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

GEOLOGIA
UFRJ

IQF234 – FÍSICO-QUÍMICA				
Período	**Requisitos**			
3º	MAC128 - Cálculo Diferencial e Integral II (pré-requisito)			
Carga Horária				**Créditos**
Teórica	**Prática de Laboratório**	**Prática de Campo**	**Total**	3
45	0	0	45	

CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA

Geologia

OBJETIVOS

Discutir os princípios da termodinâmica e aplicar os conceitos de entalpia, entropia e energia livre no estudo dos processos de equilíbrio químico, equilíbrio de fases e reações químicas, principalmente os de interesse na Geologia.

EMENTA

Elementos de Termodinâmica. Equilíbrio químico. Equilíbrio de fases. Cristalização. Elementos da cinética química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Definição e conceitos da termodinâmica. Primeiro princípio. Funções energia interna e entalpia. Técnica da derivação parcial na termodinâmica. Estudo das transformações típicas. Termoquímica.
2. Segundo princípio da termodinâmica. Definição e propriedades da entropia. Cálculo da entropia em transformações típicas. Ciclo de Carnot. Irreversibilidade e entropia. Funções energia livre de Gibbs. Critérios de equilíbrio, reversibilidade e espontaneidade.
3. Equilíbrio químico em sistemas homogêneos e heterogêneos, ideais e não ideais. Isoterma de Vant'Holf. Influência da pressão e da temperatura sobre o equilíbrio químico combinado. Princípio de Le Chatelier-Braun.
4. Regras das fases de Gibbs. Equilíbrio bifásico e equação de Clapeyron-Clausius. Estudo do ponto de vista da regra das fases de sistemas típicos de um, dois e três componentes.
5. Cristalização. Termodinâmica de formação de uma fase a partir de outra. Supersaturação, nucleação e crescimento de cristais.
6. Fundamentos da cinética química. Influência da concentração, pressão e temperatura na velocidade das reações químicas. Energia de ativação.

CARACTERÍSTICAS DAS AULAS PRÁTICAS

Não contempla aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA

Básica

ATKINS, P.; QUINTA, J.P. 2012. *Físico-Química*. 9ed. Editora LTC.

CHANG, R. 2009. *Físico-Química - Para as Ciências Químicas e Biológicas*. Raymond Chang

3ed. Editora McGraw-Hill.

LEVINE, I. 2012. Físico-Química. 6ed. Editora LTC.

Complementar

ATKINS, P.; QUINTA, J.P. 2011. *Físico-Química*. Fundamentos. 5ed. Editora LTC.

BALL, D.W. 2005. *Físico-Química*. Editora Thomson.

CALLISTER, W.D.; RETHWISCH, D.G. 20012. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução.. 8ed. Editora LTC.

DICK, Y.P.; SOUZA, R.F. 2006. *Físico-Química - Um Estudo Dirigido Sobre Equilíbrio Entre Fases, Soluções e Eletroquímica*. 1ed. Editora UFRGS.

TERRON, L.R. 2009. *Termodinâmica Química Aplicada*. Editora Manole.