



DISCIPLINA

CÓDIGO

NOME

**GEO 117**

**GEOQUÍMICA**

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
T	P	E	TOTAL			
34	68	00	102	--		2004

EMENTA / OBJETIVOS

**Ementa:** Estudo da abundância e distribuição dos elementos químicos nas geoesferas e das leis que controlam esses processos. Aplicações de métodos analíticos em processos geológicos. Descrições e uso das principais técnicas analíticas utilizadas na Geoquímica.

**Objetivos:** Fornecer ao estudante bases teóricas sobre o comportamento dos elementos químicos nos ciclos endógenos e exógenos. Fornecer conhecimentos práticos de obtenção de dados químicos através de aplicação de técnicas modernas de análises geoquímicas.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais. Trabalhos práticos em laboratórios e em campo. Seminários.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**PARTE TEÓRICA**

<b>Aula</b>	<b>Assunto</b>	<b>Número de horas</b>
1	Definição, histórico e campos da Geoquímica.	02
2	Natureza, origem e composição do universo e do sistema solar.	02
3	Estrutura da Terra, diferenciação primária dos elementos, classificação geoquímica dos elementos.	02
4	Distribuição dos elementos na crosta.	02
5	Cristaloquímica.	02
6	Geoquímica das rochas ígneas.	02
7	Caracterização de séries magmáticas e ambientes geotectônicos de colocação.	02
8	<b>1ª Verificação de aprendizagem</b>	02
9	Geoquímica das rochas sedimentares.	02
10	Fatores físico-químicos da sedimentação.	02
11	Geoquímica da hidrosfera.	02
12	Geoquímica da atmosfera.	02
13	Geoquímica da biosfera.	02
14	Geoquímica do metamorfismo.	02
15	Ciclo Geoquímico.	02
16	Geoquímica dos isótopos estáveis e radioativos.	02
17	<b>2ª Verificação de aprendizagem</b>	02

**PARTE PRÁTICA**

<b>Aula</b>	<b>Assunto</b>	<b>Número de horas</b>
1	Técnicas de preparação de amostras para análises geoquímicas.	04
2	Processos de decomposição de amostras para análises geoquímicas.	04
3	O Forno de Microondas na decomposição de amostras.	04
4	Exercícios sobre Erros Experimentais – Aplicabilidade em Determinações Analíticas.	04
5	Tipos de análises geoquímicas e classificação de métodos analíticos.	04
6	Determinação por colorimetria visual e Espectrofotometria de Absorção Molecular - UV Visível.	04
7	Determinação por Espectrometria de Absorção Atômica – Chama.	04
8	Determinação por Espectrometria de Absorção Atômica – Forno de Grafite.	04
9	Determinação de Nitrogênio total em sedimento pelo método Kjeldahl.	04
10	Determinação da Matéria Orgânica em sedimento.	04
11	Determinação de Carbono orgânico por método gravimétrico.	04
12	Fundamentos da análise por Espectrografia Óptica.	04
13	Fundamentos da análise por Fluorescência de Raios-X.	04
14	Fundamentos da análise por Microsonda Eletrônica.	04
15	Fundamentos da análise por Plasma de Acoplamento Indutivo.	04
16	Apresentação de Filme sobre Atividades Práticas em Geoquímica.	04
17	Técnicas de coleta de amostras – Exercícios práticos – Atividades práticas de campo.	04

