

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RECURSOS MINERALES

(Acreditación de la CONEAU,
(Res. 1036/10)
Carrera nº 30.095/10

Curso de Posgrado

EXPLOTACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES

DOCENTES

Dra. Lic. María A. Matar

Mag. Ing. Ester Cano

Ing. Eduardo L. Guerrero

Mag. Ing. Graciela A. Castro

Mag. Ing. Mónica S. Ramírez

Ing. Alfredo Daniel Meissl

María Angélica MATAR, es Doctora y Licenciada en Geología, egresada de la Universidad Nacional de San Juan. Realizó estudios de posgrado en la Università Degli Studi Di Roma, Italia donde se especializó en Neotectónica y Riesgo Sísmico. Es docente en las cátedras "Exploración" y "Sensores Remotos y SIG" del Departamento de Ingeniería de Minas y Jefe del Área Exploración del Instituto de Investigaciones Mineras, de la Universidad Nacional de San Juan. Sus actividades en Investigación y Desarrollo Tecnológico comprenden: Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Geotécnica, Exploración y Gestión de Recursos Naturales. Desde 2017, es Doctora en Minería, Obra Civil y Dirección de Proyectos.

Ester N. CANO, es Ingeniera Civil y Magister en Gestión de Recursos Minerales por la Universidad Nacional de San Juan. Realizó especializaciones en Rocas Ornamentales en el CIM del Instituto Tecnológico Industrial (INTEMIN), en el Instituto Tecnológico ITGE de Madrid, España, en el Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada, España y en el Laboratorio de Mecánica de Rocas del Politécnico de Torino en Italia. Actualmente está a cargo del Laboratorio de Mecánica de Rocas del Instituto de Investigaciones Mineras.

Eduardo L. GUERRERO es Ingeniero de Minas egresado de la Universidad Nacional de San Juan. Es docente e Investigador en el área de Explotación de Minas del Nucleamiento Ingeniería de Minas de la UNSJ. Posee una sólida formación en el desarrollo y aplicación de métodos de explotación minera a cielo abierto y subterráneo. Actualmente está a cargo de la cátedra de "Explotación de Minas II".

Graciela A. CASTRO es Ingeniera de Minas egresada de la Universidad Nacional de San Juan. Realizó sus estudios de posgrado en la Universidad Católica de Cuyo de San Juan, donde obtuvo el título de Master en Economía y Administración Estratégica de Negocios. Es docente de las cátedras "Gestión Empresarial" y "Evaluación de Proyectos Mineros", investigadora y especialista en Mercado de Minerales Industriales, en el Nucleamiento de Ingeniería de Minas de la UNSJ.

Mónica S. RAMÍREZ es Ingeniera de Minas egresada de la Universidad Nacional de San Juan. Realizó sus estudios de posgrado en la Universidad de La Serena, Chile, donde obtuvo los títulos de Diplomada en Gestión Ambiental Minera y Magister en Ingeniería de Recursos Minerales. Es docente de las cátedras "Estudio y Control del Impacto Ambiental" y "Gestión Ambiental y Tratamiento de Efluentes", investigadora y especialista en Medioambiente Minero, en el Nucleamiento de Ingeniería de Minas de la UNSJ.

Alfredo Daniel MEISSL es Ingeniero Eléctrico egresado de la Universidad Nacional de San Juan en 1999. Actualmente se desempeña como investigador en el Laboratorio de Mecánica de Rocas del Instituto de Investigaciones Mineras desde 2009 hasta la fecha. Es integrante del Proyecto "Análisis de los recursos naturales para definir unidades de paisajes, en un sector del corredor bioceánico ubicado en el Departamento Jáchal, San Juan, período 2011-2013". Ha adquirido una amplia experiencia en la ejecución de ensayos de mecánica de rocas a través de su participación en la ejecución de numerosos trabajos para distintas empresas mineras. Como Techint ute Punta Negra, Xstrata Copper SA (Mina Alumbra-Catamarca y Pachón-San Juan), Golder Associates Argentina SA, Oro-Plata SA; Mina Pirquitas, Mina Cerro Vanguardia, Víctor Ausenco SA, Troy Resources y Yamana Gold, entre otras.

TIPO DE CURSO

Optativo, para los inscriptos en la Maestría en Gestión de Recursos Minerales. De **Perfeccionamiento**, para los no inscriptos en el Programa

OBJETIVOS DEL CURSO

Las Rocas Industriales y Ornamentales o Piedras Naturales son el material de construcción e industria más antiguo, abundante y duradero, que ha utilizado el hombre, constituyendo actualmente una industria que forma parte de la economía de la sociedad. El objetivo general del curso es conocer las técnicas más actuales sobre exploración, explotación, elaboración y comercialización de los de rocas de cantería, tomando en cuenta aspectos importantes relacionados con la seguridad y el impacto sobre el medioambiente.

