



LAS FÁBRICAS MAGNÉTICAS DE MATERIALES NATURALES

Programa:

1. Introducción (2 horas).

El Magnetismo en el conocimiento cognitivo. Geomagnetismo. Magnetismo Natural. Usos y costumbres.

2. Magnetismo en la Materia (4 horas).

Teoría del Magnetismo. Diamagnetismo. Paramagnetismo. Ferromagnetismo (s.l.). Teorías de Imanación. Teoría de Neel. Teoría de Dominios. Imanación Natural e Imanaciones de Laboratorio más habituales. El ciclo de histéresis, parámetros y modelos. Curvas termomagnéticas, temperatura de Neel y temperatura de Curie.

3. Minerales magnéticos más habituales (4 horas).

Minerales magnéticos más habituales en la material natural. Magnetita y la serie de Titanomagnetitas. Hematites. Maghemita. Sulfuros de hierro. Otros óxidos magnéticos, goetita, ferridrita, etc. Minerales exóticos.

4. Técnicas de magnetismo de rocas (4 horas).

Técnicas de desimanación. Técnicas de imanación en laboratorio. Espectros de coercitividad. Medidas de susceptibilidad en función de la temperatura y la frecuencia. Determinación de temperaturas de transición magnética. Diagramas de Day y otras estimaciones del estado de dominio. Diagramas de FORC.

5. Anisotropía magnética y Fábricas Magnéticas (4 horas).

Propiedades isotropas y anisotrópicas. Determinación de la matriz de diseño e inversión de resultados, la inversa generalizada. Esquemas de medida de anisotropía magnética. Fábricas magnéticas. Modelos de adquisición de fábricas magnéticas y su transformación por procesos dinámicos, tectónicos o alteración.

6. Técnicas estadísticas aplicadas a las fábricas magnéticas (4 horas).

Cálculos de valores medios, estadística sobre la esfera. Estadística de Hext. Muestreo estadístico, bootstrap aplicado a la anisotropía.

7. Separación de fábricas magnéticas (4 horas).

Separación de subfábricas por medidas a diferente campo, diferente frecuencia, diferente temperatura. Técnicas de medida de la fábrica ferromagnética, anisotropías de la remanencia, AARM, AIRM, AGRM, ATRM.

8. Técnicas de laboratorio y prácticas (8 horas).

Medidas empíricas en el laboratorio. Medidas de remanencia, medidas de susceptibilidad, medidas de anisotropía, estimación de contenido de superparamagnéticos.



9. Análisis y Discusión de resultados (4 horas)

10. Examen Final (2 horas)

Carga horaria total: 40 horas

Bibliografía seleccionada:

- Borradaile, G. J., & Henry, B. (1997). Tectonic applications of magnetic susceptibility and its anisotropy. *Earth-Science Reviews*, 42(1-2), 49-93.
- Dunlop, D. J., & Özdemir, Ö. (2001). *Rock magnetism: fundamentals and frontiers*. Cambridge University Press. 621 pp.
- Ferré, E. C., Gébelin, A., Till, J. L., Sassier, C., & Burmeister, K. C. (2014). Deformation and magnetic fabrics in ductile shear zones: A review. *Tectonophysics*, 629, 179-188.
- Martín-Hernández, F., Lüneburg, C. M., Aubourg, C., & Jackson, M. (2004). Magnetic fabric: methods and applications. *Geological Society, London, Special Publications*, 238(1), 537pp.
- Parés, J. M. (2015). Sixty years of anisotropy of magnetic susceptibility in deformed sedimentary rocks. *Frontiers in Earth Science*, 3. 4. doi.org/10.3389/feart.2015.00004
- Rochette, P., Jackson, M., & Aubourg, C. (1992). Rock magnetism and the interpretation of anisotropy of magnetic susceptibility. *Reviews of Geophysics*, 30(3), 209-226.
- Tarling, D., & Hrouda, F. (Eds.). (1993). *Magnetic anisotropy of rocks*. Springer Science & Business Media. 354 pp.
- Tauxe, L. (2010). *Essentials of paleomagnetism*. Univ of California Press. 488 pp.

AL



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



Ref. Expte. N° 509.382/18

Buenos Aires, 21 MAY 2018

VISTO

la nota a fojas 13 de la Subcomisión de Doctorado del Departamento de Ciencias Geológicas, mediante las cuales eleva la información del curso de posgrado **Las Fábricas Magnéticas de Materiales Naturales** para el año 2018,

CONSIDERANDO

lo actuado por la Comisión de Doctorado,
lo actuado por la Comisión de Posgrado,
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
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 RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el dictado del nuevo curso de posgrado **Las Fábricas Magnéticas de Materiales Naturales** de 40 hs. de duración, que será dictado por los Dres. Fátima Martín Hernández y Augusto Rapalini.

Artículo 2°.- Aprobar el programa del curso de posgrado **Las Fábricas Magnéticas de Materiales Naturales** obrante a fojas 16/17, para su dictado del 23 al 28 de julio de 2018.

Artículo 3°.- Aprobar un puntaje máximo de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°.- Aprobar un arancel de 300 módulos. 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 5°.- Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ciencias Geológicas, a la Dirección de Alumnos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Secretaría de Posgrado y a la Biblioteca de la FCEyN (con fotocopia del programa incluida). Cumplido archívese.

RESOLUCION CD N° 1210
SP/ga/07/05/2018

Dr. BERNARDO GABRIEL MINDLIN
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEyN - LRA

Dr. JUAN CARLOS RESCORTA
DECANO