



DOCTORADO EN INGENIERÍA EN PROCESAMIENTO DE MINERALES

Acreditación CONEAU –Dictamen, del 17 de Noviembre,
Sesión N° 411/14 - Carrera N° 11.328/13

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS MINERALES

(Acreditación de la CONEAU/Res. 1036/10
Carrera n° 30.095/10)

Curso de Posgrado

TELEDETECCIÓN Y SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



DOCENTES

Agustín Arroqui Langer (Responsable del curso)

Es Doctor en Ciencias Geológicas (1998) UNSJ. Ha desarrollado su tesis doctoral y trabajo de postdoctorado en el ámbito del CONICET, con especializaciones en Alemania.

Actualmente ejerce el cargo de Profesor Titular Exclusivo desarrollando sus actividades en las cátedras de Geología y Petrografía, y Cartografía Aplicada y SIG de la carrera Ingeniería de Minas. Desarrolla sus tareas de investigación en el Instituto de Investigaciones Mineras. Posee amplia experiencia profesional tanto en el ámbito académico, así como servicios de consultoría para empresas nacionales e internacionales; abarcando temas mineros y medioambientales.

Germán Vargas Luna

Es Licenciado en Ciencias Geológicas (2013), Magíster en Gestión de Recursos Minerales (2019), UNSJ. Es Profesor Asociado en las cátedras de Geología y Petrología, Yacimientos de Minerales, y Cartografía Aplicada y SIG; Dto. de Ingeniería de Minas. Realiza tareas de investigación relacionada a los recursos de minerales industriales, y rocas de aplicación. En el ámbito profesional privado ha desarrollado tareas de exploración de minerales para empresas de carácter nacional e internacional. Tiene una amplia experiencia en servicios de consultoría, en la identificación de anomalías minerales, mediante imágenes ASTER.

OBJETIVO DEL CURSO

El objetivo general del curso es que los alumnos adquieran conocimientos de teledetección aplicada a geología, a la exploración, minería, y medio ambiente, y a la realización de mapas mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: PRINCIPIOS DE TELEDETECCIÓN.

1.1. Teledetección. Fundamentos de la observación remota. Las ondas electromagnéticas. VNIR-SWIR-TIR. Análisis de firmas espectrales para su aplicación en la gestión de recursos naturales.

1.2. Sensores remotos y teledetección. Resolución de un sensor. Sensores activos y sensores pasivos. Plataformas satelitales. Aplicaciones generales de los principales sensores remotos disponibles para diversos usos (Landsat, ASTER, SPOT, Quickbird y Hyperion).

1.3. La interpretación visual. Generalidades. El análisis sistemático. Zonas isoformas. Alineamientos. Redes de drenaje.

1.4. Pautas para la elaboración del proyecto final. Discusión de la metodología.

Unidad 2: PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

2.1. Conceptos generales de procesamiento digital de imágenes. La matriz de datos en una imagen digital

2.2. Etapa de Interpretación visual: Combinación de imágenes RGB, realce de imágenes.

2.4. Etapa de Procesamiento de imágenes: Álgebra de imágenes, índices, clasificación digital (supervisada y no supervisada). Procesamientos aplicados a Geología con énfasis en exploración de Recursos Minerales. Uso de índices minerales.

2.5 Avances tecnológicos de inteligencia artificial aplicado al procesamiento de imágenes.

Unidad 3: INTRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DE LOS SIG

3.1. Conceptos básicos de Sistemas de Información Geográfica: conceptos, evolución, funciones.

3.2. Integración de información vectorial (puntos, líneas, polígonos).

3.3. Integración de información raster (Imágenes de satélite, fotografías aéreas, etc).

3.4. Metodologías para la captura de información: Digitalización, GPS, base de datos.

Unidad 4: Desarrollo de proyecto piloto.

Aplicación de los contenidos desarrollados en las unidades 1, 2, 3, para la elaboración de un proyecto integrador que contemple el área de estudio visitada en el trabajo de campo.

