**Año Lectivo:**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**

**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

**CARRERA/S: Lic. en Geología**

**PLAN DE ESTUDIOS: 2022**

**ASIGNATURA: Cartografía I CÓDIGO: 3272**

**MODALIDAD DE CURSADO: Presencial**

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

**EQUIPO DOCENTE: Dr Osvaldo Campanella -PAD – DE**

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral**

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2do año**

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

|  |  |
| --- | --- |
| *Aprobada* | *Regular* |
|  | 3208 (Intr a la Geología) |

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria**

**CARGA HORARIA TOTAL:** 70 horas

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teóricas:** | **28 hs** | **Prácticas:** | **28 hs** | **Teóricas -Prácticas:** | **14 hs** | **Laboratorio:** | **0 hs** |

**CARGA HORARIA SEMANAL:** horas

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teóricas:** | **2 hs** | **Prácticas:** | **2 hs** | **Teóricas -Prácticas:** | **1 hs** | **Laboratorio:** | 1. **hs** |

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 el aprovechamiento de la ya existente. Constituye el nexo natural con otras asignaturas de índole práctico, como la Geomorfología, Geología Estructural, Petrología, en las que la correcta interpretación de los datos 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 y las habilidades de representación gráfica, constituyen los aspectos esenciales que hacen de esta materia un soporte para el resto de las disciplinas geológicas.

1. **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.

1. **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. 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. Su relación con otras ciencias: Topografía y Geodesia. Entes encargados de elaborar cartografía. Estado actual de la cartografía en el mundo y en la Argentina. |
| 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. Escala. Perfiles. 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: Velocidad de tránsito. Espectro electromagnético. Láser y Radio. |
| 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. |
| 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 |

1. **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

Se dictarán dos clases 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:** La evaluación se realizará mediante la aprobación de tres exámenes parciales, cada uno con un recuperatorio, y la aprobación de actividades prácticas que se requieran. No se contempla régimen de promoción.

**D.2. Actividades en la presencialidad**

**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 para el manejo de brújula y estación total con una carga horaria total de seis horas, y una actividad integradora de relevamiento topográfico geológico.

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

1. **PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS INNOVADORES E INCLUSIVOS**
2. **CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES E INSTANCIAS EVALUATIVAS en la presencialidad**

**6.1. Cronograma tentativo de actividades**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SEMANA | CLASE 1 | CLASE 2 |
| 1 | Tema 1 Definiciones - repaso | A01- Práctica repaso conceptos topográficos |
| 2 | Tema 2 - Sistemas de proyección | Tema 2- Sistemas de proyección |
| 3 | A02 - Práctica sistemas de proyección | A02 - Práctica sistemas de proyección |
| 4 | Tema 3 - Tipos de mapas | A03 - Práctica generación y manejo de cartografía |
| 5 | A03 - Práctica generación y manejo de cartografía | Tema 4 - Sistemas de medición |
| 6 | A04 - Práctica Manejo de mediciones | Tema 5 - Manejo de brújula |
| 7 | A05 - Práctica de brújula | Evaluación manejo de brújula |
| 8 | Tema 6- Planilla de cálculo | Tema 7- Estación total |
| 9 | A06 Manejo Estación Total | A06 - Manejo Estación Total |
| 10 | A07 - Procesamiento digital de datos. Planilla de cálculo | Tema 3- Hoja topográfica y temática |
| 11 | A08- Manejo de Cartografía temática | A08- Manejo de Cartografía temática |
| 12 | A08- Manejo de Cartografía temática | A08- Manejo de Cartografía temática |
| 13 | Tema 8 - GPS | PARCIAL |
| 14 | A09- Práctica campo | A09 - Generación de datos para elaboración digital del mapa |

1. **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.

1. **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.

1. **DÍA Y HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS VIRTUALES y PRESENCIALES**

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

1. **REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN**

Para obtener la regularidad se requiere la aprobación un examen parcial, con un recuperatorio, y la aprobación de actividades prácticas que se requieran. No se contempla régimen de promoción

1. **CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS**

El alumno debe superar tres instancias eliminatorias en las que demuestra solvencia en el manejo de brújula, estación total y carta topográfica. Luego accede a un examen escrito donde debe resolver problemas de topografía y planteos teóricos.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**D. Origlia O. Campanella**

**Firma Profesor/a Responsable Firma Secretario/a Académico/a**