



Carrera: **Licenciatura en Ciencias Geológicas**

Código de la carrera: **04**

Código Materia Licenciatura: **GEOL 930095**

YACIMIENTOS NO METALÍFEROS y ROCAS DE APLICACIÓN

Carácter:

Puntaje:

Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....	NO
Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....	SI
Curso de posgrado	NO
Seminario.....	NO

5 puntos
puntos
puntos

Duración de la materia: **16 semanas**

Cuatrimestre en que se dicta: **1°**

Frecuencia con que se dicta: todos los años

Horas de clases:

Teórico	3 Hs.
Teórico/Práctico	- Hs
Prácticos.....	- Hs.
Problemas.....	2 Hs.
Laboratorios.....	1 Hs.
Seminarios.....	- Hs.

Carga horaria semanal..... **6 Hs.**

Carga horaria total **96 Hs.**

Asignaturas Correlativas: **Geología de Yacimientos**

Forma de evaluación: **Examen final**

Docente/s a cargo: **Dr. Carlos Herrmann**

Fecha: 18/10/2024

Firma.....
Aclaración. Carlos Herrmann

MATERIA: YACIMIENTOS NO METALÍFEROS Y ROCAS DE APLICACIÓN / Nuevo Programa y Carga horaria.

Materia Obligatoria Licenciatura: NO

Materia Electiva Licenciatura: SI (5 puntos)

Materia de Postgrado: NO

Duración de la materia: 16 semanas (CUATRIMESTRAL)

Cuatrimestre en que se dicta: Primer cuatrimestre

Frecuencia de dictado: todos los años

Carga horaria semanal: Clases teóricas 3 horas. Clase de problemas 2 horas. Laboratorio 1 horas.

Carga horaria total: 96 Horas

Asignaturas Correlativas: Geología de Yacimientos.

OBJETIVOS de la MATERIA:

El objetivo principal es que el estudiante logre:

Reconocer las características geológicas de los yacimientos de minerales industriales y rocas de aplicación y su distribución en el territorio nacional.

Conocer el alcance y la importancia del ciclo mineral – industria – producto.

Fundamentar la relevancia de los minerales no metalíferos y rocas como insumos básicos de las principales industrias y su participación en la minería.

Aplicar las variantes de tipificación de la calidad de los minerales industriales y rocas para su evaluación de aptitud como materias primas.

Analizar las particularidades y características de la explotación sostenible de los recursos de minerales industriales y rocas de aplicación.

PROGRAMA:

Minerales industriales y rocas de aplicación, definiciones, alcances, clasificaciones según tipo de yacimiento y clasificaciones según su uso industrial. Importancia. El ciclo mineral-industria-producto. Mineral y procesamiento. Las especificaciones técnicas, particularidades e importancia.

El Mercado de minerales industriales, sus características. Mercado nacional e internacional. Mercado de rocas de aplicación, sus características, mercado nacional e internacional. Estructura de la demanda. Impacto en la economía. Modos de comercialización.

Tipos de yacimientos de minerales industriales. Evaporitas, vetas, magmáticos, metamórficos, ígneos, sedimentarios, residuales. Ambientes geológicos de formación. Modelos de depósitos. Tamaños.

Minerales industriales y rocas de uso en agricultura. Macro, meso y micronutrientes. Fosfatos, yeso, carbonatos, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado. La industria de fertilizantes. Composición. Importancia.

Minerales industriales y rocas para la industria de cerámicos y vidrio. Cuarzo, feldespatos, arcillas, caolín, arenas, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Minerales industriales y rocas utilizadas como fundentes. Tipos. Boratos, fluorita, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Minerales no metalíferos para la transición energética. Litio, grafito. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Minerales industriales para la industria química. Azufre, boratos, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Arenas especiales. Su aplicación en la explotación de hidrocarburos. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Minerales no metalíferos y rocas para la industria de pinturas. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Rocas de aplicación. Áridos naturales y áridos de trituración. Arenas y gravas. Rocas ígneas. Rocas sedimentarias. Características. Yacimientos. Mercado.

