UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

GEOLOGIA
UFRJ

IGL403 – GEOQUÍMICA INORGÂNICA				
Período	**Requisitos**			
7º	IGL115 – Geologia Geral (pré-requisito)			
Carga Horária				**Créditos**
Teórica	**Prática de Laboratório**	**Prática de Campo**	**Total**	4
60	0	0	60	

CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA

Geologia

OBJETIVOS

Possibilitar a compreensão dos processos geológicos utilizando a composição químicae isotópica de rochas, solos e minerais.

EMENTA

Geoquímica dos processos endógenos e exógenos. Formação do universo e evolução crustal. Classificação geoquímica e distribuição dos elementos. Geoquímica de processos geológicos. Geoquímica de isótopos radiogênicos. Processos intempéricos. Geoquímica e mineralogia do intemperismo químico. Intemperismo em ambiente tropical. Mobilidade geoquímica em ambientes superficiais diagramas e estabilidade e Eh-pH.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Geoquímica dos Processos Endógenos

1. **Sistema solar**
   A natureza do universo
   A origem dos elementos químicos e a abundância cósmica
   Os meteoritos: classificação e origem

2. **Composição e estrutura do planeta**
   Pressão e temperatura no interior da Terra
   Composição da Terra: crosta, manto e núcleo
   Os reservatórios magmáticos

3. **Classificação geoquímica e distribuição dos elementos**
   Distribuição dos elementos químicos durante os processos geológicos - fatores que controlam a distribuição dos elementos maiores e traço durante os processos ígneos; coeficientes de fracionamento; fatores que controlam a distribuição dos elementos durante os processos exógenos; mobilidade dos elementos; fatores que controlam a distribuição dos elementos maiores e traço durante o metamorfismo
   Classificação de Goldschmidt
   O ciclo geoquímico

4. **Geoquímica dos processos magmáticos**
   Diagramas de variação e a caracterização dos processos magmáticos
   Rochas ígneas como indicadores petrogenéticos

Elementos maiores, traço (compatíveis e incompatíveis)
Geoquímica dos elementos terras raras
Diagramas normalizados de elementos incompatíveis e de elementos terras raras

5. **Geoquímica das séries magmáticas**
   Séries subalcalinas
   Série Alcalina
   Diagramas discriminantes de ambientes tectônicos

6. **Geologia Isotópica**
   Fundamentos
   Isótopos
   Desintegração nuclear
   Carta de nuclídeos
   A Equação da Desintegração
   A Equação Geral da Geocronologia
   Premissas Básicas da Geocronologia
   Métodos geogronológicos
   Sistemas isotópicos utilizados rotineiramente na datação de rochas e eventos geológicos – sistema Rb-Sr; sistema Th-U-Pb; sistema K-Ar; sistema Sm-Nd.
   Isótopos como indicadores petrogenéticos.

II. Geoquímica dos Processos Exógenos

1. **Química estrutural**
   Ligações químicas nos silicatos; razão iônica;valência; tipos de coordenação;
   Estrutura dos silicatos

2. **Geoquímica do Intemperismo**
   Produtos do intemperismo
   Tipos de intemperismoFatores que controlam o intemperismo
   Ligações químicas e estrutura cristalina controlando o intemperismo
   Reações químicas do intemperismo
   Quantificação do intemperismo.

3. **Aplicação de diagramas Eh-pH em sistemas oxi-redução**
   Conceito de pH
   Conceito e determinação de Eh; limites Eh-pH na natureza.
   Diagramas Eh-pH para Fe, Cu, Mn.

4. **Oxidação de depósitos minerais**
   Formação de lateritas e latossolos
   Ambiente geoquímico e fatores que controlam o intemperismo de sulfetos
   Formação e importância de *gossans*.

BIBLIOGRAFIA

Básica

ALBARÉDE, F. 2011. *Geoquímica: Uma Introdução*. Editora Oficina de Textos, 400p.

KRAUSKOPF, K.B. 1972. *Introdução à Geoquímica*. vv.1 e 2; 1ª Ed.; Editora USP, 2v.

ROLLINSON, H.R. 1993. *Using Geochemical Data Evaluation, Presentation, Interpretation*. 352p.

Complementar

FAURE, G. 1991. *Principle and Application of Inorganic Geochemistry*. MacmillanPublishCompany, 1ª edição, 626p.

GERALDES, M.C. 2010. *Introdução à Geocronologia*. SBG, 146p.

LICHT, O. A.B.; MELLO, C.S.B.; SILVA, C.R. (ed.). 2007. *Prospecção Geoquímica: Depósitos Metálicos, Não-metálicos, Petróleo e Gás*. CPRM, Rio de Janeiro.

PORTO, C. G. *Intemperismo em Regiões Tropiciais.* In: GUERRA A.J.T. & CUNHA, S.B. (eds). Geomorfologia e Meio Ambiente.

WHITE, W.M. 2013. *Geochemistry*. Wiley, 668p.