

Resolución de Consejo Directivo **209 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expte. N° 10225/2026- Curso de Posgrado: Introducción a la mineralogía de depósitos epitermales: texturas y minerales mas frecuentes- Autorizar dictado de curso  
**De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO**



Salta,  
10/06/2026

*"A 50 años del golpe de Estado de 1976: Memoria, Verdad y Justicia"*

**VISTO:**

Las presentes actuaciones relacionadas con el dictado del Curso de Posgrado, titulado **"INTRODUCCIÓN A LA MINERALOGÍA DE DEPÓSITOS EPITERMALES: TEXTURAS Y MINERALES MÁS FRECUENTES"**, en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Geológicas; y

**CONSIDERANDO:**

Que, el dictado de este Curso estará a cargo de la Dra. María Florencia MÁRQUEZ-ZAVALÍA (IANIGLA-CCT Mendoza CONICET) y como colaboradores la Dra. Rocío MARTÍNEZ (UNSa-CEGA) y la Dra. Mirta QUIROGA (UNSa-IBIGEO-CONICET);

Que el presente Curso es de Posgrado, tiene una carga horaria de 55 (cincuenta y cinco) horas teórico- práctica; Que tiene por objetivos:

- Comprender los fundamentos teóricos de la mineralogía óptica de reflexión.
- Adquirir destrezas en la preparación de muestras pulidas.
- Reconocer e interpretar propiedades ópticas observadas con nicoles paralelos y cruzados.
- Identificar y clasificar texturas de minerales de mena.
- Reconocer los minerales de mena más frecuentes y su comportamiento óptico.
- Desarrollar criterios de análisis e interpretación textural con rigurosidad técnica;

Que la fecha de dictado está prevista para los días 21 al 26 de septiembre de 2026;

Que la metodología consistirá en clases teórico-prácticas intensivas, de manera presencial, las clases combinarán exposiciones teóricas con actividades prácticas de laboratorio orientadas al reconocimiento microscópico de minerales y texturas.

Los participantes deberán cumplir con un mínimo de asistencia del 80 %. Se otorgará certificado de Aprobación, previo examen final;

Que este curso está dirigido a estudiantes de doctorado en Geología y carreras afines de universidades nacionales e internacionales, cuya línea de investigación se vincule con la temática abordada. Asimismo, se encuentra abierto a docentes, investigadores, profesionales y graduados interesados en profundizar sus conocimientos en mineralogía óptica de reflexión y estudio de minerales de mena. El cupo es de 9 (nueve) participantes como máximo;

Que se fija el siguiente arancel:

- Estudiantes de Posgrado de la FCN - UNSa: \$250.000 (pesos doscientos cincuenta mil) o dos cuotas de \$130.000 (pesos ciento treinta mil)
- Otros graduados: \$350.000 (pesos trescientos cincuenta mil) o dos cuotas de \$ 180.000 (pesos ciento ochenta mil)
- Empresas: \$400.000 (pesos cuatrocientos mil)

Que a fs. 85 vta. de estas actuaciones obra Dictamen de la Comisión Académica del Doctorado en Ciencias Geológicas que recomienda autorizar el dictado del presente Curso de Posgrado;

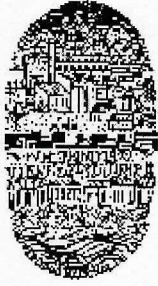
Que a fs. 87 obra Dictamen de la Comisión de Docencia y Disciplina, en igual sentido;

Que a fs. 88 obra Despacho N° 186/26 que informa que el Consejo Directivo de esta Facultad en su Reunión Ordinaria N° 7/26 del veintiséis de mayo de 2026, APROBÓ el Despacho de fs. 87;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**  
(En su Reunión Ordinaria N° 7/26 del veintiséis de mayo de 2026)  
**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.- AUTORIZAR** el dictado del Curso de Posgrado N° 7-26 titulado: **"INTRODUCCIÓN A LA MINERALOGÍA DE DEPÓSITOS EPITERMALES: TEXTURAS Y MINERALES MÁS FRECUENTES"**, a cargo de la Dra. María Florencia