Rocas ornamentales. Características. Yacimientos. Mercado.

Minerales para la industria de abrasivos. Minerales para la industria de pigmentos.

Prospección de minerales industriales. Mapa de minerales industriales y rocas de la República Argentina. Fajas mineralogenéticas y litogenéticas en Argentina.

Explotación de minerales industriales y rocas de aplicación. Características y particularidades. Consideraciones ambientales. Sostenibilidad. Economía circular.

CRONOGRAMA DE CLASES:

Clase 1. Minerales industriales y rocas de aplicación, clasificaciones según tipo de yacimiento y clasificaciones según su uso industrial. El ciclo mineral-industria-producto. Las especificaciones técnicas, particularidades e importancia.

Clase 2. Mercado de minerales industriales, sus características. Mercado nacional e internacional. Mercado de rocas de aplicación, sus características, mercado nacional e internacional.

Clase 3. Minerales industriales y rocas de uso en agricultura. Fosfatos, yeso, carbonatos, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Clase 4. Minerales industriales y rocas para la industria de cerámicos y vidrio. Cuarzo, feldspatos, arcillas, caolín, arenas, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Clase 5. Minerales industriales y rocas de uso como fundente. Boratos, fluorita, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado

Clase 6. Minerales no metalíferos para la transición energética. Litio, grafito. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Clase 7. Minerales industriales para la industria química. Azufre, boratos, otros. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Clase 8. Arenas especiales. Su uso en la explotación de hidrocarburos. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Clase 9. Minerales no metalíferos y rocas para la industria de pinturas. Yacimientos. Tipificación. Mercado.

Clase 10. Rocas de aplicación. Aridos naturales y áridos de trituración. Arenas y gravas. Rocas ígneas. Rocas sedimentarias. Características. Yacimientos. Mercado.

Clase 11. Rocas ornamentales. Características. Yacimientos. Mercado.

Clase 12. Minerales para la industria de abrasivos. Minerales para la industria de pigmentos.

Clase 14. Prospección de minerales industriales. Técnicas. Fajas mineralogenéticas y litogenéticas en Argentina.

Clase 15. Explotación de minerales industriales. Características. Consideraciones ambientales. Sostenibilidad.

Trabajos prácticos

TP Nº 1: Ciclo mineral – industria – producto. Identificación de mineral por uso industrial. Procesos.

TP Nº 2: Génesis de depósitos de minerales industriales. Tipos de yacimientos.

TP Nº 3: Distribución en Argentina de depósitos de minerales industriales y rocas.

TP Nº 4: Minerales para el agro. Tipos de yacimiento. Caracterización. Industria.

TP Nº 5: Minerales industriales críticos y estratégicos. Tipos de yacimiento. Industria.

TP Nº 6: Arenas especiales. Tipos de yacimiento. Caracterización. Industria.

TP Nº 7: Minerales para la industria de cerámica. Tipos de yacimiento. Caracterización.

TP Nº 8: Minerales para la industria del vidrio. Tipos de yacimiento. Caracterización.

TP Nº 9: Rocas de Aplicación. Industrias consumidoras.

TP Nº 10: Áridos naturales y áridos de trituración. Caracterización. Industrias consumidoras.

Régimen de aprobación: un examen final aprobado, trabajos prácticos aprobados.

BIBLIOGRAFÍA

Gozálvez M., C. Herrmann y E. Zappettini. 2004. Minerales Industriales de la República Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero

Argentino. Anales 39 versión CD. Buenos Aires. ISSN 1666-3462, 329 páginas + 1 Mapa escala 1:2.500.000 + 1 base de datos.

Herrmann C. 2020. Geología de recursos minerales de uso agrícola en Argentina. En: Mineral deposits of Latin America and the Caribbean. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana 72 (3), A050520. 29 pág. ISSN 1405-3322. México.

