ✓ La coherencia, argumentación y validación de las producciones
- ✓ La pertinencia en las conceptualizaciones teóricas, respecto de los marcos teóricos abordados en este espacio.
- ✓ La transferencia de los conceptos teóricos adquiridos.

Para la **ACREDITACIÓN**, se considerarán:

Asistencia Clases Obligatorias presenciales y virtuales	70%
Trabajos Prácticos Grupales, individuales	100% aprobados
Evaluaciones Parciales	100% aprobados
Trabajos de síntesis parciales Individuales o grupales	80% aprobados

Asimismo, se acordará la posibilidad de recuperar los trabajos prácticos la semana posterior a la evaluación definitiva de cada uno.

Todos los parciales tienen derecho a recuperatorio para regularizar la asignatura. Los mismos serán acordados con las y los estudiantes.

Los alumnos que cumplan con las condiciones mencionadas regularizarán la asignatura debiendo acreditar la misma ante un tribunal, los contenidos a evaluar serán los dados durante la cursada.

Los alumnos que posean una asistencia del 80 %, aprueben los trabajos prácticos y el 100% de las evaluaciones parciales con una calificación de 7 o superior a ella, **promocionan** la asignatura, según el contrato.

### ➤ Condiciones de alumno/a libre

Para la condición de alumno/a libre: deberán ante un tribunal rendir la parte práctica según el programa de la asignatura. Si aprueban la parte práctica tendrán derecho a rendir la parte teórica de la misma.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- ▶ Enriques, F. y otros. (1948). “Fundamentos de la geometría”. Buenos Aires. Ibero-Americana.
- ▶ Euclides. (1944). “Elementos de geometría”. Libros I y II. México. UNAM.

<sup>1</sup> Dichos criterios se ratificarán o rectificarán, según se acuerde en la elaboración conjunta del Contrato Pedagógico.

- ▶ Itzcovich, H. (2005). "Iniciación al estudio didáctico de la geometría". Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- ▶ Klimovsky, G. y Boido, G. (2005). "Las desventuras del conocimiento matemático". Buenos Aires. Editorial A-Z
- ▶ Levi, B. (2006). "Leyendo a Euclides". Buenos Aires. Libros del Zorzal.
- ▶ Puig Adam, P. (1978). "Geometría métrica". Tomo I y II. Madrid. Gómez Puig.
- ▶ Tirao, J. (1979). "El plano". Buenos Aires. Ed. Docencia
- ▶ Guasco, M., Crespo Crespo, y otros. C. (1996). "Geometría y su enseñanza". Programa de Prociencia. Buenos Aires. CONICET.
- ▶ Repetto, L.F. (1966). "Geometría I". Buenos Aires. Ed. Kapelusz S.A.
- ▶ Alcantara, L., Lomazzi, R. y Mina, F. (1981). "Geometría II". Buenos Aires. Ed. Ángel Estrada y Cía. S.A.
- ▶ Alcantara, L., Lomazzi, R. y Mina, F. (1980). "Geometría III". Buenos Aires. Ed. Ángel Estrada y Cía. S.A.
- ▶ Pinasco, J.P, Amster, P. y otros. (2009). "Las Geometrías". Colección: Las Ciencias Naturales y la Matemática. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica.

## 7. ANEXO (CONTRATO PEDAGÓGICO)

FECHA:  
FIRMA DEL EQUIPO DOCENTE