Resolución de Consejo Directivo **209 / 2026 - NAT -UNSa**

Expte. N° 10225/2026- Curso de Posgrado: Introducción a la mineralogía de depósitos epitermales: texturas y minerales mas frecuentes- Autorizar dictado de curso

De: **NAT - ESCUELA DE POSTGRADO**



Salta,  
10/06/2026

MÁRQUEZ-ZAVALÍA (IANIGLA-CCT Mendoza CONICET) y como colaboradores la Dra. Rocío MARTÍNEZ (UNSa-CEGA) y la Dra. Mirta QUIROGA (UNSa-IBIGEO-CONICET), en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Geológicas.

**ARTÍCULO 2º.- APROBAR** los objetivos, modalidad, programa, bibliografía y demás aspectos particulares de este Curso de Posgrado, que obran en fs. 1 a 6 y que como Anexo I forman parte de la presente.

**ARTÍCULO 3º.- INDICAR** que este curso tiene una carga horaria de 55 (cincuenta y cinco) horas teórico-práctica.

La fecha de dictado se fija entre los días 21 al 26 de septiembre de 2026;

Se requerirá el 80 % de asistencia a clases como mínimo y examen final.

Está dirigido a estudiantes de doctorado en Geología y carreras afines de universidades nacionales e internacionales, cuya línea de investigación se vincule con la temática abordada. Asimismo, se encuentra abierto a docentes, investigadores, profesionales y graduados interesados en profundizar sus conocimientos en mineralogía óptica de reflexión y estudio de minerales de mena.

**ARTÍCULO 4º.- FIJAR** el siguiente arancel:

- Estudiantes de Posgrado de la FCN - UNSa: \$250.000 (pesos doscientos cincuenta mil) o dos cuotas de \$ 130.000 (pesos ciento treinta mil)
- Otros graduados: \$350.000 (pesos trescientos cincuenta mil) o dos cuotas de \$180.000 (pesos ciento ochenta mil)
- Empresas: \$400.000 (pesos cuatrocientos mil)

Cupo: 9 (nueve) participantes como máximo.

El pago del arancel debe realizarse en la Dirección General Administrativa Económica de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

**ARTÍCULO 5º.- DESIGNAR** como Coordinadora Académica de este Curso a la Dra. Teresita RUIZ, por las razones mencionadas en el exordio. –

**ARTÍCULO 6º.- ESTABLECER** la distribución de los fondos generados por aranceles de este Curso de Posgrado, de acuerdo a lo dispuesto en la R-CDNAT-2015-539, de la siguiente manera:

- 5% a la Cuenta "Ingresos No Tributarios" de la Facultad de Ciencias Naturales.

- 95% para el desarrollo del presente Curso de Posgrado: Se deberán atender los siguientes rubros:

1.- 70%: Gastos en concepto de Pasajes, Viáticos, Traslados en taxi o similares, honorarios, gastos de cafetería, gastos de librería.

2.- 20% para la Escuela de Posgrado para atender contratos del personal de apoyo universitario.

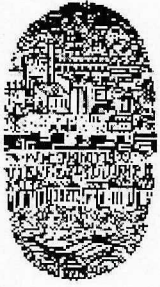
3.- 5% para la carrera que organiza la actividad.

**ARTÍCULO 7º.- HÁGASE SABER** a los mencionados en la presente, remítanse copias a la Escuela de Posgrado, Dirección Administrativa Económica, Tesorería General de la Universidad, y siga a la Escuela de Posgrado para su toma de razón y demás efectos.

