



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número: RESCD-2025-584-E-UBA-DCT#FCEN

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Lunes 21 de Abril de 2025

Referencia: EX-2024-07003783- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión
14/04/2025

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Ciencias Geológicas, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Análisis Avanzado de Microscopía de Rocas Ígneas y Metamórficas** (DOC8800943) para el año 2025,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 14 de abril de 2025,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el dictado del curso de posgrado **Análisis Avanzado de Microscopía de Rocas Ígneas y Metamórficas** (DOC8800943) de 112 horas de duración, que será dictado por la Dra. Sonia Quenardelle, con la colaboración de la Dra. Vanesa Litvak.

ARTÍCULO 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **Análisis Avanzado de Microscopía de Rocas Ígneas y Metamórficas** (DOC8800943) que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el primer cuatrimestre de 2025.

ARTÍCULO 3º: Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4º: Establecer un arancel de **CATEGORÍA MEDIA**, estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N.º 1072/19. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

ARTÍCULO 5º: Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6º: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase GEOLOGIA#FCEN y resérvese.

ANEXO

PROGRAMA

Programa Analítico

El programa analítico de la materia se centra en el estudio de las características mineralógicas y petrológicas de las rocas de origen ígneo y metamórfico. Se analizarán las relaciones texturales y mineralógicas que permiten identificar y distinguir diferentes asociaciones litológicas, haciendo hincapié en la diferenciación de series de rocas y sus implicancias petrogenéticas. En el transcurso de cada tema se verán ejemplos de rocas de nuestro país y también ejemplos mundiales. Esto se llevará a cabo con clases teóricas interactivas, clases de laboratorio de microscopía y de seminarios durante todo el cuatrimestre.

Primera Parte: Rocas Ígneas

- Asociación natural de minerales en las rocas ígneas y clasificación de minerales formadores de rocas. Relaciones de abundancia entre minerales y la clasificación de las rocas ígneas. Concepto de paragénesis mineral y su relación con la diversidad de rocas ígneas.
- Enfriamiento del magma y formación de cristales. Texturas y estructuras más comunes. Reconocimiento de procesos de enfriamiento del magma y cristalización a través de la información textural. Significado e interpretación de texturas primarias y secundarias.
- Descripción de texturas y sus asociaciones minerales útiles en la interpretación de rocas ígneas y el reconocimiento de ambientes de generación de magmas. Se describirán rocas plutónicas y volcánicas representativas de las series toleítica, alcalina y calcoalcalina.
- Reconocimiento de evidencias texturales y mineralógicas de los procesos de mezcla, asimilación, contaminación y mezcla de magmas (“blending” y “mingling”) en rocas volcánicas (basaltos, andesitas y dacitas).
- Reconocimiento de granitoides: composición y texturas. Interpretación de su origen: cristalización fraccionada, anatexis, migmatización, metasomatismo. Clasificaciones a partir de su mineralogía y textura de granitos peraluminosos, metaluminosos, peralcalinos.

- Texturas y mineralogías resultantes del ascenso de magmas a la superficie y la actividad de volátiles. Características texturales y mineralogías de rocas extrusivas producto del volcanismo explosivo y efusivo. Características texturales de rocas piroclásticas derivadas de tipos particulares de flujos piroclásticos: Depósitos de bloques y cenizas; flujos de escorias y flujos de pomez (ignimbritas).
- Tipos de ignimbritas (alto y bajo grado). Unidades de flujo. Unidades de enfriamiento. Texturas asociadas a la presencia de vidrio, desvitrificación y cristalización en fase vapor.

Segunda Parte: Rocas Metamórficas

- Reconocimiento textural y mineralógico de rocas metamórficas y su relación con la intensidad del metamorfismo progradante y retrogradante. Clasificación y nomenclatura de las rocas metamórficas. Diferencias con los procesos ígneos (anatexis) y diagenéticos. Efectos de la temperatura, presión, presencia de fluidos, tamaño de grano, tiempo y composición química del protolito sobre la textura y mineralogía metamórfica.
- Diferencias texturales y mineralógicas de los tipos de metamorfismo de efecto local y regional. Rocas representativas en cada uno de ellos.
- Mineralogía y textura en las rocas metamórficas de grados muy bajo y bajo (pizarras y esquistos). Texturas características según se consideren diferentes protolitos. Reconocimiento de texturas y estructuras importantes: clivaje, esquistosidad, superficies S, foliación, lineación.
- Mineralogía y textura en las rocas metamórficas de grado medio (gneises y anfibolitas). Asociaciones minerales y texturas para las diferentes condiciones de T y P. Minerales diagnósticos.
- Reconocimiento de rocas y texturas de metamorfismo de alto grado (granulitas) y de rocas metamórficas con producto de fusión parcial (migmatitas). Clasificación.
- Descripción y reconocimiento textural y mineralógico de metamorfitas producto de muy alta presión, incluyendo esquistos azules y eclogitas.
- Descripción textural y mineralógica e interpretación de rocas producto de efecto térmico en condiciones isoquímicas y aloquímicas (hornfels y skarns).
- Descripción y clasificación de texturas y minerales de rocas producto del metamorfismo dinámico (deformación frágil y dúctil).

