



REPUBLICA ARGENTINA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA

Maestría en Ingeniería Vial

Curso de Posgrado

“SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y TELEDETECCIÓN”

2014



PROFESORES

- Arq. Carlos Cotlier
- Mter. Ing. Cecilia Cornero
- Tec. Diego López.

Objetivos generales.

El objetivo del curso consiste proporcionar a los graduados el conocimiento de los fundamentos de las tecnologías Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Teledetección, de modo que, siendo conocedor y consciente de la potencialidad y posibilidades de aplicación de estas técnicas, y a través de un entrenamiento práctico, estén en disposición de poder utilizarlas en algunos de sus proyectos o trabajos profesionales. Al finalizar el curso, el graduado tendrá una visión con conocimientos básicos para poder encarar la resolución de un proyecto en sus distintas temáticas.

Objetivos Específicos.

Se cumplirá con los siguientes objetivos:

- Conocer el desarrollo y evolución de la tecnología Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- Comprender el papel de las tecnologías de la información espacial o geoinformación – SIG.
- Familiarizarse con la estructura de trabajo de un SIG.
- Comprender las necesidades de insumos para realizar un proyecto SIG.
- Comprender y analizar diferentes fenómenos con dimensión espacial.
- Identificar las fuentes principales de información.
- Adquirir habilidad en el manejo de gvSIG (Generalitat de Valencia - Sistema de Información Geográfica) de llave libre y por convenio con el Centro de Sensores Remotos de FCEIA y adaptado con practica ejemplos de la Provincia de Santa Fe y Argentina.
- Adquirir, procesar y analizar la información del territorio con fines de inventario, planificación y gestión.



- Describir las etapas principales en el diseño e implementación de bases de datos; y relacionar otras herramientas (utilización de imágenes satelitales y sistemas de posicionamiento global- GPS), con los SIG.
- Adquirir los conceptos básicos para la interpretación de imágenes satelitales.

Finalmente, el graduado reconocerá la importancia de la información geográfica en el país y el papel que juega en su desarrollo socio-económico.

Programa:

Las clases se alternarán entre teoría y prácticas grupales en los que los participantes irán cobrando progresivamente mayor protagonismo.

1. Generalidades.

- Definición de SIG.
- Preguntas que un SIG puede responder.
- Aplicaciones SIG en uso Urbano, Regional y Medio Ambiente.
- Componentes de los SIG.
- Uso de los SIG.

2. Representación de Datos Espaciales.

- Topología.
- Modelos de datos espaciales.
- Elección de una representación de datos espaciales.
- Organización de los datos geográficos.

3. Proyecciones Geográficas.

- Proyección geográfica.
- Sistemas de coordenadas.
- Transformaciones geométricas.

4. Ingreso de Datos.

- Fuentes de datos.
- Digitalización.
- Importación y exportación de datos.

5. Análisis SIG – Geoprocesamiento.



- Consultas simples.
- Calculo de propiedades espaciales.
- Área de influencia (buffer).
- Recortar (clip).
- Dissolve.
- Juntar (merge).
- Intersección.
- Unión.
- Enlace espacial (Spatial Join).
- ConvexHull (mínimo polígono convexo).
- Diferencia.

6. Georreferenciación raster.

7. Introducción a la Percepción Remota y procesamiento de imágenes.

- Principios físicos de la Teledetección
- Sistemas espaciales de Teledetección
- Bases para la interpretación de imágenes
- Tratamiento digital de imágenes

8. Producción de Mapas.

- Visualización.
- Resultados, informes, Tablas.
- Mapas.

9. Calculadora de campos.

METODOLOGIA DE DESARROLLO Y EVALUACION

Metodología de Desarrollo: Método Teórico-Práctico con actividades de trabajo y discusión en el aula: Clases teóricas con apoyo audiovisual. Resolución de problemas didácticos y planteados por los propios asistentes.

El alumno deberá tener el 80 % de asistencia y tendrá que rendir una evaluación para recibir un certificado de aprobación que consiste en:



- una evaluación de 1 hora de duración, en modalidad de opciones múltiple (multiple choice), para poder aprobar el curso con un mínimo de 70% de preguntas correctas.

Para los alumnos de Maestría en Ingeniería Vial, la evaluación se realizará mediante la presentación de un trabajo monográfico individual.

- **Actividades Prácticas:**

La práctica se realizará desde el comienzo del dictado del curso utilizando las herramientas informáticas brindadas y las disponibles en el Laboratorio de Informática.

- **Carga Horaria:**

Teoría: 20 horas reloj

Práctica: 20 horas reloj

Total: 40 horas reloj