



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

**Año Lectivo: 2025**

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

**CARRERA/S:** Lic. en Geología

**PLAN DE ESTUDIOS:** 2023 V0

**ASIGNATURA:** Cartografía I

**CÓDIGO:** 3272

**MODALIDAD DE CURSADO:** Presencial

**DOCENTES RESPONSABLES:** Mg Daniel Origlia – PAD – DE

**EQUIPO DOCENTE:** Dr Lucio Pinotti - PAD – DE

Dr Matías Barzola – AY1 – DSE

Dr. Matías Bonansea – AY1 – DS

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA:** cuatrimestral

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO:** 2do año – 1er cuatrimestre

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:** (para cursar)

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
	3208 (Intr. a la Geología)

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Obligatoria

**CARGA HORARIA TOTAL:** 70 horas

<b>Teóricas:</b>	<b>28 hs</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>28 hs</b>	<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>14 hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>0 hs</b>
------------------	--------------	-------------------	--------------	----------------------------------	--------------	---------------------	-------------

**CARGA HORARIA SEMANAL:** horas

<b>Teóricas:</b>	<b>2 hs</b>	<b>Prácticas:</b>	<b>2 hs</b>	<b>Teóricas - Prácticas:</b>	<b>1 hs</b>	<b>Laboratorio:</b>	<b>0</b>
------------------	-------------	-------------------	-------------	----------------------------------	-------------	---------------------	----------



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

## 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

En el marco de la Licenciatura en Geología, la asignatura Cartografía I introduce al alumno en la generación de documentación cartográfica, así como la interpretación y el aprovechamiento de la ya existente. Constituye el nexo natural con otras asignaturas de índole práctico, en las que la correcta interpretación e ilustración de la información vinculada a la ubicación espacial de diferentes rasgos conlleva tanto la aplicación de determinadas técnicas como el desarrollo de habilidades propias del trabajo de campo. La capacidad en la aplicación de técnicas de obtención de datos in-situ y las habilidades para su representación gráfica, constituyen los aspectos esenciales que hacen de esta materia un soporte para el resto de las disciplinas geológicas.

## 2. OBJETIVOS PROPUESTOS

- Capacitar al estudiante en el manejo de los sistemas de proyección más comunes en la cartografía topográfica y geológica.
- Capacitar al estudiante en los principios, manejo y tratamiento de datos de los instrumentos de medición topográficos.
- Mejorar la formación del estudiante en su capacidad de aprovechar y generar cartografía geocientífica.

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

Se introducirá al alumno a los sistemas de coordenadas geográficas, sistemas de proyección cartográfica, uso de instrumental topográfico moderno, metodologías de relevamiento topográfico, creación de documentos cartográficos, extracción de información de los mismos.

El objetivo fundamental de esta asignatura está dirigido a aprender a elaborar cartografía y a la correcta interpretación de la información que en ella se representa. La consecución de estos objetivos conlleva dos aspectos metodológicamente diferenciados. En primer lugar, la toma de datos topográficos estructurales y geológicos y su interpretación y, en segundo lugar, la realización e interpretación de documentos cartográficos. El logro de ambos objetivos supone, a su vez, una familiarización con el uso y manejo de una serie de técnicas y procedimientos como son, por ejemplo, la realización de medidas con instrumental topográfico y el relevamiento geológico y estructural con brújula.

El programa analítico cubre ampliamente los contenidos mínimos fijados para la asignatura e intenta que el alumno obtenga, a partir del mismo, una introducción a los métodos de relevamiento actualmente en uso.

En relación a las actividades prácticas de la asignatura, y a partir de los conocimientos sobre la creación y aprovechamiento de documentos cartográficos, se intenta que el alumno esté en condiciones de crear, interpretar y extraer información cuali y cuantitativa de documentos cartográficos.

### 3.1. Contenidos mínimos (según plan de estudio vigente)

Proyecciones y coordenadas cartográficas. Planimetría y altimetría. Manejo y generación de cartas topográficas y mapas geológicos. Instrumental topográfico-geológico. Métodos de levantamiento.



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

Redacción de informes. Procesamiento de datos mediante planillas de cálculo. Realización y presentación documentos cartográficos.

### 3.2. Ejes temáticos o unidades

#	TEMA
1	Introducción. Cartografía. Relación con otras ciencias: Topografía y Geodesia. Entes encargados de elaborar cartografía. Estado actual de la cartografía en el mundo y en la Argentina. Escala. Vista en plata y perfil.
2	Fundamentos de los sistemas de proyección. Problema de 3D a 2D. Esfera, Elipsoide y Geoide. Formas de anotar la posición de un punto. Altura sobre el nivel del mar. Coordenadas Polares. Latitud y longitud. Coordenadas Planas. Principales sistemas de proyección: Gauss - Krüger, UTM. Sistemas de coordenadas locales y globales.
3	Diferentes tipos de Mapas: Mapa, Carta, Hoja. Mapas Topográficos, Básicos, Derivados, Especiales, Temáticos, Catastrales, Cartas y Planos. Cartografía Geocientífica. Interpretación de cartas y mapas. Redacción de informes.
4	Principios elementales de los sistemas de medición. Planimetría y Altimetría. Métodos Directos: Métodos Indirectos Ópticos: Medición de ángulos horizontales y Verticales. Estación Total. Métodos Indirectos Electrónicos
5	Brújula geológica. Orientación de un plano. Rumbo y buzamiento. Campo magnético terrestre. Declinación e Inclinación magnética. Formas de medir, anotar y representar la orientación de un plano estructural.
6	Geomática. Planillas de cálculo. Estructura de datos. Funciones básicas. Edición de planillas. Opciones de gráficos. Bases de datos. Exportación de resultados. Procesador de texto. Redacción de informes
7	Métodos de relevamiento. De campo y Teledetección. Triangulación, poligonación. Intersección. Métodos de cálculo. Sistemas de Corrección. Análisis visual y análisis digital.
8	Sistemas de posicionamiento global. GPS. GPS Diferencial. Red POSGAR. Uso de drones.