**ARTÍCULO 8º.- PUBLÍQUESE** en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

Dr. VÍCTOR DAVID JUAREZ  
SECRETARIO ACADÉMICO  
Facultad de Ciencias Naturales

Dra. MARTA CRISTINA SANZ  
DECANA  
Facultad de Ciencias Naturales



Resolución de Consejo Directivo **209 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expte. N° 10225/2026- Curso de Posgrado: Introducción a la mineralogía de depósitos epitermales: texturas y minerales más frecuentes- Autorizar dictado de curso  
**De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO**



Salta,  
10/06/2026

## ANEXO I

### OBJETIVO GENERAL

- Comprender los fundamentos teóricos de la mineralogía óptica de reflexión.
- Adquirir destrezas en la preparación de muestras pulidas.
- Reconocer e interpretar propiedades ópticas observadas con nicoles paralelos y cruzados.
- Identificar y clasificar texturas de minerales de mena.
- Reconocer los minerales de mena más frecuentes y su comportamiento óptico.
- Desarrollar criterios de análisis e interpretación textural con rigurosidad técnica.

### FUNDAMENTACIÓN

El curso se orienta a brindar una formación teórico-práctica en mineralogía óptica de reflexión aplicada al estudio de minerales de mena. Se propone fortalecer las competencias en la preparación de muestras, el reconocimiento microscópico de propiedades ópticas y la interpretación textural, herramientas fundamentales para el análisis mineralógico en contextos académicos, científicos y de exploración económica.

La integración de contenidos conceptuales y prácticos permite al estudiante desarrollar criterios diagnósticos para la identificación de minerales opacos y la interpretación de texturas, comprendiendo su significado mineralógico y su relevancia en estudios aplicados.

### CONTENIDOS

#### **Unidad 1 – Preparación de muestras.**

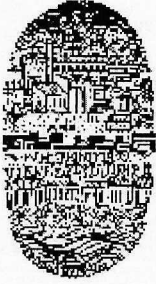
Métodos de preparación de secciones pulidas: preparaciones estándar, secciones delgadas pulidas y preparación de múltiples granos individuales. Técnicas de montaje de múltiples especímenes y de pequeños cristales para análisis específicos. Procedimientos de montado, desgaste y pulido.

#### **Unidad 2 – Mineralogía óptica de reflexión.**

Observaciones con nicoles paralelos: color, pleocroísmo, birreflectancia, forma y hábito, clivaje, zonación, dureza relativa, calidad de pulido y reflectividad. Observaciones con nicoles cruzados: isotropía y anisotropía, intensidad y tipo de anisotropía, maclas y reflejos internos.

#### **Unidad 3 – Texturas de minerales de mena.**

Estudio de texturas primarias, secundarias, de exsolución e internas de los cristales, considerando que los términos primario y secundario poseen estricta connotación textural.



Resolución de Consejo Directivo **209 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expte. N° 10225/2026- Curso de Posgrado: Introducción a la mineralogía de depósitos epitermales: texturas y minerales más frecuentes- Autorizar dictado de curso  
**De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO**



Salta,  
10/06/2026

#### Unidad 4 – Minerales de mena más frecuentes.

Estudio sistemático de elementos nativos, sulfuros y sulfosales, óxidos, hidróxidos y carbonatos de mayor relevancia económica.

#### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso se desarrollará bajo una modalidad teórico-práctica intensiva. Las clases combinarán exposiciones teóricas con actividades prácticas de laboratorio orientadas al reconocimiento microscópico de minerales y texturas.

La evaluación será teórico-práctica. La instancia teórica consistirá en un cuestionario escrito individual. La parte práctica se evaluará en grupos de tres estudiantes por turno, considerando la disponibilidad limitada de microscopios.

#### INSTANCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación final se realizará el día sábado de la semana de dictado del curso, en el horario de 8:30 a 13:30.

#### REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL CURSO

IMPORTANTE: Se otorgará certificado de asistencia a los participantes que alcancen el 80% de asistencia a clases como mínimo.

Se otorgará certificado de Aprobación a los graduados, previo cumplimiento del porcentaje de asistencia y evaluación satisfactoria.