EVALUACIÓN

Se han previsto dos formas de evaluación a fin de establecer el grado de participación de los alumnos en el desarrollo y contenidos del curso.

- Elaboración de un proyecto final que deberá ser expuesto de forma oral, de tal manera de evaluar tanto los aspectos teóricos como prácticos del curso
En ambos casos, los trabajos podrán ser presentados en grupos de no más de dos personas

SALIDA DE CAMPO: El curso prevé la realización de una salida de reconocimiento que permitirá complementar el análisis de las imágenes realizado en el curso

MODALIDAD

Las jornadas serán de desarrollo teórico-práctico, modalidad mixta (presencial).

CARGA HORARIA

100 hs. (50 hs. de clases presenciales y 40 hs. de trabajo personal), 10 hs tareas de campaña.

FECHA Y HORARIO

Desde el 21 al 25 de septiembre de 2026 y
Desde el 28 de septiembre al 02 de octubre del 2026
Horario presencial. De lunes a viernes de 8 hs hasta las 13 hs.

LUGAR

Aula de Posgrado, Nucleamiento Ingeniería de Minas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan. Av. Lib. Gral. San Martín 1109 (oeste). San Juan

MATRÍCULA

Alumnos de la Maestría y del Doctorado cubierto por el arancel anual del Programa.

Profesionales no inscriptos en el Programa \$ 300.000.

CUPO

Máximo: 20 alumnos

INSCRIPCIÓN

Desde el 07 de septiembre al 22 de septiembre de 2026, en el Departamento de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan.

Av. Libertador 1109 (Oeste) 5400 – San Juan – Argentina,

Tel: 54 264 4211700 – Int. 291.

INFORMES

Secretaría de Posgrado del
Nucleamiento Ingeniería de Minas
Avda. Libertador Gral. San Martín 1109 – Oeste
5400 - San Juan.

Tel: 54 264 4220556, 54 264 4211700 – Int. 376

Fax: Tel/Fax: 54 264 4220556

E- mail: aaroqui@unsj.edu.ar

lgarcia@unsj.edu.ar

ccanamero@unsj.edu.ar

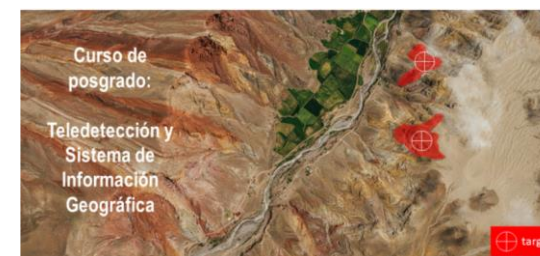
IMPORTANTE

Los alumnos deberán contar con una notebook personal



DOCTORADO EN INGENIERÍA EN PROCESAMIENTO DE MINERALES
Acreditación CONEAU – Dictamen, del 17 de noviembre, Sesión N° 411/14 - Carrera N° 11.328/13

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS MINERALES
(Acreditación de la CONEAU/Res. 1036/10 - Carrera N° 30.095/10)



Docentes
Dr. Agustín Arroqui Langer (Responsable del Curso)
Mag. Lic. Germán Vargas Luna

INSCRIPCIÓN

Desde el 07 de septiembre al 22 de septiembre de 2026, en el Departamento de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería,

FECHA Y HORARIO

Desde el 21 al 25 de septiembre de 2026 y Desde el 28 de septiembre al 02 de octubre del 2026
Horario presencial. De lunes a viernes de 8 hs. hasta las 13 hs.
Total 100 hs. (50 hs. de clases presenciales y 40 hs. de trabajo personal), 10 hs. tareas de campaña.

INFORMES

Secretaría de Posgrado del Nucleamiento Ingeniería de Minas Avda. Libertador Gral. San Martín 1109 – Oeste
5400 - San Juan. Tel: 54 264 4220556, 54 264 4211700 – Int. 376. Fax: Tel/Fax: 54 264 4220556 E- mail:
aaroqui@unsj.edu.ar - lgarcia@unsj.edu.ar - ccanamero@unsj.edu.ar