

6 2002
14

TÍTULO: CONTROL ESTRUCTURAL DE DEPÓSITOS GEOECONÓMICOS

DOCENTE RESPONSABLE: Dr. Eduardo A. Rossello

OBJETIVOS: Se considera al presente curso como de grado y/o postgrado para la actualización y perfeccionamiento de los aspectos teóricos y prácticos del control estructural de depósitos económicos sólidos y fluidos. De esta manera, el objetivo principal es el de aportar elementos geométricos y genéticos que facilitan la comprensión de las relaciones temporoespaciales de los procesos geológicos que vinculan fenómenos mecánico-tectónicos y económicos desde las escalas microtectónicas a globales vinculados con la problemática de la prospección, exploración y explotación minera y petrolera.

PARTICIPANTES. La asignatura está orientada hacia participantes que estén graduados y/o estudiantes avanzados de las Ciencias Geológicas, Ingeniería de Minas e Ingeniería del Petróleo o relacionadas.

CORRELATIVIDADES: Geología Estructural y Geología de Yacimientos

DURACION: La asignatura tendrá una duración total de 60 horas, con 30 horas teóricas y 30 horas prácticas en gabinete. Estas horas se podrán distribuir en dos clases semanales de 3 horas cada una.

APROBACIÓN. Se requiere una asistencia mínima de 80%, la realización de ejercitaciones y la aprobación de una evaluación final sobre los contenidos teóricos y prácticos desarrollados durante la asignatura.

REQUERIMIENTOS LOGISTICOS: Para un desarrollo óptimo del curso se estima conveniente una participación máxima de unos 15 asistentes por turno en una sala con pizarrón y mesadas. En la sala, se requiere la disponibilidad permanente de un proyector de diapositivas y de filmas (retroproyector). Como complemento se proveerá una guía impresa sintética del curso con los principales conceptos, definiciones, metodologías y ejemplos explicados.

CONTENIDOS DEL PROGRAMA

Unidad 1: Introducción. Alcances y objetivos de la asignatura. Antecedentes y evolución del conocimiento de los controles estructurales de los depósitos geoeconómicos sólidos y fluidos. Bibliografías general y específica de los temas a desarrollar. Metodología de trabajo.

Unidad 2: Propiedades mecánicas de las rocas y sedimentos. Deformación continua y discontinua. Teoría de la fracturación. Factores que influyen en la deformación de las rocas. Transición frágil-dúctil. Concepto y control de la dilatancia. Tipos de ambientes tectónicos: extensionales, compresivos y transcurrentes: definiciones, condicionantes mecánicos y consecuencias económicas.

Unidad 3. La deformación tectónica y los fluidos. Ambientes dilatantes y comportamiento de los sólidos y fluidos geoeconómicos. Consanguinidad de procesos generadores. Relaciones sólidos/fluidos.

Unidad 4: Texturas y estructuras de depósitos geoeconómicos. Definiciones y clasificaciones. Significados de hábito y agregado cristalino y relaciones temporales entre estructura y mineralización. Recurrencia. Brechamiento. Ejemplos.

Unidad 5: Reservorios de fluidos naturalmente fracturados. Definiciones y clasificaciones. Relaciones temporoespaciales. Sistemas y redes de fracturamientos. Condicionantes y factores económicos. Ejemplos.

Unidad 6: Metodologías de investigación. Escalas de trabajo micro, meso y megatectónicas. Levantamiento de campo, muestreos, laboreos, sondeos y modelizaciones. Tratamientos estadísticos y representaciones espaciales de la información estructural aplicada al conocimiento espacial de los depósitos geoeconómicos. Programas informáticos relacionados.

Unidad 7: Aspectos mecánicos y económicos de los controles estructurales de depósitos geoeconómicos debidos a deformación dúctil. Mecanismos y geometrías del emplazamiento de depósitos geoeconómicos asociados a rocas ígneas (plutones, diques y filones capa) y metamórficas. Ejemplos de controles estructurales de nivel profundo.

Unidad 8: Aspectos mecánicos y económicos de los controles estructurales de depósitos geoeconómicos debidos a deformación frágil. Mecanismos y geometrías del emplazamiento de fluidos y cuerpos ígneos extrusivos, vetiformes y sedimentarios. Ejemplos de controles estructurales de nivel superficial.

Unidad 9: Los depósitos geoeconómicos en relación con la tectónica global. Arquitecturas tectosedimentarias de depocentros. Mecanismos y geometrías del emplazamiento de mineralizaciones en arcos volcánicos, cratones, áreas convergentes, divergentes de placas continentales y oceánicas, etc. Ejemplos.

Unidad 10: Conclusiones. Discusión final de los contenidos desarrollados en los puntos anteriores. Perspectivas y aplicaciones reales de los conceptos expuestos en la prospección, exploración y explotación de depósitos geoeconómicos.

