Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Geologia
Area: Geologia

(Programa del año 2010)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 08/04/2010 11:14:17)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(CURSO OPTATIVO) SISTEMAS PORFIRICOS	LIC.EN CS.GEOLOGICAS	07/07	2010	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
URBINA, NILDA ESTHER	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	50 Hs	Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
D - Teoria (solo)	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/03/2010	16/04/2010	5	50

IV - Fundamentación

El curso Sistemas Porfíricos se encuentra como materia optativa de la carrera Licenciatura en Ciencias Geológicas y constituye la profundización de temas vistos en Geología de Yacimientos Minerales. Se complementan así los conocimientos sobre tópicos de trascendental importancia en Geología Económica. Se correlaciona con el curso previo de Geología de Yacimientos Minerales y está orientado al conocimiento extenso de la génesis y ambientes de formación de los depósitos de Cu-Au (Mo) porfíricos con el fin de adquirir criterios prospectivos. Es requisito indispensable para cubrir estos objetivos, poseer conocimientos previos de Mineralogía, Geoquímica, Petrología, Geología Estructural y Geología de Yacimientos Minerales.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

OBJETIVOS GENERALES:
-Adquirir un amplio conocimiento de los Sistemas Porfíricos.

OBJETIVOS PARTICULARES:
-Identificar los procesos geológicos que intervienen en la generación de sistemas porfíricos.
-Reconocer las características del tipo de ambiente de formación.
-Interpretar las estructuras que controlan el emplazamiento de la mineralización dependiendo del ambiente litotectónico de formación.
-Identificar los rasgos mineralógicos y texturales característicos para este tipo de yacimientos.
-Analizar casos particulares.

VI - Contenidos

BOLILLA 1.

Depósitos porfíricos de Cu-Au. Introducción. Características generales de sistemas hidrotermales porfíricos. Ambiente tectónico de formación. Ambiente estructural, volcánico y cortical. Composición y geometría de las rocas intrusivas. Lapso de vida de un sistema hidrotermal porfírico.

BOLILLA 2.

Modelo descriptivo. Tipos de alteración-mineralización. Procesos supergénicos. Modelo genético. Petrogénesis. Evolución magmática. Generación de fluidos magmáticos ricos en metales. Alteración hidrotermal en relación a la evolución físico-química de los fluidos y procesos de telescopamiento. Distribución de los metales en un sistema porfírico. Exploración y descubrimiento. Discusión de bibliografía y revisión de ejemplos.

BOLILLA 3.

Depósitos porfíricos en la República Argentina. Introducción. Características generales. Análisis de los principales ambientes y sus diferencias. Discusión de bibliografía y revisión de ejemplos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

VIII - Regimen de Aprobación

1- La asistencia a las clases teóricas es obligatoria.
2- Superadas las dos inasistencias no justificadas, el alumno pierde la regularidad.
3- El régimen es Promocional.
4- La evaluación es contínua a través de discusiones grupales.
5- Evaluación final con un exámen integrador que será aprobado con la calificación de 7.

IX - Bibliografía Básica

[1] -CANDELA, P.A. and PICCOLI, P.M. 2005. Magmatic Processes in the Development of Porphyry-Type Ore Systems in J.W. Hedenquist, J.F.H. Thompson, R.J. Goldfarb, and J.P. Richards, Eds., One Hundredth Anniversary Volume. Economic Geology: 25-39.

[2] -SEEDORF, E., DILLES, J.H., PROFFETT, J.M.Jr., EINAUDI, M.T., ZURCHER, L., STAVAST, W.J.A., JHONSON, D.A., and BARTON, M.D., 2005. Porphyry Deposits : Characteristics and Origin of Hypogene Features in J.W. Hedenquist, J.F.H. Thompson, R.J. Goldfarb, and J.P. Richards, Eds., One Hundredth Anniversary Volume. Economic Geology: 251-299.

[3] -SILLITOE, R. H., 2000b. Gold-rich porphyry deposits : Descriptive and genetic models and their role in exploration and discovery in Hagemann S. G. and Brown P. E. (Eds.) Gold in 2000, Reviews in Economic Geology, v. 13, Chapter 9: 315-344.

[4] -TOSDAL, R. M., and RICHARDS, J. P., 2001. Magmatic and Structural Controls on the Development of Porphyry Cu ± Mo ± Au Deposits in Richards J. P. and Tosdal R. M. (Eds.) Structural Controls on Ore Genesis. Reviews in Economic Geology, v. 14, Chapter 6: 157-177.

