UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA E GEOQUÍMICA

PPGG0025: MINERALOGIA CONCEITUAL

Carga Horária Total: 45h
Créditos: 03
Professor: Marcondes Lima da Costa

SÚMULA: Histórico; conceitos modernos da mineralogia; importância, aplicações e interdisciplinaridade (mineralogia aplicada); análise cristalográfica de formas externas e do arranjo interno, simetria; cristaloquímica; química mineral; propriedades físicas e óticas; classificação mineral (a sistemática, não inclui a descritiva); assembléias minerais; minerais de gemas e de coleção.

PROGRAMA:

1. INTRODUÇÃO
1.1 Objetivo e escopo da mineralogia
1.2 Conceitos fundamentais
1.3 História e importância da mineralogia

2. CRISTALOGRAFIA
2.1 Introdução
2.2 Processos de cristalização
2.3 Propriedades fundamentais dos cristais
    Simetria
    Propriedades vetoriais
2.4 A estrutura interna dos minerais
    Evidencias da estrutura interna ordenada dos minerais
    Retículo cristalino, cela unitária e eixos cristalográficos
    Sistemas cristalinos e os 14 retículos espaciais de Bravais
    As 32 classes cristalinas de simetria
2.5 Notação cristalográfica através dos índices de Miller e Bravais
2.6 Introdução à morfologia dos minerais
    Formas não isométricas
    Formas isométricas
2.7 Zonas cristalinas
2.8 Cristais geminados e agregados cristalinos
2.9 Cristalografia por meio dos raios-x
    Difração dos rios-x pelas substâncias cristalinas
    Métodos de difração dos rios-x
    Difratograma de rios-X

3. MINERALOGIA QUÍMICA
3.1 Introdução
3.2 Ligações químicas nos minerais
3.3 Princípios de cristaloquímica
    Definição e objetivo da cristaloquímica

Princípios da coordenação e valência eletrostática
Polimorfismo e minerais isoestruturais
Variação na composição química dos minerais
Exolução e pseudomorfismo
3.4 Relações entre a estrutura cristalina, a composição química e as propriedades dos minerais
3.5 Cálculo da fórmula mínima dos minerais

4. MINERAOLOGIA FÍSICA
4.1 Introdução
4.2 Habito dos minerais
4.3 Propriedades relacionadas à coesão e elasticidade
4.4 Densidade
4.5 Propriedades relacionadas com a luz
4.6 Propriedades elétricas e magnéticas
4.7 Radioatividade

5. CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS MINERAIS
5.1 Introdução
5.2 Mineralogia determinativa com base nas propriedades físicas, morfológicas e químicas dos minerais
5.3 Elementos nativos
5.4 Sulfetos e sulfossais
5.5 Óxidos e hidróxidos
5.6 Haloides
5.7 Oxissais com o oxigênio em coordenação ternária
5.8 Oxissais com o oxigênio em coordenação tertraédrica
5.9 Minerais polimerizados

6. USO E APLICAÇÃO DOS MINERAIS
6.1 Minerais gemológicos
6.2 Minerais e rochas ornamentais
6.3 Minerais industriais não metálicos
Minerais abrasivos
Minerais da indústria cerâmica e de vidro
Minerais da indústria de fertilizantes
Minerais da indústria ótica e eletrônica
Minerais refratários
6.4 Minerais metálicos
Minerais minérios de metais ferrosos
Minerais minérios de metais não ferrosos
Minerais minérios de metais preciosos

BIBLIOGRAFIA:

ANTHONY, J.W.; BIDEAUX, R.A.; BLADH, K.W. & NICHOLS, M.C. 1990. Handbook of Mineralogy, Vols. I, II, II, IV. Mineral Data Publishing, Tucson, AZ, 588p.
BATTEY, M.H.; PRING, A. 1997. Mineralogy for Students (Third Edition). Longman, London, 363p.