BIBLIOGRAFIA GENERAL Y ESPECIFICA

- Burnsall, J.T., 1989.** Mineralization and shear zones. Geological Association of Canada (Montréal). Short Course Notes, Vol. 6, 299p.
- Choukroune, P., 1995.** Déformations et déplacements dans la croûte terrestre. Masson (Paris), 226.
- Davis, G. H., 1984.** Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons (New York), 491p.
- Davis, G. H. & S.J. Reynolds, 1996.** Structural geology of rocks and regions. John Wiley & Sons (New York), 776p.
- Debelmas, J. & G. Mascle, 1991.** Les grandes structures géologiques. Masson (Paris), 299p.
- Guilbert, J.M. & Park, C.P. Jr., 1986.** The geology of ore deposits. Freeman y Co. (New York), 985p.
- Hancock, P.L., 1994.** Continental deformation. Pergamon Press (Oxford), 411p.
- Hatcher Jr., R.D., 1995.** Structural geology. Principles, concepts and problems. Prentice Hall (New Jersey), 400p
- Hobbs, B.E., W.D. Means & P.F. Williams, 1981.** Geología estructural. Ediciones Omega (Barcelona), 518p.
- Jolivet, L., 1997.** La déformation des continents, exemples régionaux. Hermann Editeurs des Sciences et des Arts (Paris), 413p.
- Juteau, T. & R. Maury, 1997.** Géologie de la croûte océanique, pétrologie et dynamique endogènes. Masson (Paris), 367p.

- Kearey, P. & F.J. Vine, 1996.** Global tectonics. Blackwell Science (Oxford), 333p.
- Mandl, G., 1988.** Mechanics of tectonic faulting, Models and basic concepts. Developments in Structural Geology. Elsevier (Amsterdam), 401p.
- Marshak, S. & G. Mitra, 1988.** Basic Methods of Structural Geology. Prentice Hall (New Jersey), 446p.
- McClay, K.R., 1987.** The mapping of geological structures. Geological Society of London-John Wiley & Sons (Chichester), 161p.
- Mehier, B., 1995.** Magmatisme et tectonique des plaques. Ellipses-Aubin Imprimeur (Poitiers), 256p.
- Mercier, J. & P. Vergely, 1992.** Tectonique. Dunod, Collection Géosciences (Paris), 214p.
- Park, R.G., 1988.** Geological structures and moving plates. Blackie (Glasgow), 337p.
- Park, R.G., 1989.** Foundations of structural geology. Blackie (Glasgow), 148p.
- Passchier, C.W. & R.A.J. Trouw, 1996.** Micro-tectonics. Springer-Verlag (Berlin), 289p.
- Powell, D., 1994.** Interpretation of geological structures through maps, An introductory practical manual. Longman Scientific & Technical (Singapore), 176p.
- Price, N.J. & J.W. Cosgrove, 1990.** Analysis of geological structures. Cambridge University Press (Cambridge), 494p.
- Ramsay, J.G. & Huber, M.I., 1983.** The techniques of Modern Structural Geology. Volume 1: Strain analysis. Academic Press (Londres), 307p.
- Ramsay, J.G. & Huber, M.I., 1987.** The techniques of Modern Structural Geology. Volume 2: Folds and fractures. Academic Press (Londres), 700p.
- Roberts, R.G., Sheahan, P.A. & S.B. Green., 1990.** Greenstone gold and crustal evolution (eds). Geological Association of Canada, 250p.
- Roberts, R.G. & Sheahan, P.A., 1993.** Ore deposit models. Geoscience Canada, Reprint series 3, 194p.
- Rowland, S.M. & E.M. Duebendorfer, 1994.** Structural analysis and synthesis, A laboratory course in structural geology. Blackwell Scientific Publications (Boston), 279p.
- Sawkins, F.J., 1990.** Metal deposits in relation to plate tectonics. Minerals and rocks 17. Springer-Verlag, 461p.
- Sheahan, P.A. & M.E. Cherry, 1993.** Ore deposit models, volume II. Geoscience Canada, Reprint series 6, 154p.
- Smirnov, V.I., 1982.** Geología de yacimientos minerales. Editorial MIR (Mosú), Ed. Español, 654p.
- Twiss, R.J. & E.M. Moores, 1992.** Structural geology. W.H. Freeman & Co. (New York), 532p.
- Sawkins, F.J., 1990.** Metal deposits in relation to Plate Tectonics. Minerals, rocks and inorganic materials 17. Springer-Verlag (Berlin), 461p.
- Woodcock, N.H. & C. Schubert, 1994.** Continental strike-slip tectonics. *In*: Hancock, P.L (ed.), Continental deformation. Pergamon Press (Oxford), Chapter 12, 251-263.