

**DISCIPLINA:** Química Aplicada

**CÓDIGO:** DFG. 5

**VALIDADE:** Início: Janeiro/2012

Término:

**Carga Horária:** Total: 60 horas-aula      Semanal: 4 aulas      Créditos: 4

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

**Ementa:**

Estrutura atômica e eletrônica; propriedades periódicas dos elementos; ligações químicas; funções químicas inorgânicas; reações químicas; propriedades físico-químicas da água, cal, gesso, cimento e metais; resíduos industriais e tratamentos de efluentes; eletroquímica; corrosão.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	1º	Física e Química	Sim	Não

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral/Coordenação do Curso de Engenharia Civil

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos:	Código
Co-requisitos:	
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito</b>	
Gestão de Resíduos Sólidos	DECMA. 63
<b>Disciplinas para as quais é co-requisito:</b>	
Laboratório de Química Aplicada	DFG.4

**Objetivos:** *A disciplina deverá*

Fornecer ao aluno a fundamentação teórica, bem como uma visão fenomenológica da química. Desenvolver um raciocínio lógico, bem como uma visão crítica e científica. Capacitar o aluno para observar e analisar fenômenos químicos. Interpretar os resultados de análises químicas. Descrever e interpretar os fenômenos químicos. Adquirir base científica para a compreensão e aplicação dos conhecimentos de química na Engenharia Civil.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1   Evolução dos modelos atômicos. Modelo atômico de Bohr e a quantização de energia. Modelo atômico atual. Princípio da incerteza. Dualidade onda partícula.	4
2   Distribuição eletrônica. Princípio da construção. Propriedades periódicas dos elementos.	4
3   Ligações químicas. Regra do octeto. Ligação iônica. Íon-fórmula. Propriedades dos compostos iônicos. Nomenclatura dos compostos iônicos.	4
4   Ligação covalente. Fórmulas estruturais. Carga formal. Geometria molecular. Repulsão dos pares de elétrons na camada de valência.	4

	Prova 1	2
5	Funções inorgânicas. Ácidos, bases, sais e óxidos. Reações de neutralização.	4
6	Reações químicas. Cálculo estequiométrico. Reagente limitante e em excesso. Pureza de reagentes. Rendimento das reações.	4
7	Soluções. Tipos de concentração. Preparo de soluções.	4
	Prova 2	2
8	Termoquímica. Variação de entalpia. Lei de Hess. Energia de ligação. Noções de calorimetria.	4
9	Cinética química. Fatores que alteram a velocidade das reações. Lei de velocidade.	4
10	Equilíbrio químico. Constante de equilíbrio. Deslocamento de equilíbrio.	2
11	Equilíbrio iônico. Cálculo de pH.	2
	Prova 3	2
12	Eletroquímica. Oxidação e redução. Potencial padrão. Pilhas. Eletrólise.	4
13	Corrosão. Métodos de controle e combate a corrosão.	2
14	Propriedades físico-químicas da água. Parâmetros de qualidade.	2
15	Noções de química industrial. Produção e propriedades de materiais usados na engenharia civil.	4
16	Prova 4	2
	<b>Total</b>	<b>60</b>

**Bibliografia Básica**

1	BARROS, H. L. C. <i>Química inorgânica: uma introdução</i> . Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.
2	KOTZ, J.; TREICHEL, P. <i>Química e reações químicas</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3	SLABAUGH, W. A.; PARSONS, T. D. <i>Química geral</i> . Rio de Janeiro: LTC, 1982.

**Bibliografia Complementar**

1	BARROS, H. L. C. <i>Forças intermoleculares: sólidos e soluções</i> . Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1993.
2	FURTADO, P. <i>Introdução à corrosão e proteção das superfícies metálicas</i> . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 1981.
3	GENTIL, V. <i>Corrosão</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2001.
4	MASTERTAN, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANISTKI, C. L. <i>Princípios de química</i> . Rio de Janeiro: Guanabara, 1990.
5	RUSSELL, J. B. <i>Química geral</i> . São Paulo: McGraw-Hill, 1980.