X - Bibliografia Complementaria

[1] -ARCE, L. M., URBINA, N. E. AND SRUOGA, P., 2005. A new porphyry-type mineralization in Cañada Honda district, San Luis, Argentina. 19th Colloquium on Latin American Geosciences. Potsdam, Germany. Abstract. Terra Nostra: 13.

[2] -COOKE, D. R., 2005. Breccias in Epithermal and Porphyry Deposits: The Birth and Death of Magmatic-Hydrothermal Systems. Society of Economic Geologists. SEG Video/DVD Series Nº 17. Lectures.

[3] -CORBETT, G. J., and LEACH, T. M., 1998. Southwest Pacific Rim Gold-Copper Systems: Structure, Alteration, and Mineralization. Special Publication Nº 6. Society of Economic Geologists. 237 p.

[4] -HEDENQUIST, J. W., 1999. 1) The Porphyry to Epithermal Continuum: Evidence from Volcanoes and Ore Deposits and 2) Characteristics of and Exploration for Epithermal Gold Deposits in the Circum Pacif. Society of Economic Geologists. SEG Video Series. Vid. 3. Lectures.

[5] -HEDENQUIST, J. W., ARRIBAS, A., and REYNOLDS, T. J., 1998. Evolution of an intrusion-centered hydrothermal system: Far Southeast-Lepanto porphyry and epithermal Cu-Au deposits, Philippines. Economic Geology, v. 93: 373-404.