### 4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Se dictarán dos clases teórico-prácticas semanales presenciales de 2.5 horas cada una. Se incentivará activamente la participación de los alumnos en las clases teóricas mediante planteo de cuestiones sobre los temas presentados. Se presentarán actividades prácticas cortas de entrega obligatoria, referidas a los temas planteados en las clases.

**CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO:** No se prevén prácticos de laboratorio.

#### OTRAS:

**CLASES TEÓRICO - PRÁCTICAS:** Se dictarán según el cronograma y la guía de actividades

**CLASES PRÁCTICAS DE CAMPO:** Se prevé la realización de prácticas de campo en el campus de la Universidad para el manejo de brújula y estación total, con una carga horaria total



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

de seis horas, y una actividad integradora de relevamiento topográfico geológico de al menos un día de duración.

**CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO:** No se contemplan

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

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

#### 6.1. Cronograma tentativo de actividades

SEM.	DIA	DOC.	MIÉRCOLES	DIA	DOC.	VIERNES
1	12/3		Temas 1: Introd.- Definiciones - Mapas - repaso de conceptos	14/3		A01- Práctica repaso conceptos topográficos
2	19/3		Tema 2 - Sist. de proyección-ini	21/3		Tema 2 - Sist. de proyección-fin
3	26/3		A02 - Práctica sistemas de proyección	28/3		Temas 4 y 7- Sistemas de medición. Estación total. Métodos levantam.
4	02/4		FERIADO	04/4		A06 - Manejo ET
5	09/4		Tema 6- Geomática. Excel. Word	11/4		A07 - Procesamiento digital de datos. Planilla de cálculo
6	16/4		A03 - Práctica generación y manejo de cartografía	18/4		FERIADO
7	23/4		A03 - Práctica generación y manejo de cartografía	25/4		A04 - Práctica Manejo de mediciones.
8	30/4		Tema Hoja Topog	02/5		A08- Manejo de Cartografía temática
9	07/5		A08- Manejo de Cartografía temática	09/5		A08- Manejo de Cartografía temática
10	14/5		Tema 5 - Manejo de brújula	16/5		A05 - Práctica de brújula. Campo
11	21/5		Tema 8 - GPS-Drone	23/5		HOJA GEOLOGICA
12	28/5		A05 - Manejo brújula. Evaluación	30/5		A09- Práctica campo
13	04/6		A09 - Generación de Informes	06/6		PARCIAL
14	11/6		RECUPERATORIO	13/6		



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

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

BRANDÁN, Marcelo Esteban. 2010. TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA. Carrera de Geología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

CAMPANELLA, O. y ORIGLIA, D. 2021. GUIAS DIDÁCTICAS Y PRESENTACIONES EN YOUTUBE. Canal de YouTube CARTOGRAFIAUNRC. <https://www.youtube.com/channel/UCMT8p16-vshRVrRtslZmJ9Q>

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. 1974. Lectura de Cartografía. 134 pp.

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. 1975. CURSO TÉCNICO DEL SERVICIO GEOGRÁFICO. Topografía, 1ra parte

TÉCNICAS MODERNAS EN TOPOGRAFÍA. A. Bannister y S. Raymond. Editorial AlfaOmega. 1994.

### **BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

CARTOGRAFÍA DIGITAL. Desarrollo de Software Interno. Juan Mena Berrios. Editorial Rama. 1992.

CARTOGRAFÍA TEMÁTICA. Bartaburu G. y L. Porro. Universidad Nacional de Córdoba. 1992.

CARTOGRAFÍA. Erwin Raiz. Editorial Omega. 7ma. Edición. 1985.

## **8. DÍA Y HORARIOS DE CLASES PRESENCIALES**

La materia tiene una carga de 5 horas semanales agrupadas en 2 clases semanales de 2,5 horas en horarios a designar.

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

Se fijarán horarios flexibles de consultas grupales o individuales, según conveniencia de los estudiantes, mediante reuniones virtuales, SIAL y correo electrónico.

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

La regularización evaluación se realizará mediante la aprobación de un examen parcial integrador, la aprobación de una práctica de manejo estructural de brújula, cada uno con un recuperatorio, y la aprobación de las actividades prácticas que se requieran. No se contempla régimen de promoción.



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

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

En el examen final, el alumno debe superar tres instancias evaluatorias cortas, en las que demuestra solvencia en el manejo de brújula y carta topográfica. Luego accede a un examen escrito donde debe resolver problemas de topografía y planteos teóricos.

---

**D. Origlia**

**Firma Profesor/a Responsable**

**Firma Secretario/a Académico/a**