



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**Año Lectivo: 2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**CARRERA/S:** Profesorado y Licenciatura en Matemática

**PLAN DE ESTUDIOS:** Profesorado: 2001. Licenciatura: 2007

**ASIGNATURA:** Geometría I **CÓDIGO:** 1994

**MODALIDAD DE CURSADO:** Presencial

**DOCENTE RESPONSABLE:** Mg. Cecilia Elguero. Profesora Adjunta Exclusiva

**EQUIPO DOCENTE:** Mg. Andrea Maero. Jefa de Trabajos Prácticos Exclusiva

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** Cuatrimestral

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** Primer cuatrimestre del primer año de los respectivos planes de estudios

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:** -----

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**CARGA HORARIA TOTAL:**84 horas

<b>Teóricas:</b>	<b>42 hs</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>42 hs</b>	<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>.... hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>.... hs</b>
------------------	--------------	-------------------	--------------	----------------------------------	----------------	---------------------	----------------

**CARGA HORARIA SEMANAL:**8 horas

<b>Teóricas:</b>	<b>3 hs</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>3 hs</b>	<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>.... hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>.... hs</b>
------------------	-------------	-------------------	-------------	----------------------------------	----------------	---------------------	----------------



## 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Este espacio curricular corresponde al primer cuatrimestre del primer año del Plan de estudios de la carrera Profesorado y Licenciatura en Matemática. La propuesta curricular pretende acercar a los y las estudiantes a un “modo de pensar geométrico” en el cual, a partir de propiedades de los objetos geométricos conocidas, pueda anticipar nuevos “hechos” (propiedades, relaciones, conceptos) y percibir que la validez de los mismos se sustenta en las propiedades puestas en juego. Se considera que el rigor y la precisión en el tipo de argumentaciones que se den es una construcción progresiva y necesaria para el trabajo al interior de sistemas axiomático-deductivos.

Se reconoce que los estudiantes han construido en la escuela secundaria un ideario en torno a algunas nociones geométricas y en dicha construcción las representaciones gráficas han jugado un rol esencial, tanto en la formulación de conjeturas como también en la validación de las mismas. En tal sentido se considera necesario el planteo de cuestiones que “tensionen” ese rol asignado a los dibujos en la construcción de saberes geométricos, evidenciando las limitaciones de las validaciones empíricas y por observación de figuras, y la potencia de la demostración lógica-deductiva como medio de prueba de lo que se conjetura.

## 2. OBJETIVOS PROPUESTOS

Desde esta asignatura se pretende que los y las estudiantes logren:

- ✓ Desarrollar procederes propios de las ciencias axiomático-deductivas.
- ✓ Percibir el carácter funcional de las propiedades de los objetos geométricos
- ✓ Reconocer la complementariedad entre las geometrías analítica y sintética
- ✓ Desarrollar técnicas específicas de la geometría sintética y de la geometría analítica

## 3. EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS

### 3.1. Contenidos mínimos

Triángulos: medianas, mediatrices, centroides. Inscritos y circunscritos. Ortocentro. Polígonos: simetrías. Isometrías del plano euclídeo. Geometría afín: ecuaciones de rectas y planos en el espacio. Espacios vectoriales generales. Transformaciones lineales: rotaciones, reflexiones, simetrías. Cónicas y cuádricas



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

### **3.2. Ejes temáticos o unidades**

#### **Unidad 1 Ángulos**

Axiomas de medición y construcción de ángulos y segmentos. Ángulos adyacentes y opuestos por el vértice: propiedades. Axioma de las paralelas. Ángulos determinados por dos rectas y una transversal: propiedades. Rectas paralelas y rectas perpendiculares: propiedades.

#### **Unidad 2 Triángulos y cuadriláteros.**

Congruencia de triángulos, criterios. Relaciones métricas en el triángulo: relaciones entre el lado de mayor medida de un triángulo y su ángulo opuesto; relaciones entre lados congruentes de un triángulo isósceles y sus respectivos ángulos opuestos; desigualdad triangular. Mediatriz y bisectriz como lugares geométricos. Cuadriláteros convexos: paralelogramo, rectángulo, cuadrado, rombo, trapecio; propiedades. Teorema de Thales. Semejanza de triángulos, criterios. Teorema de Varignon.

#### **Unidad 3 Circunferencia y elementos notables del triángulo**

Circunferencia. Ángulos de la circunferencia: ángulo central, inscrito, semiinscrito. Propiedades de rectas, segmentos y ángulos en la circunferencia: teoremas que relacionan diámetro y cuerda, ángulo inscrito o semiinscrito y ángulo central correspondiente. Recta tangente a una circunferencia: definición y propiedades. Cuadriláteros cíclicos. Circuncentro, incentro, baricentro y ortocentro: definiciones y propiedades.

#### **Unidad 4 Isometrías**

Transformaciones del plano: definición. Isometría: definición. Rotación, reflexión y traslación. Puntos invariantes. Grupo de simetría de polígonos regulares: definición y ejemplos.

#### **Unidad 5 Vectores. Rectas y planos en el espacio tridimensional**

Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional. Definición geométrica y algebraica. Operaciones. Norma de un vector. Producto escalar. Ángulo entre dos vectores. Ecuaciones de rectas en el plano y en el espacio: vectorial, paramétricas, y simétricas. Posiciones relativas de dos rectas. Ecuaciones de planos: punto-normal e implícita. Posiciones relativas de dos planos, y de un plano y una recta.