BIBLIOGRAFÍA

- Best, M., 2003. *Igneous and Metamorphic Petrology*. Blackwell Science, 729 p.
- Bucher, K. and Grapes, R., 2011. *Petrogenesis of Metamorphic Rocks*. Springer, Heidelberg.
- Cas, R.A.F. and Wright, J.V., 1992 (3rd. Ed.). *Volcanic Successions. Modern and Ancient. A geological approach to processes, products and successions*. Chapman & Hall. London.
- Casal, G. y Navarrette, C. 2024. *Geología: un aporte a la educación pública nacional*. Tomo I. Editorial Universitaria de la Patagonia. 732 p.
- Gill, R., 2010. *Igneous rocks and processes*, Wiley-Blackwell, 428pp.
- Klein, C. and Philpotts, A., 2013. *Earth Materials, Introduction to Mineralogy and Petrology*. Cambridge University Press, N.Y., 1254 p.
- Le Maitre, R.W. Streckeisen, A., Zanettin, B., Le Bas, M.J., Bonin, B., Bateman, P., Bellieni, G., Dudek, A., Sfremova, S., Keller, J., Lameyre, J., Sabine, P.A., Schmid, R., Sørensen, H., Woolley, A.R. 2002. *Igneous rocks: a classification and glossary of terms*. Cambridge University Press. 236 p.
- Llambías, Eduardo, J., 2015. *Geología de los cuerpos ígneos*. Asociación Geológica Argentina, serie B, Didáctica y Complementaria Nro. 32, 4ª. edición, 237 p. Buenos Aires.
- MacKenzie, W.S. and Guilford, C., 1990. *Atlas of Metamorphic rocks and their textures*. Longman, 120p.
- Mc Birney, A., 1993. *Igneous Petrology*. Jones and Bartlet Pub., 508 p.
- Mc Phie, J., Doyle, M. & Allen, R., 1993. *Volcanic Textures. A guide to the interpretation of textures in volcanic rocks*. CODES Key Centre, University of Tasmania, 196 p.
- Miyashiro, A., 1994. *Metamorphic Petrology*. University College London Press, London, 404 p.
- Palacio MC. y M. Godeas. *Guía de Minerales de Alteración*, 2008. SEGEMAR, Serie Publicación N° 169.

- Passchier, C. W. and Trouw, R.A., 1996. *Microtectonics*. Springer Verlag, 289 p.
- Petrinovic, I.A. & D'Elia, L., 2018. *Rocas volcánicas clásticas*. Asociación Argentina de Sedimentología.
- Philpotts, A. R. and Ague, J., 2009. *Principles of igneous and metamorphic petrology*. Cambridge University Press, New York, 667 p.
- R. Vernon, 2004. *A Practical Guide to Rock Microstructure*. Cambridge University Press.
- Schmincke, H. U., 2004 *Volcanism*. Springer, New York, 324 p.
- Sen, G., 2014. *Petrology. Principles and Practice*. Springer Verlag, Berlin, 368p.
- Shelley, D., 1995. *Igneous and Metamorphic Rocks under the microscope: classification, textures, microstructures and mineral preferred-orientations*. Chapman & Hall, London, 445 p.
- Spry, A., 1969. *Metamorphic textures*. Pergamon Press, Oxford.
- Streckeisen, A., 1979. *Clasificación y nomenclatura de rocas volcánicas: recomendación y sugerencias de la subcomisión de la IUGS sobre la sistemática de rocas ígneas*. *Geology*, v. 7.
- Teruggi, M., 1980. *Clasificación de las rocas ígneas*. Colección Ciencias de la Tierra, Estudios N° 1. Ediciones científicas Libart (ecal), 34 p.
- Trouw, R.A.J., Passchier, C.W. and Wiersma, D.J., 2010. *Atlas of Mylonites and related microstructures*. Springer.
- Winter J. D., 2014. *An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology*. Prentice Hall Inc., 697 p.
- Yardley, B. W. D., 1988. *An introduction to metamorphic petrology*. Longman Scientific & Technical, 248 p.

Digitally signed by MARTI Marcelo Adrian
Date: 2025.04.16 15:04:42 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Marcelo Marti
Secretario
Secretaría de Posgrado
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Digitally signed by DURAN Guillermo Alfredo
Date: 2025.04.21 12:17:02 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Guillermo Alfredo Duran
Decano
Decanato
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales