

# **Curso Avanzado de Georreferenciación aplicado a la Agrimensura**

## **Docentes a cargo del curso:**

- Agrim. Sergio Ruben Cimbaro
- Ing. Agrim. Agustín Alberto Raffo
- Sr. Hernán Javier Guagni

## **Objetivos:**

Lograr que los oyentes adquieran una formación teórica y práctica en el manejo de las mediciones diferenciales realizadas con el sistema GNSS (Global Navigation Satelital System), como así también un conocimiento acabado en el manejo de los siguientes ítems: Sistemas y Marcos de Referencia Geodésicos; coordenadas geodésicas, cartesianas ortogonales y planas Gauss Krüger.

Se pretende que los oyentes del curso adquieran experiencia y práctica en la realización de mediciones relativas GNSS, relacionadas con las vinculaciones de parcelas de acuerdo a la normativa existente.

## **Modalidad del curso:**

Teórico – Práctico, se realizarán prácticas de procesamiento y ajuste de mediciones GNSS realizadas con anterioridad con software comercial.

## **Programa sintético**

### **Día 1 – Por la mañana (3 horas)**

- Sistemas y Marcos de Referencia Geodésicos
  - Definición de Sistema de Referencia Local
  - Definición de Sistema de Referencia Global
  - Definición de Marco de Referencia
  - Sistemas de Referencia Geodésicos: Local (Campo Inchauspe) y Global (WGS 84)
  - Definición de Sistema de Referencia Espacial y Terrestre
  - Técnicas de medición astronómicas (VLBI, LLR/SLR, DORIS)

### **Día 1 – Por la tarde (3 horas)**

- Transformaciones entre sistemas de coordenadas
  - Relación entre sistemas de coordenadas  $(\varphi, \lambda, h) \rightarrow (X, Y, Z)$
  - Transformación entre sistemas de coordenadas cartesianos
- Evolución de los Marcos de Referencia geocéntricos
  - POSGAR 94
  - SIRGAS 1995 - SIRGAS 2000
  - PASMA y Redes Provinciales
  - POSGAR 07
  - Definición de POSGAR 07
- Centro de Procesamiento científico GNA
  - GAMIT/GLOBK
  - Series de Tiempo
- Introducción a GPS
  - Fundamentos del Sistema de Posicionamiento Global (GPS)
  - Segmentos que lo componen (satelital, control y usuario)

### **Día 2 – Por la mañana (3 horas)**

- Señal GPS (portadoras L1 y L2, códigos)
- Modos de posicionamiento (autónomo, diferencial estático y cinemático, RTK)
- Principio del posicionamiento autónomo, medición del tiempo
- Principio del posicionamiento diferencial, medición de fase y conteo de ciclos

- Señales que envían los satélites GPS (código y fase)
- Cálculo de ambigüedades (simples, dobles y triples diferencias)
- Fuentes de error
- Concepto de sesión, intervalo de registro, ángulo de máscara

## **Día 2 – Por la tarde (3 horas)**

- Georreferenciación de mensuras
  - Procesamiento con software comercial
  - Vinculaciones al Marco de Referencia Geodésico Nacional POSGAR 07
- Sistemas de Proyección Cartográfico
  - Clasificación de las proyecciones cartográficas
  - Utilidad de las mismas según las deformaciones que presentan cada una
  - Proyecciones: Gauss-Krüger
  - Utilización del software Geocalc