BERRY, L.G. & MASON, B. 1959. Mineralogy: Concepts, Descriptions, Determinations. W.H. Freeman and Co., 630p.
BERRY, L.G.; MASON, B.; DIETRICH, R.V. 1983. Mineralogy: concepts, descriptions, determinations. 2ª edição. Freeman, São Francisco, 561p.
BRANCO, P.M. 1982. Dicionário de Mineralogia. 2ª edição. Porto Alegre. Editora da Universidade Federal de Rio Grande do Sul-UFRS, 264p.
CLARK, A.M. 1993. Hey's Mineral Index. Natural History Museum / Chapman and Hall, London, 852p.
DANA, J. D.; HURLBUT Jr., C.S. 1978. Manual de Mineralogia. Riode jJaneiro. Livros Técnicos e Científicos. Editora, 642 p.
DEER W.A., HOWIE R.A., Zussman, J. 1992. An Introduction to the Rock Forming Minerals. 2nd edition. Longman, London, 696 p.
DEER,W.A., HOWIE, R.A., ZUSSMAN, J. 2001.Rock-Forming Minerals. Volume 4A. Framework Silicates: Feldspars (second edition). Geological Society, London, 984p.
ERNST, W.G. 1988. Minerais e Rochas. São Paulo, Editora Edgard Blüchert Ltda., 162p.
FLEISCHER, M. & MANDARINO, J.A. 1991. Glossary of Mineral Species. Mineralogical Record Inc., Tucson, sixth edition, 256p.
FONT ALTABA, M. 1980. Atlas de mineralogia. Rio de Janeiro: Edições Jover, 80 p.
GAINES, R.V.; SKINNER, H.C.W.; FOORD, E.; MASON, B. & ROSENZWEIG, A. 1997. Dana's New Mineralogy: The System of Mineralogy of James Dwight Dana and Edward Salisbury Dana. Eighth edition. John Wiley and Sons, Inc., 1819p.
GOMES, C. B. 1984. Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia, Edgard Blücher e Próminério. São Paulo, 218p.
JONES, M.P. 1987. Applied Mineralogy: a quantitative approach. Graham & Trotman. London, 259p.
KESLER, S.E. 1994. Mineral Resources, Economics and the Environment. Macmillan College Pub. Com. inc. New York, 391p.
KIRSCH, H. 1972. Mineralogia aplicada para engenheiros, tecnologos e estudantes. Trad. Prof. Rui Ribeiro Franco. Editora da Universidade de São Paulo. Ed. Polígono. São Paulo, 219p.
KLEIN, C. 2001. Manual of Mineral Science. 22nd Edition. Ed. John Wiley & Sons, Inc. New York, 646p.
KLEIN, C. & Hurbult, C.S. 1993. Manual of Mineralogy: After James D. Dana. 21st edition. Ed. John. Wiley & Sons, Inc. New York, 681p.
KLOCKMANN, F. & RAMDOHR, P., 1961. Tratado de Mineralogia. Editorial Gustavo Gili. Barcelona - España, 761 p.
LEINZ, V. & CAMPOS, J.E.S. 1977. Guia para determinação de minerais, 7ª edição. Companhia Editora Nacional. São Paulo., 149p.
MACKENZIE, W.S., GUILFORD, C. 1980. Atlas of Rock-Forming Minerals in Thin Section. Longman, Burnt Mill, 98p.
MANNING, D.A.C. 1995. Introduction to industrial minerals. London, Chapman & Hall, 276p.
MILOVSKI, A.V.; KONONOV, O.V. 1988. Mineralogía. Editorial Mir, Moscú. 320 p.
NEWMAN, A.C.D. 1987. Chemistry of Clays and Clay Minerals. Mineralogical Society Monograph Nº 6. London, 480p.
NICKEL, E.H., 1995. Definition of a mineral. Mineralogical Magazine. 59: 767-768.

NICKEL, E.H. 1995. International Mineralogical Association, Commission on New Minerals and Mineral Names: Definition of a mineral. Mineralogy and Petrology.25:323-326.
NICKEL, E.H & NICHOLS, M.C. 1991. Mineral Reference Manual. Van Nostrand Reinhold, New York, 250p.
OLIVEIRA FRASCÁ, M.H.B.; PRETZ SARTORI, P.L. 1998. Minerais e rochas *in*: Geologia de engenharia / editores Antonio Manoel dos Santos Oliveira, Sérgio Nertan Alves de Brito. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia e Engenharia, p: 15-38.
PHILLIPS, W.J.; PHILLIPS, N. 1980. An Introduction to Mineralogy for Geologists. Ed. John Wiley & Sons, Chichester, 352p
PUTNIS, A. 1992. Introduction to Mineral Sciences. Cambridge Univ. Press, 457p.
SKINNER, B.J. 1988. Recursos Minerais da Terra. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 139p.

WEB – INFORMATIONS:

http://webmineral.com
www.canadianrockhound.com
www.galleries.com
www.micromineral.org/index-uk.html
www.mineralogie.com
www.mindat.org
www.minrec.org
www.minsocan.org
www.rockhounds.com
www.rahul.net
www.mineralogicalassociation.ca
www.jcrystal.com/steffenweber