---

## BIBLIOGRAFIA

---

- Agudo, E.G. (1988). Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água. Ed. CETESB, São Paulo-SP, 149p.
- Baccan, N & Andrade, J.C. (2001). Química Analítica Quantitativa Elementar. Ed. Edgard Blücher Ltda, Campinas-SP, 303p.
- Barrow, G. (1893). On an intrusion of muscovite biotite gneiss in the S.E. Highlands of Scotland and its accompanying metamorphism. *Quarterly Journal of the Geological Society*, London, 49: 330-58.
- Binns, R.A (1962). Metamorphic pyroxenes from the Broken Hills district, New South Wales. *Mineralogical Magazine*, 33: 320-38.
- Binns, R.A. (1965). The mineralogy of metamorphosed basic rocks from the Willyama complex, Broken Hill district, New South Wales. *Mineralogical Magazine*, 35: 306-26.
- Borges, F.S. (1982). Elementos de Cristalografia. Ed. Fund. Calouste Gulbenkian, Lisboa-Portugal, 624p.
- Bowen, R. (1988). Isotopes in the Earth Sciences. Ed. Elsevier Applied Science. New York-USA. 647p.
- Brady, N.C. (1989). Natureza e Propriedade dos Solos. Ed. Livraria Freitas Bastos, Rio de Janeiro-RJ, 878p.
- Brindley, G.W. & Brown, G. (1980). Crystal structures of clay minerals and their X-ray identification. Ed. Mineralogical society, London-UK, 493p.
- Brownlow, A.H. (1996). Geochemistry. Ed. Prentice Hall, 2ª Ed., New Jersey-EUA, 580p.
- Carmichael, D.M. (1969) Intersecting isograds in the Whetstone Lake area, Ontario. *Journal of Petrology*, 11: 147-81.
- Carvalho, I.G. (1995). Fundamentos da Geoquímica dos Processos Exógenos. Ed. Graf. Bureau Ltda. Salvador-BA. 227p.
- Chernicoff, S. & Venkatakrishnan, R. (1995). Geology. an Introduction to Physical Geology. Ed. Worth Publishers, New York-USA, 1ª Ed., 593 p.
- Corson, W.H. (1996). Manual Global de Ecologia. Ed. Augustus, São Paulo-SP, 413p.
- Dana, J.D. & Hurlbut Jr., C.S. (1976). Manual de Mineralogia. Ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, RJ. 3ª Ed. Vol I e II, 642p.
- Faure, G. (1998). Principles and applications of geochemistry. Ed. Prentice Hall. 2ª Ed. New Jersey-EUA. 600 p.
- Ferry, J.M. (1983). Mineral reactions and element migration during metamorphism of calcareous sediments from the Vassalboro Formation, south central Maine. *Am. Min.*, 68: 334-54.
- Gill, R. (1997). Chemical Fundamentals of Geology. Ed. Chapman Hall, London-UK, 2ª Ed., 290p.
- Gomes, C.B. (1984). Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia. Ed. USP, São Paulo-SP, 146p.
- Gralla, P. (1998). Como Funciona o Meio Ambiente. Ed. Quark Books Ltda, São Paulo-SP, 213p.
- Klein, C. & Hurlbut Jr., C.S. (1993). Manual of Mineralogy. Ed. John Wiley & Sons Inc., New York –USA, 21ª Ed, 681p.
- Krauskopf, K.B. (1972). Introdução à Geoquímica. Ed. Polígono S.A., vol. I, 294p.
- Leite, F. (1998). Validação em Análise Química, Ed. Átomo, Campinas-SP, 3ª ed, 223p.
- Licht, O.A.B. (1998). Prospecção Geoquímica: Princípios, Técnicas e Métodos. Ed. CPRM - Serviço Geológico do Brasil, Rio de Janeiro-RJ, 216p.
- Linhares, P.S. (1977). Modo de Ocorrência de Elementos Traços nos Materiais Naturais. Série Didática nº 1 – UFBA/IGEO/Proj. Geoquímica, Salvador-BA, 30p.
- Mason, B.H. (1971). Princípios de Geoquímica. Ed. Polígono S.A., São Paulo-S.P., 403p.
- Odum, E.P. (1988). Ecologia. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro-RJ, 434p.
- Pitcher, W.S. & Berger, A.R. (1972). The Geology of Donegal. Ed. John Wiley and Sons, New York-USA, 327p.
-

---

Press, F. & Siever, R. (1999). *Understanding Earth*. Ed. W.H. Freeman and Company, New York-USA, 2ª Ed., 682 p.

Prichard, E.; Mackay, G. M.; Points, J. (1996). *Trace Analysis: A structured Approach to Obtaining Reliable Results*, Ed. The Royal Society of Chemistry, Bodmin-USA, 325p.

Ricklefs, R.E. (1996). *A Economia da Natureza*. Ed. Afiliada, Rio de Janeiro-RJ, 470p.

Rohde, G.M. (2000). *Geoquímica Ambiental e Estudos de Impacto*. Ed. Signus, São Paulo-SP, 157p.

Salbu, B. & Steinnes, E. (1995). *Trace Elements in Natural Waters*. Ed. CRC Press, Boca Ranton-USA, 302p.

Sial, A.N. & McReath, I. (1984). *Petrologia Ígnea*. Ed. Graf. Bureau. Salvador-BA. 181p.

Skinner, B.J. & Porter, S.C. (1987). *Physical Geology*. Ed. John Wiley & Sons, New York-USA, 1ª Ed. 750 p.

Sponer, E.T.C.; Fyfe W.S. (1973). Subsea floor metamorphism, heat and mass transfer. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 42: 287-304.

Teixeira, W.; Toledo, M.C.M.; Fairchild, T.R.; Taioli, F. (2001). *Decifrando a Terra*. Ed. Oficina de Textos, São Paulo-SP, 1ª Ed., 557 p.

Tilley, C.E. (1925). Metamorphic zones in the southern Highlands of Scotland. *Quarterly Journal of the Geological Society*, 81: 100-12.

Torquato, J.R. & Kawashita, K. (1990). Radioatividade e Princípios Físicos da Geocronologia. *Revista de Geologia*, v.3: 101 a 121.

Trommsdorff, V.; Evans, B.W. (1972). Progressive metamorphism of antigorite schists in the Bergell tonalite aureole (Italy). *Am. Journal of Science*, 272: 423-37.

Turekian, K.K. (1988). *Oceanos*. Série de Textos Básicos de Geociências. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo-S.P. 551p.

Vogel, A. (1992). *Análise Inorgânica Quantitativa*, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro-RJ, 5ª ed, 712p.

Wilson, M. (1989). *Igneous Petrogenesis - A global tectonic approach*. Unwin Hyman, London-U.K. 466p.

Winkler, H.G.F. (1977). *Petrogênese das Rochas Metamórficas*. Edgard Blücher, São Paulo-SP, 257p.

Yardley, B.W.D. (1998). *An Introduction to Metamorphic Petrology*. Longman Scientific and Technical. Copublished by John Wiley and Sons, Inc. New York-USA, 248p.

---

Também poderão ser sugeridos periódicos nacionais e internacionais relacionados com a Geoquímica, bem como algumas consultas na internet, para que o aluno possa ter acesso a referências mais atualizadas sobre diferentes assuntos tratados durante o Curso.

---