[6] -JENSEN, E. P., and BARTON, M. D., 2000. Gold deposits related to alkaline magmatism in Hagemann S. G. and Brown P. E. (Eds.) Gold in 2000, Reviews in Economic Geology, v. 13, Chapter 8: 279-310.
[7] -KAY, S. M., and MPODOZIS, C., 2002. Magmatism as a probe to the Neogene shallowing of the Nazca plate beneath the modern Chilean flat-slab. Journal of South American Earth Sciences 15, 1: 39-57.
[8] -KAY, S. M., MPODOZIS, C., and COIRA, B., 1999. Neogene Magmatism, Tectonism, and Mineral Deposits of the Central Andes (22º to 33º S Latitude) in Skinner B. J. (Ed.) Geology and Ore Deposits of the Central Andes, Special Publication, Society of Economic Geologist, Nº 7: 27-59.
[9] -KERRICH, R., GOLDFARB, R., GROVES, D., and GARWIN, S., 2000. The Geodynamics of World-Class Gold Deposits: Characteristics, Space-Time Distribution, and Origins in Hagemann S. G. and Brown P. E. (Eds.) Gold in 2000, Reviews in Economic Geology, v. 13, Chapter 15: 501-544.
[10] -LOSADA-CALDERON, A. J., and McPHAIL, D. C., 1996. Porphyry and High-Sulfidation Epithermal Mineralization in the Nevados del Famatina Mining District, Argentina in Camus, F., Sillitoe, R. M., and R. Petersen (Eds.) Andean Copper Deposits: New Discoveries, Mineralization, Styles and Metallogeny, Special Publication, Society of Economic Geologists, Nº 5: 91-115.
[11] -MPODOZIS, C., 2001. 1) Tectonic setting and structural controls in the giant Eocene-Oligocene porphyry copper deposits of Northern Chile. 2) Late Cenozoic mineralization and crustal evolution in a thickening arc: the Maricunga and El Indio mineral belts. Society of Economic Geologists. SEG Video Series. Vid. 8. Lectures.
[12] -PARDO, M., COMTE, D., and MONFRET, T., 2002. Seismotectonic and stress distribution in the central Chile subduction zone. Journal of South American Earth Sciences 15, 1: 11-22.
[13] -RAMOS, V. A., CRISTALLINI, E. O., and PEREZ, D. J., 2002. The Pampean flat-slab of the central Andes. Journal of South American Earth Sciences 15, 1: 59-78.
[14] -SASSO, A. M., and CLARK, A. H., 1998. The Farallón Negro Group, Northwest Argentina: Magmatic, Hydrothermal and Tectonic Evolution and Implications for Cu-Au Metallogeny in the Andean Back-arc. Society of Economic Geologists Newsletter 34: 8-18.
[15] -SILLITOE, R. H., 2000a. Styles of high-sulphidation gold, silver and copper mineralisation in porphyry and epithermal environments. PACRIM '99 Proceedings. Australasian Institute of Mining and Metallurgy: Melbourne. Nº1, 2000: 19-34.
[16] -SILLITOE, R.H., 2004. Musings on Future Exploration Targets and Strategies in the Andes in R.H. Sillitoe, J. Perelló and C.E. Vidal, Eds., Andean Metallogeny: New Discoveries, Concepts, and Updates. Society of Economic Geologists. Special Publication Number 11: 1-14.
[17] -SILLITOE, R.H. and PERELLÓ, J., 2005. Andean Copper Province: Tectonomagmatic Settings, Deposits Types, Metallogeny, Exploration, and Discovery in J.W. Hedenquist, J.F.H. Thompson, R.J. Goldfarb, and J.P. Richards, Eds., One Hundredth Anniversary Volume. Economic Geology: 845-891.
[18] -URBINA, N. E., SRUOGA, P. and MALVICINI, L., 1997. Late Tertiary Gold-Bearing Volcanic Belt in the Sierras Pampeanas of San Luis, Argentina. International Geology Review. Volume 39. Number 4, p. 287-306.
[19] -URBINA, N. E., 2005. New insights into the timing of gold systems in the Tertiary metallogenic belt of San Luis, Argentina. 6th International Symposium on Andean Geodynamics. Extended Abstracts, Actas, vol. 1: 752-755.
[20] -URBINA, N. E., 2005. Cenozoic magmatism and mineralization in the Sierras Pampeanas of San Luis, Argentina, in Rhoden, H.N., Steininger, R.C., and Vikre, P.G., eds., Geological Society of Nevada Symposium Proceedings 2005: Window to the World, Reno, Nevada: 787-796.
[21] URBINA, N.E. and SRUOGA, P., 2008. K-Ar mineral age constraints on the Diente Verde porphyry deposit formation, San Luis, Argentina. In: Linares, E., Cabaleri, N., G., Do Campo, M. D., Ducós, E. I., and Panarello, H.O. (Compilers). VI South American Symposium on Isotope Geology, Proceedings in CD-ROM, extended abstract Nº 37. Buenos Aires. 4 pp.
[22] URBINA, N. E. and SRUOGA, P., 2008. Diente Verde and Mario, Cañada Honda, San Luis, Argentina: Porphyry-type deposits in the South Pampean flat-slab region of the Central Andes. 7th International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG 2008, Nice). Proceedings in CD-ROM, Extended Abstracts: 558-561.
[23] URBINA, N. E. y SRUOGA, P., 2009. La Faja Metalogenética de San Luis (FMSL), Sierras Pampeanas, Argentina: mineralización y geocronología en el contexto metalogenético regional. Revista de la Asociación Geológica Argentina, v.64 n.4: 635-645.

XI - Resumen de Objetivos

El curso Sistemas Porfíricos está orientado a lograr en los alumnos la obtención de un conocimiento profundo sobre la génesis y ambientes de formación de los depósitos porfíricos de Cu-Au (Mo). Aprender a identificar los procesos geológicos que intervienen en la generación de sistemas porfíricos, a interpretar las estructuras que controlan el emplazamiento de la

mineralización dependiendo del ambiente litotectónico de formación y finalmente a identificar los rasgos mineralógicos y texturales característicos de este tipo de yacimientos, contribuirá a la adquisición de criterios para la prospección de depósitos que son de suma importancia desde el punto de vista económico. Finalmente, el análisis de casos particulares y especialmente, la discusión sobre los ambientes en que aparecen los depósitos porfíricos en la Argentina, contextualizará a los cursantes en un medio que se caracteriza por poseer algunos de los mayores depósitos a nivel mundial del tipo referido.

XII - Resumen del Programa

El curso consta de cuatro bolillas: la 1) que trata sobre Depósitos Porfíricos de Cu-Au (Mo) abordando las características generales y particulares de estos yacimientos; la 2) que introduce en el modelo descriptivo para luego profundizar en el modelo genético construidos ambos en base a la observación de ejemplos de clase mundial; la 3) que versa sobre Depósitos Porfíricos en la República Argentina encarado desde la perspectiva de los ambientes tectónicos generales de formación y las características propias de subambientes donde se concentran las mayores manifestaciones minerales de este tipo.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	