#### **Unidad 6 Cónicas**

Parábola, elipse e hipérbola: definición como lugar geométrico, ecuación canónica, elementos distinguidos, propiedades. Traslación de coordenadas.



#### 4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

La asignatura está organizada en una **clase teórica** semanal de 3 hs y una **clase práctica** semanal de 3 hs, articulando en ambos espacios el “saber” -las nociones matemáticas centrales de la Geometría-con el “saber hacer” propio de dicho ámbito.

En las clases teóricas se presenta una reconstrucción de los conceptos y propiedades geométricas de la asignatura desde un hacer propio de las ciencias axiomático-deductivas, buscando promover la reflexión sobre los saberes geométricos y sus posibles razones de ser.

Las clases prácticas son espacios en los cuales los y las estudiantes- a partir de la resolución de las tareas que forman parte de las guías de trabajos prácticos-se familiarizan con el quehacer geométrico, ponen en funcionamiento resultados construidos en las clases de teóricas, retoman y analizan cuestiones planteadas en dichas clases, y construyen también nuevos conceptos y propiedades geométricas.

#### 5. PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS

-----

#### 6. CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS

##### 6.1. Cronograma de clases e instancias evaluativas

Semana	Días/horas	Actividad: tipo y descripción
1) 13/03 - 17/03		<b>Teórico: U1</b> <b>Práctico: U1</b>
2) 20/03 - 24/03		<b>Teórico: U1</b> <b>Práctico: U2</b>
3) 27/03 - 31/03		<b>Teórico: U2</b> <b>Práctico: U2</b>
4) 03/04 - 07/04		<b>Teórico: U2</b>
5) 10/04 - 14/04		<b>Teórico: U3</b> <b>Práctico: U3</b>
6) 17/04 - 21/04		<b>Teórico: U4</b>



CREER.CREAR.CRECER

Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

		<b>Práctico: U3</b>
7) 24/04 - 28/04		<b>Teórico: U4</b> <b>Práctico: U3-U4</b>
8) 01/05 - 05/05		<b>Teórico: U4-U5</b> <b>Práctico: U4</b>
9) 08/05 - 12/05		<b>Primer Parcial (Lunes 08/05)</b> <b>Práctico: U5</b>
10) 15/05 - 19/05		<b>Teórico: U5</b> <b>Práctico: U6</b>
11) 22/05 - 26/05		<b>Teórico: U5</b> <b>Práctico: U6</b>
12) 29/05 - 02/06		<b>Teórico: U6</b> <b>Práctico: U6</b>
13) 05/06–09/06		<b>Teórico: U6</b> <b>Práctico: U6</b> <b>Recup. del Primer Parcial (Vier 09/05)</b>
14) 12/06 - 16/06		<b>Teórico: U6</b> <b>Práctico: U6</b>
15) 19/06 -23/06		<b>Práctico: U6</b> <b>Segundo Parcial (miérc 21/06)</b>
16) 26/06 -30/06		<b>Consulta</b> <b>Recup. del Segundo Parcial (Vier 30/06)</b>

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Antón, H. (1991). *Introducción al Algebra Lineal. Tercera edición*. Limusa.
- Coxeter, H.S.M. S.L. Greitzer.(1993).*Retorno a la Geometría*. Dls.Eulereditores.
- De Oteiza, E., et al (2011) *Geometría Analítica. Tercera edición*. Pearson Educación
- García Ferreyra, S (2018) *Una introducción a la Geometría Euclideana del plano*. ENES Unidad Morelia UNA. Ed. Digital disponible en [www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/2326](http://www.librosoa.unam.mx/handle/123456789/2326)
- Isaacs, I. (2002) *Geometría Universitaria*. Thomsom Learning.
- Moise, E (1989). *Geometría Moderna*. Addison-Wesley Iberoamericana



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Polgorolev J. A. (1974) *Geometría Elemental*. Editorial MIR.
- Puig Adam, P. (1986) *Curso de geometría métrica. Tomo I*. Euler Editorial. S.A.
- Samper, C y Molina, O (2013). *Geometría plana. Un espacio de aprendizaje*. Ed. UPN. Bogotá.

## 8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES VIRTUALES y PRESENCIALES

Teórico: Lunes de 13 hs a 16 hs  
Práctico: Jueves de 13hs a 16hs

## 9. DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS VIRTUALES y PRESENCIALES

Teórico: Lunes de 12hs a 13hs  
Práctico: Jueves de 12hs a 13hs

## 10. REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN

Para obtener la regularidad de la materia se deberá cumplimentar con el Régimen de Estudiantes y de Enseñanza de Grado de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Res. C.S.356/10. Los alumnos deberán asistir como mínimo al 80% de las clases y además aprobar las dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios.

## 11. CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS

Los exámenes parciales consisten en la resolución escrita de tareas del tipo a las trabajadas en las clases de práctico. Su aprobación, o la de los respectivos recuperatorios, determina la condición de regular del alumno.

La instancia de examen final para alumnos regulares es oral y versa sobre contenidos abordados en las clases teóricas. Para alumnos libres, esta instancia incorpora además un examen sobre lo trabajado en las clases de práctico.

Firma Profesor/a Responsable

Firma Secretario/a Académico/a