

**PROGRAMA**  
**CURSO DE CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFIA**  
**CARRERA DE TECNOLOGO MINERO**

**Carga horaria:** 6 horas/semana (teórico y práctico)

**Créditos asignados:** 12

**1. Conceptos básicos de Cartografía.**

Definición. Introducción. Desarrollo de conceptos básicos. Postulado de Gauss.

**2. Coordenadas, sistemas de referencia, proyecciones.**

Fundamentos de los sistemas de proyección. Esfera, Elipsoide y Geoide.

Sistemas de coordenadas. Datum. Escala. Principales sistemas de proyección: Proyección Cónica, Cilíndrica, Plana. Gauss - Krüger, UTM. Sistemas de coordenadas locales y globales.

**3. Fotografías aéreas, imágenes satelitales.**

Objeto e importancia de la fotointerpretación. Principios básicos de fotogrametría. Clasificación y mediciones sobre fotografías aéreas. Principios geométricos. Balanceo, cabeceo, desviación y deriva. Tipos de fotografías aéreas. Desplazamiento del relieve y paralaje. Exageración vertical del relieve. Visión estereoscópica. Pares estereoscópicos. Fotos simples, mosaicos, fotoíndices. Estereoscopios. Fotoanálisis y fotodeducción. Caracteres de observación directa: tono, textura, patrón o diseño. Principios de percepción remota o teledetección. Sistemas espaciales de teledetección. Interpretación y tratamiento de imágenes. Aplicaciones de la teledetección en recursos minerales.

**4. Sistemas de Información Geográficos.**

Definición. Componentes. Modelo y formato de los datos. Organización de la Información. Datos geográficos. Representación digital. SIG vectorial y SIG raster. Aplicaciones de un SIG.

**5. Conceptos básicos de Topografía.**

Objetivos y conceptos fundamentales de la Topografía. Unidades de medición utilizadas. Errores de medición: sistemáticos y accidentales. Medición de ángulos y longitudes. Poligonales: cálculo de coordenadas y superficies. Altimetría: nivelación geométrica y trigonométrica. Curvas de nivel. Equidistancia. Interpretación de planos y cartas topográficas.

**6. Fundamentos e instrumentos.**

Medición indirecta de distancias, ángulos y niveles. Descripción y uso de instrumental topográfico. Brújula taquimétrica, nivel óptico, plancheta, teodolito y estación total. GPS. Brújula geológica: Orientación de un plano. Campo magnético terrestre. Declinación e Inclinación. Isogonas e isoporas. Formas de medir, anotar y representar la orientación de un plano.

**7. Trabajos de campo.**

## Bibliografía:

- 1- Geodesia y Cartografía Matemática – Martín Asin – ISBN 84-398-1248-X
- 2- Cartografía –Tomo I – Ing. Agrim. Hugo Lluberas – Instituto de Agrimensura – División Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la Republica – Marzo 1983\*
- 3- Cartografía –Tomo II – Ing. Agrim. Hugo Lluberas – Instituto de Agrimensura – División Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la Republica – Marzo 1976\*
- 4- Curso de Geodesia Superior – Zakatov P. S. – Editorial Mir 1981\*
- 5- Análisis Matemático Tomo II – Rey Pastor – Editorial Kapeluz\*
- 6- Proyección Gauss-Kruger – Ing. Agrim. Ricardo Martínez – Instituto de Agrimensura Año 2000\*
- 7- Proyección Cónica Conforme de Lambert – Ing. Agrim. Ricardo Martínez – Instituto de Agrimensura Año 2005\*
- 8 - Chuvieco, Emilio. 1990. Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp. 453 pp.
- Sabins, Floyd Jr. 1978. Remote Sensing. Principles and Interpretation. Ed. W. H. Freeman. San Francisco, EEUU.
- 9 - Davies, R. E., Foote, F.S., Kelly, J.W. 1984. Tratado de topografía- E. Aguilar.
- Ballesteros Tena, N. 1984. Topografía. Ed. Limusa