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

GEOLOGIA
UFRJ

IGL301 – GEOLOGIA ESTRUTURAL II				
Período	**Requisitos**			
5º	IGL116 – Geologia (pré-requisito)			
Carga Horária				**Créditos**
Teórica	**Prática de Laboratório**	**Prática de Campo**	**Total**	4
45	15	24	84	

CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA

Geologia

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno noções elementares de Geologia Estrutural, visando avaliar a geologia estrutural das rochas e das regiões. Estudo, descrição e gênese das estruturas deformacionais penetrativas e localizadas. Realizar secções geológicas e mapas geológicos em sala de aula e no campo. Análise estrutural dos terrenos polideformados.

EMENTA

Deformação finita em rochas: regimes, análise e medições. Reologia, modelos, aspectos microscópicos.Tramas lineares e planares em rochas:tipos, formação e gênese. Classificações, geometrias, gêneses e modos de ocorrência de estruturas rúpteis e dúcteis em rochas (juntas,falhas, dobras e zonas de cisalhamento). A disciplina inclui atividades de campo, visando o reconhecimento da geometria e cinemática de estruturas tectônicas dúcteis e rúpteis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A - Parte Teórica

1. Introdução

Geologia Estrutural, abordagem e abrangência da disciplina. Geotectônica. Relações com geologia de campo, sensoriamento remoto. Modelagem numérica e experimental.

2. Tensão e deformação, conceitos

Definições. Magnitudes, unidades. Conceituação do estado de tensão. Distribuição das tensões na litosfera, medições de tensões em rochas. Reologia, noções de mecânica dos meios contínuos. Abordagem matemática (notações). Elipses e elipsoides de tensões e de deformação, cisalhamento puro, simples e geral. Tensões e deformações na crosta terrestre. Medições de deformação em rochas, indicadores da deformação. Mecanismos de deformação dúctil e rúptil. Fraturamento hidráulico. Círculo de Mohr.

3. Tramas lineares e planares

Conceitos básicos. Desenvolvimento de foliações secundárias (clivagens), classificações. Gênese das clivagens.Tipos principais de lineações (plásticas e quebradiças)em rochas. Gênese dos diversos tipos de lineações.Relações entre foliações e lineações e o elipsóide de deformação. Microestruturas de rochas deformadas,defeitos cristalográficos, princípios de

desenvolvimento de microestruturas, orientações cristalográficas preferenciais em rochas deformadas. Mecanismos e mapas de deformação. Equações constitutivas.

4. Dobras e dobramentos

Geometria, descrições de dobras, classificações. Gêneses e mecanismos de dobras e dobramentos. Importância econômica do estudo de dobras em maciços rochosos.

5. Zonas de Cisalhamento e deformação progressiva

Reologia dos diversos tipos (plásticas à quebradiças). Mecanismos de formação, relação com elipse de deformação. Tipos de indicadores cinemáticos. Importância econômica do estudo de zonas de cisalhamento em maciços rochosos.

6. Juntas e Falhas

Tipos de rupturas. Juntas e famílias de juntas. Generalidades e conceituação mecânica da formação de falhas e juntas. Relações entre tensões, deformação, cinemática e formação e famílias de juntas e falhas (esquemas tipo Riedel). Geração de permeabilidade e porosidade durante faturamento e falhamento. Importância econômica do estudo de rupturas em maciços rochosos.

7. Regimes Extensionais

Conceitos tectônicos da formação de falhas normais. Peculiaridades e geometria dos sistemas de falhas normais. Relações com formação de bacias sedimentares.

8. Regimes Colisionais

Conceitos tectônicos da formação de falhas por contração (empurrão e reversas). Caracterização dos sistemas de falhas e dobras em faixas móveis, geometria.

9. Regimes de transcorrência, continentais e oceânicos

Distribuição na litosfera. Transtração e transpressão. Caracterização de sistemas de falhas transcorrentes, transpressivas e transtrativas. Relações com formação de bacias sedimentares.

10. Sobreposição de deformações

Variação dos tensores na crosta terrestre ao longo do tempo geológico. Transposição de foliações, padrões de interferência de dobras, reativações de zonas de falhas (inversões de bacias, superposição cinemática). Falhas pré-, sin- e pós sedimentação.

B - Parte Prática

1. **Rede estereográfica**

Projeções esféricas. Plotagem de retas e de planos mediante uso de redes estereográficas. Análise estrutural com uso de redes estereográficas.

2. Medição de deformações em rochas, mediante indicadores encontrados em rochas.

3. Introdução ao balanceamento de seções geológicas.

CARACTERÍSTICAS DAS AULAS PRÁTICAS

Complementação e consolidação dos conceitos expostos durante as aulas teóricas. Inclui três dias de trabalho de campo (o tempo de deslocamento não está contabilizado), onde os alunos aprenderão a reconhecer e a trabalhar com a geometria e a cinemática dos mais diversos tipos possíveis de estruturas tectônicas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

DAVIS, G. H. & REYNOLDS, S.J. 1996. *StructuralGeologyofRocksandRegions*. John Wileyand Sons. 776 p.

FOSSEN, H. 2012. *Geologia Estrutural*. Ed. Oficina de Textos. 584 p.

MARSHAK, S. &MITRA, G. 1988.*Basic Methods of Structural Geology*. Prentice-Hall, Inc., 446 pp. ed).

Complementar

HOBBS, B. E.; MEANS, W. D. & WILLIAMS, P. F. (1976).*An Outline of Structural Geology*. WileyInternationalEdition.

Journal of Structural Geology, Elsevier, ISSN: 0191-8141.

LOCZY, L. & LADEIRA, E.A. 1976. *Geologia Estrutural e Introdução à Geotectônica*. Blücher.

RAGAN, D. 1985.*Structural Geology - an Introduction to Geometrical Techniques*.Wiley International Edition.

TWISS, R. J. &MOORES, E. M. 1992.*Structural Geology*. W.H. Freeman & Co., 532p.