Curso de Formación y Capacitación Docente

"ACTA PARITARIA 2019 – EJECUCIÓN 2020"

Título: GEORREFERENCIACIÓN

Docente Responsable:

Gustavo Noguera, Profesor en UNRosario, Director del Grupo de Geodesia Satelital de Rosario (GGSR).

Docentes participantes:

Aldo Mangiaterra, ex Profesor UNRosario, Integrante GGSR.

Laura Cornaglia, Docente en UNRosario, Integrante GGSR.

Claudio Brunini, Profesor en la UNLaPlata, Investigador Conicet, Director del Observatorio Geodésico Argentino Alemán (AGGO).

Virginia Mackern, Profesora en UNCuyo, Investigadora Conicet, Vice-Presidenta del Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS)

1.- Propuesta del curso

Presentación

La Georreferenciación consiste en la identificación de todos los puntos del espacio (aéreos, marítimos, fluviales o terrestres; naturales o culturales) mediante coordenadas referidas a un único sistema mundial. La georreferenciación se ha convertido en la base tecnológica de un cambio cultural.

La presente es una asignatura/curso acreditable de posgrado que otorga 30 hs. créditos para la carrera de Posgrado Doctorado en Ingeniería que se dicta en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (aprobado por Res. Nº 649/18 CD, que se adjunta). Curso acreditable por el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.

Contenido Sintético

1.- Georreferenciación
Significado
Aplicaciones
Prácticas con navegador

2.- Coordenadas
Sistemas de coordenadas
Historia
Sistemas de referencia
Superficies de referencia
Marcos de referencia

3.- Cartografía
Representación plana

Cartas, mapas y planos
Historia de la cartografía Argentina
Sistema Gauss Krüger
Práctica sobre cartas

4.- Sistemas Globales de Navegación Satelital (GNSS)
Historia, Sistema de posicionamiento global GPS
Obtención de coordenadas
Precisión
Altimetría con GNSS
Estaciones permanentes
Redes, Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo (RAMSAC) - SIRGAS
Prácticas sobre resultados de observaciones

Destinatarios

Son destinatarios de la presente actividad los graduados universitarios de las siguientes carreras: amplia variedad de carreras universitarias con actividades vinculadas al territorio (p. ej. desde Ingenierías, incluyendo Agrimensura, hasta Cs. Agrarias, Medicina y/o Cs. Sociales).
Son admitidos Profesores de Geografía y alumnos avanzados de las siguientes carreras: ídem anterior, más Profesorados de enseñanza de Geografía en Escuela media.
*Se evaluarán solicitudes de interesados que no cumplan los requisitos detallados.

Objetivos

Son objetivos del presente curso:
- Analizar el marco teórico de la georreferenciación y su aporte en diversas ramas del conocimiento vinculadas al territorio.
- Informar sobre la tecnología llamada GPS y GNSS.
- Reconocer el valor de la información territorial georreferenciada.
-Transferir y profundizar conocimientos sobre tecnología satelital de posicionamiento, sus fundamentos y sus diversas aplicaciones.
- Conocer sus precisiones, limitaciones.
- Aportar conceptos básicos inherentes a la georreferenciación, realizar prácticas de obtención de coordenadas (mediante receptores satelitales), y empleo de las mismas (distancias, orientación, rutas, etc.).
- Informar sobre programas de uso público útiles para la georreferenciación y algún entrenamiento para su aplicación.
- Recuperar y destacar el uso de cartografía para el conocimiento y manejo del territorio.

Programa analítico

Georreferenciación

Definición. Evolución. Su importancia en el estudio y enseñanza de las ciencias vinculadas al territorio. Significación práctica en las actividades humanas. Diversos tipos de aplicaciones:

investigación científica (desplazamientos de la corteza terrestre, monitoreo de corrientes marinas, etc.), catastro multifinalitario (identificación de parcelas públicas y privadas, áreas de reservas naturales, límites administrativos, etc.), agricultura de precisión, navegación (aérea, marítima, fluvial y terrestre), construcción de obras, Sistemas de Información Geográficos (SIG), asuntos legales, manejo y control de aguas superficiales, etc. Estudio particular de la importancia y aplicación de la georreferenciación en la Cartografía. Ejemplos.

Sistemas de Posicionamiento Global

Historia y descripción del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Los satélites. El sistema de monitoreo y control desde Tierra. Los usuarios de GPS. La obtención de coordenadas. Descripción de diversos métodos y equipamientos. Información sobre la precisión. Otros sistemas similares al GPS: ruso (GLONASS), europeo (GALILEO) y chino (COMPASS). Estado actual y perspectiva. Sistema Global de Navegación Satelital (GNSS). Redes de Estaciones Permanentes GNSS. Las Estaciones Permanentes en nuestro país. Estación Permanente GNSS de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura.

Coordenadas, Marcos de referencia y Cartografía

El espacio territorial expresado mediante coordenadas. Concepto de coordenadas espaciales. Sistema de referencia terrestre. Coordenadas cartesianas geocéntricas. Origen del sistema y orientación de los ejes coordenados. Coordenadas geográficas: latitud, longitud y altura. Superficies de referencia: esfera, elipsoide, geoide. Proyecciones cartográficas. Cartas, mapas y planos. Ley de la Carta. Instituto Geográfico Nacional. Marco de referencia oficial de la República Argentina. Su evolución y definición actual. Redes RAMSAC (Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo) y SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas).

Algunas aplicaciones prácticas

Uso de receptores GNSS, obtención de coordenadas y almacenamiento, definición de rutas, navegación, cálculo de distancias, superficies. Aplicaciones del GPS. Información y experimentación sobre programas del tipo de Google Earth, Cartografía y SIG

Fecha de Comienzo: junio de 2022
Fecha de Finalización: Junio de 2022
Método de enseñanza: Clases teórico-prácticas.

Duración

Teoría:	20 horas reloj
Práctica:	10 horas reloj
Examen:	3 horas reloj
Total:	**33 horas reloj**

Número de participantes

Cupo mínimo: 10

Cupo máximo: 25

Evaluación

Certificado de Asistencia: 80 % de asistencia

Certificado de Aprobación: Describir el método de evaluación

Presentación de una monografía/caso de estudio, con exposición del mismo

2.- Antecedentes de los docentes

Se presentan CV en adjunto.

3.- Criterios de autoevaluación

Encuesta a los participantes sobre Interés, aporte de conocimientos nuevos, valoración de los docentes a cargo, materiales pedagógico/didácticos