**CUPO:** 9 participantes

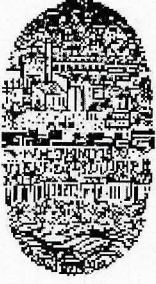
#### CRONOGRAMA DE DICTADO:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:30–13:30	08:30–13:30	08:30–13:30	08:30–13:30	08:30–13:30	08:30–13:30
14:30–19:30	14:30–19:30	14:30–19:30	14:30–19:30	14:30–19:30	Presencial
Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial

#### BIBLIOGRAFÍA:

**Bibliografía a entregar a los inscriptos al comienzo del curso (formato digital):**

1. Barton, P. B. Jr., 1991. Ore textures: problems and opportunities. Mineralogical Magazine, 55:303-315.
2. Craig, J. R., 2001. Ore mineral textures and the tales they tell. Canadian Mineralogist, 39:937-956.
3. Craig, J. R. & Vaughan, D. J., 1994. Ore microscopy and ore petrology. 2<sup>nd</sup> John Wiley & Sons, Inc. 446 p.
4. El-Shazly, A. K., 2004. Textures of ore deposits. Geol 481: Earth Resources. Marshall University, WV, USA. 12 p.



Resolución de Consejo Directivo **209 / 2026 - NAT -UNSa**

Expte. N° 10225/2026- Curso de Posgrado: Introducción a la mineralogía de depósitos epitermales: texturas y minerales mas frecuentes- Autorizar dictado de curso

**De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO**



Salta,  
10/06/2026

5. Malvicini, L. y Saulnier, M. E., 1979. Texturas de depósitos minerales. Asociación Argentina de Mineralogía, Petrología y Sedimentología. Serie Didáctica No. 3. 69 p.
6. Picot, P. & Johan, Z., 1977. Atlas des minerauxmetalliques. Mémoires du Bureau de recherches géologiques et minières N° 90/1997. BRGM. Paris, France. 406 pp.
7. Ramdohr, P., 1969. The ore minerals and their intergrowths. (1<sup>st</sup> ed). Pergamon Press. Berlin, Germany. 596 pp.
8. Schwartz, G. M., 1951. Classifications and definitions of textures and mineral structures in ores. Economic Geology, 46: 578-591.
9. Spry, P. G. & Gedlinske, B. L. 1987. Tables for the determination of common opaque minerals. EconomicGeology Sp Pub. Cat. # 87-082423. 61 p.
10. Uytendogaardt, W. & Burke, E.A.J., 1971. Tables for microscopic identification of ore minerals. 2<sup>nd</sup> Elsevier Publishing Company. Amsterdam, The Netherlands. 1174 pp.

**Se pondrá a disposición, durante el dictado del curso, una selección de libros de propiedad de MFMZ a fin de que los participantes, si no los conocen, se familiaricen con ellos:**

11. Cabri, L.J. & Vaughan, D.J. (Eds.), 1998. Modern approaches to ore and environmental mineralogy. Mineralogical Association of Canada. Short Course Handbook. Vol. 27. Ontario, Canada. 421 pp.
12. Chovan, M.; Háber, M.; Jelen, S. & Rojkovic, I. (Eds.), 1994. Ore textures in the Western Carpathians. Slovak Academic Press. Bratislava, Slovakia. 219 pp.
13. Edwards, A.B., 1954. Textures of the ore minerals and their bsignificance. Australasian Institute of Mining and Metallogeny, Inc. Melbourne, Australia. 241 pp. (Fotocopia).
14. Jambor, J.L. & Vaughan, D.J. (Eds.), 1990. Advanced microscopic studies of ore minerals. Short Course IMA/COM/MAC. Mineralogical Association of Canada. Short Course Handbook N° 17. Ottawa, Canada. 426 pp.
15. Venerandi, I., 1999. Corso di Minerografia. Istituto per il Diritto allo Studio Universitario. UniversitadedliStudi de Milano Bicocca. Milano, Italia. 236 pp.

En la página web: <https://handbookofmineralogy.org/pdf-search> se pueden consultar los minerales descriptos en todos los tomos del libro: Anthony, J.W.; Bideaux, R.A.; Bladh, K.W. & Nichols, M.C., 1990. Handbook of Mineralogy.