



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Química Aplicada

CÓDIGO: G08QUIA

VALIDADE: Início: **02/2019**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 4 horas/aula

Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

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

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	1º	Eixo 02:Física e Química	Sim	Não

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
-	-
Co-requisitos	
-	-
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Geologia Aplicada à Engenharia	G08GEOAE
Gestão de Resíduos Sólidos	G08GESRS
Disciplinas para as quais é co-requisito	
-	-

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

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



PLANO DE ENSINO

Unidades de Ensino	Carga-horária Horas/aula
1. ESTRUTURA ATÔMICA E ELETRÔNICA 1.1. Evolução dos modelos atômicos. Modelo atômico atual (números quânticos). 1.2. Distribuição eletrônica dos elementos químicos. 1.3. Tabela Periódica. 1.4. Propriedades periódicas dos elementos.	08
2. LIGAÇÕES QUÍMICAS 2.1. Ligações interatômicas. 2.2. Geometria e Polaridade das moléculas. 2.3. Ligações Intermoleculares. 2.4. Propriedades das substâncias.	08
3. FUNÇÕES INORGÂNICAS 3.1. Ácidos, bases, sais e óxidos (definição, nomenclatura, propriedades e aplicações). 3.2. Reação de neutralização.	06
4. REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA 4.1. Tipos de reações químicas. 4.2. Balanceamento das reações. 4.3. Cálculos Estequiométricos (Reagente em excesso. Pureza de reagentes. Rendimento das reações).	06
5. SOLUÇÕES 5.1. Solubilidade. 5.2. Classificação das Soluções. 5.3. Expressões de concentração. 5.4. Preparo de soluções.	06
6. ELETROQUÍMICA 6.1. Conceitos iniciais de oxirredução: números de oxidação. Agente oxidante e agente redutor. Reações redox. Balanceamento das reações redox. Reatividade dos metais e íons para oxidação. 6.2. Pilhas: potencial padrão de eletrodo. Força eletromotriz. Construção de células eletroquímicas e células de concentração. Equação de Nerst. 6.3. Eletrólise: eletrólise ígnea e aquosa. Aspectos quantitativos da eletrólise. Leis de Faraday.	10
7. CORROSÃO 7.1. Meios corrosivos 7.2. Fatores que afetam a corrosão.	06

PLANO DE ENSINO

7.3. Corrosão a seco e úmida. 7.4. Métodos de controle e combate a corrosão. 7.5. Inibidores. Passivação. Anodização.	
8. CIMENTO, GESSO E CAL 8.1. Fabricação do cimento: matérias primas e aditivos. 8.2. Reações básicas que ocorrem na hidrólise do cimento. 8.3. Composição química e uso de gesso e cal.	06
9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA 9.1. Água e o meio ambiente. 9.2. Parâmetros de Qualidade. 9.3. Resíduos industriais e tratamentos de efluentes.	04
TOTAL	60

Bibliografia Básica	
1	BROWN, T. L. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
2	KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1 v.
3	GENTIL, V. Corrosão . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Bibliografia Complementar	
1	ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2	HARRIS, D. C. Análise química quantitativa . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3	ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
4	VOGEL, A. I. Análise química quantitativa . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
5	GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização . Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Varginha (MG), 18 de Novembro de 2019.

Professor Telles Cardoso Silva

Coordenador Aellington Freire de Araújo