PROGRAMA ANALÍTICO

MODULO I: Exploración, Explotación y Beneficio de las rocas de Cantería

- ✓ **INTRODUCCIÓN:** El ciclo de la piedra natural. La industria de las Rocas Industriales y Ornamentales explotadas a Cielo Abierto. Panorama de la Provincia de San Juan y Argentina.
- ✓ **LITOLOGÍA DE LAS ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES:** Calizas, Dolomitas, Arcillas Pegmatitas, Mármoles, Granitos, Pizarras y Lajas. El travertino de San Juan.
- ✓ **EXPLORACIÓN:** Investigación de yacimientos. Métodos de exploración. Determinaciones petrográficas.
- ✓ **EXPLOTACIÓN:** Diseño de canteras y métodos de explotación. Aspectos geotécnicos y de fracturación de las rocas ornamentales. Planificación y dimensionamiento de las explotaciones. Técnicas de arranque mecánico en canteras. Técnicas de arranque con perforación y voladura. Maquinaria auxiliar, estimación de costos.
- ✓ **PREPARACIÓN Y ELABORACIÓN DE ROCAS ORNAMENTALES PARA LA CONSTRUCCIÓN:** Proceso de obtención. Preparación y elaboración de las Lajas. Preparación y elaboración de mármol y granito. Tratamiento de lodos de elaboración y aprovechamiento de residuos. Empaque y embarque.

MODULO II: Aspectos Geotécnicos, Medio Ambiente y Mercado de las rocas industriales y ornamentales

- ✓ **ASPECTOS GEOTECNICOS Y DE FRACTURACIÓN:** Fundamentos teóricos. Caracterización estructural de los macizos rocosos. Propiedades geotécnicas de las rocas. Aspectos geológicos sobre la estabilidad de taludes.
- ✓ **INDUSTRIA DE LAS ROCAS Y SU RELACION CON EL MEDIO AMBIENTE:** Evaluación del impacto ambiental. Medidas de prevención y control. Restauración de canteras y escombreras. Legislación ambiental vigente.
- ✓ **MERCADO DE LAS ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES:** Usos y especificaciones. Marco legal normativo. Normas Nacionales e Internacionales. Impuestos arancelarios. Mercado Nacional. Oferta. Demanda. Precio.

TRABAJOS PRACTICOS

Prácticos en laboratorio: reconocimiento de rocas, ensayos físico-mecánicos.
 Prácticos en campo: visita a cantera en explotación y planta industrial.
 Prácticas de gabinete: evaluación del impacto ambiental de una cantera.

EVALUACION

Evaluación de Prácticos y Evaluación Final.
 Cada práctico se evaluará con nota de 0 a 10. Para aprobar el curso, la nota final debe ser mayor o igual a 7 puntos, en una escala de 0 a 10

PERIODO DE DICTADO

18 al 29 de septiembre de 2017

HORARIO:

Lunes a viernes: 9 a 13 y 17 a 20 horas.

Práctica de Campo: 7 a 19 horas.

CARGA HORARIA

Total 120 horas

LUGAR

Aula de Posgrado del Nucleamiento Ingeniería de Minas. Facultad de Ingeniería. UNSJ

DESTINATARIOS

Alumnos de Maestría en Gestión de Recursos Minerales, Profesionales, Docentes e Investigadores relacionados con la temática.

MATRÍCULA

Alumnos de la Maestría, cubiertos por el arancel anual del programa de Posgrado.
 \$2.000 para Profesionales, no inscriptos en la MGRM.

CUPO

Máximo, 25 participantes por orden de inscripción

INSCRIPCIÓN

Desde el 04 al 19 de septiembre e de 2017
 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
 e-mail: mgrm@unsj.edu.ar

INFORMES

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MINERAS
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MINAS
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
 Avda. Lib. San Martín 1109 - Oeste.
 5400 – San Juan
 Tel: 54 264 4211700 – Int. 213, 376
 Fax: 54 264 4220556
 E-mail: dobertero@unsj.edu.ar

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN
 1973

FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE MINAS
 F.I. - U.N.S.J.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MINERAS

NUCLEAMIENTO INGENIERIA DE MINAS

Curso de Posgrado
Maestría en Gestión de Recursos Minerales

EXPLORACIÓN DE ROCAS INDUSTRIALES Y ORNAMENTALES

Dra. Lic. María A. MATAR
 Mag. Ing. Ester N. GANO
 Ing. Eduardo L. GUERRERO
 Mag. Ing. Graciela A. CASTRO
 Mag. Ing. Mónica S. RAMÍREZ
 Ing. Alfredo Daniel MEISSL

2017