

ESCUELA DE INGENIERÍA DE CAMINOS DE MONTAÑA

"AGRIM. ALFONSO DE LA TORRE"



Fecha

31 de agosto al 4 de Septiembre de 2026

Modalidad

BIMODAL: Presencial y/o Virtual con clases sincrónicas.

Horario

El curso tendrá una extensión de setenta y cinco (75) horas de clases teórico-prácticas, que se dictarán en horario de mañana (8:30 a 12:30 hs) y de tarde (16:00 a 20:00 hs) Hora Argentina (UTC -3).

ESCUELA DE INGENIERÍA DE CAMINOS DE MONTAÑA

"AGRIM. ALFONSO DE LA TORRE"

Cupo

Consultar

Lugar

[Aula de Posgrado EICAM](#), Facultad de Ingeniería, UNSJ. Avda Libertador 1109 Oeste (ingreso por calle Urquiza norte)

Matrícula

El costo de la matrícula será para:

- **Residentes argentinos:** doscientos veinte mil pesos (\$220.000), accediendo a los siguientes descuentos:
 - 10% para profesionales cuando dos o más pertenezcan a la misma empresa/institución.
 - 20% para docentes, investigadores y/o estudiantes universitarios.
 - 50% para docentes y/o investigadores universitarios de la FI de la U.N.S.J.
 - 100% estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la U.N.S.J.
- **Residentes en el extranjero:** trescientos dólares estadounidenses (U\$S300).

Inscripción y Certificación

[Ingresa aquí para registrarse en el curso.](#)

El Departamento de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, extenderá Certificados a los graduados universitarios, que cumplan con los requisitos de asistencia y aprobación.

La Secretaría de Extensión Universitaria de la Facultad de Ingeniería, extenderá Certificados a quienes cumplan con los requisitos de asistencia y aprobación.

Dirigido a

El curso está dirigido a **profesionales, técnicos y estudiantes de carreras afines a la actividad vial**. Este curso está destinado a introducir a los participantes en los aspectos teóricos y prácticos de la utilización de Sistemas de Información Geográficas (SIG), con el fin

ESCUELA DE INGENIERÍA DE CAMINOS DE MONTAÑA

"AGRIM. ALFONSO DE LA TORRE"

de que logren capacidades que les permitan la resolución de problemas en el campo de las ingenierías y ciencias de la tierra. El objetivo fundamental es presentar al alumno las herramientas básicas para entender y trabajar con una herramienta de gran ayuda que permite la interacción de datos espaciales y geográficos. Lo cual permitirá al alumno tomar datos espaciales de una forma correcta y poder visualizarlos espacialmente a partir de un software de mapeo. Para alcanzar el objetivo fundamental de este curso se ha incluido un temario lo más amplio posible, con el fin de que el estudiante termine el curso, contando con un conocimiento amplio de toda la ciencia en cuestión.

Objetivo

Se pretende que los asistentes adquieran conceptos básicos sobre:

- Introducción a los sistemas de información geográfica.
- Arquitectura de un sistema de información geográfica.
- Conceptos de Cartografía, Sistemas de Coordenadas.
- Representación digital de los datos geográficos.
- Métodos de adquisición de información espacial.
- Modelo de datos geográficos

Programa

MÓDULO 1: Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.

Definición, funciones y aplicación de los SIG. Componentes de un SIG. Campos de aplicación.

Fundamentos cartográficos y geodésicos: Conceptos geodésicos básicos. Elipsoide de referencia y geoide. El datum geodésico, Sistemas de coordenadas, Coordenadas geográfica, Proyecciones cartográficas. El sistema UTM. Sistemas de proyección utilizados en el país. Campo Inchauspe, Posgar 94, 98, 2007. Transformación y conversión de coordenadas. Escala.

MÓDULO 2. Los datos.

ESCUELA DE INGENIERÍA DE CAMINOS DE MONTAÑA

"AGRIM. ALFONSO DE LA TORRE"

Introducción. ¿Con qué trabajo en un SIG? Datos vs Información. Las componentes de la información geográfica. Capas.

Modelos para la información geográfica: Modelo ráster. Modelo vectorial. Ráster vs vectorial.

Fuentes principales de datos espaciales: Datos digitales y datos analógicos. Fuentes primarias y fuentes secundarias.

MÓDULO 3. Imágenes Satelitales.

Fundamentos de la observación remota. El espectro electro-magnético. Resolución de un sistema sensor espacial: resolución espacial, resolución espectral, resolución radiométrica, resolución temporal. Tipos de sistemas. – Sensores activos: Radar. Estructura de la imagen. Aplicaciones para el estudio de los recursos naturales. Procesado de imágenes. La utilidad de las imágenes en un SIG. Tipos de procesos con imágenes. Correcciones y preparación de imágenes.

MÓDULO 4. Geomorfometría y análisis del terreno.

El Modelo Digital de Elevaciones, Creación y preparación del MDE, Medidas geométricas, Medidas estadísticas.

Modelos digitales del terreno (MDT). Modelos digitales de la superficie (MDS). Modelos digitales de elevación (MDE). Elaboración de un MDE. Fuentes de datos topográficos a diferentes escalas. Errores de los MDEs. Modelos derivados del MDE: Pendientes, Orientación, Sombras.

PRÁCTICAS.

Práctico 1: Conversión de coordenadas en distintos tipos de sistemas de referencia: Campo Inchauspe 69, Posgar, WGS84.

Práctico 2: Descargas. Introducción a Google Earth.

ESCUELA DE INGENIERÍA DE CAMINOS DE MONTAÑA

"AGRIM. ALFONSO DE LA TORRE"

Práctico 3: Qgis vectorial. Herramientas Básicas de GIS. Creación de un proyecto en GIS. Confección de diferentes capas en SIG.

Práctico 4: Imágenes satelitales. Descargas e incorporación a Qgis. Combinación de bandas.

Práctico 5: Qgis ráster. Descarga e utilización de un MDE.

Práctico 6: Diseño de mapas Qgis.

Docentes

Dra. María Yanina Esper Angillieri; Dra. Lic. Ana Paula FORTE; Lic. Erika PELLEGRINI.

Organiza

Escuela de Ingeniería de Caminos de Montaña – Departamento de Estudios de Posgrado - Secretaría de Extensión Universitaria – Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de San Juan.

Consultas

Correo electrónico a: cursos@eicam.unsj.edu.ar

Tel: 0054 – 264 – 422 8666