Herrmann C. y M. Torres Duggan, 2016. Fertilizantes y enmiendas de origen mineral: caracterización y uso en Argentina. Capítulo 13 en: Suelos y Geología Argentina (Ed: F. Pereyra y M. Torres Duggan). Asociación Argentina de las Ciencias del Suelo y Asociación Geológica Argentina. Buenos Aires. ISBN: 978-987-3896-10-1. pp. 329-396.

Herrmann, C. 2008. Minerales y rocas industriales de la provincia de Jujuy. En: Geología y Recursos naturales de la provincia de Jujuy (ed: B. Coira y E. Zappettini). ISBN 978-987-22403-2-5, pp. 519 – 534. Buenos Aires.

Herrmann C. y M. Gozálvez. 2005. Disponibilidad de Fertilizantes y Enmiendas Minerales para el Agro Argentino. Boletín 353 del Instituto de Geología y Recursos Minerales. ISSN 0328-9052. Servicio Geológico Minero Argentino. 67 p. Buenos Aires.

Herrmann C. y M. Gozálvez. 2005. Episodios Mineralogénicos Prepampeanos, Pampeanos, Famatinianos y Gondwánicos: su importancia en la génesis, distribución y potencial de los yacimientos de minerales industriales de la Argentina. En: La Minería, Madre de Industrias, es una Actividad Sostenible (ed: Méndez, V., Herrmann, C. y Mutti D.) ISBN 987-98990-3-2, pp 27-34. Asociación Argentina de Geólogos Economistas. Buenos Aires.

M. Gozálvez y C. Herrmann. 2005. Episodios Mineralogénicos Mesozoicos y Andicos: su importancia en la génesis, distribución y potencial de los yacimientos de minerales industriales de la Argentina. En: La Minería, Madre de Industrias, es una Actividad Sostenible (ed: Méndez, V., Herrmann, C. y Mutti D.) ISBN 987-98990-3-2, pp 35-42. Asociación Argentina de Geólogos Economistas. Buenos Aires.

Di Tommaso I, C. Herrmann y C. Marquetti. 2005. Utilización de imagen ASTER en la exploración regional de bentonitas. En: La Minería, Madre de Industrias, es una Actividad Sostenible (ed: Méndez, V., Herrmann, C. y Mutti D.) ISBN 987-98990-3-2, pp. 267-271. Asociación Argentina de Geólogos Economistas. Buenos Aires.

Herrmann C. 2003. Minerales industriales en la Argentina. Actualidad y perspectivas de los sectores productores de caolín, bentonita, talco y yeso. Revista de la Asociación Argentina de Geólogos Economistas N° 13. Buenos Aires.

Herrmann C. y E. Menoyo. 2000. Mercado de Cales en Argentina. Revista de la Asociación Argentina de Geólogos Economistas n° 12 (35-39). ISSN 0327-7054. Buenos Aires.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2011. Grafito. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 17, 45 p. Buenos Aires, SEGEMAR - UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2010. Azufre. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 16, 45 p. Buenos Aires, SEGEMAR - UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2008. Carbonato y Sulfato de Calcio. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 15, 72 p. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2007. Bentonita. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 14, 85 p. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2006. Caolín. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 12, 92 p. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2005. Aluminio. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 11, 81 p. Buenos Aires, SEGEMAR - UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2005. Talco y Pirofilita. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 10, 77 p. Buenos Aires, SEGEMAR - UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2005. Abrasivos. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 7, 41 p. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2006. Diatomita, Perlita, Ceolita. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. 159 p. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2005. Sales. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 9. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2002. Boratos. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 8. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2001. Titanio. Seminario de Estudios sobre el Ciclo Minerales - Materiales. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 6, 52 p. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

Servicio Geológico Minero Argentino y Universidad Nacional de San Martín, 2000. Feldespato y Mica. Publicación Técnica SEGEMAR - UNSAM 5, 88 p. Buenos Aires, SEGEMAR – UNSAM.

United States Geological Survey. 2023. Mineral commodity summaries 2023: U.S. Geological Survey, 210 p., <https://doi.org/10.3133/mcs2023>.