



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Engenharia Elétrica	Campus:	Sede
Departamento:	Química		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA			Código: 6637
Carga Horária: 68 h/a	Periodicidade: semestral	Ano de Implantação:	
1. EMENTA			
Estequiometria. Ligações químicas. Introdução à cinética química. Equilíbrio químico. Propriedades gerais dos elementos. Introdução à eletroquímica. Química descritiva de compostos inorgânicos.			
2. OBJETIVOS			
Transmitir conhecimentos teóricos fundamentais da química geral e inorgânica aplicados à engenharia.			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 3.1. ESTEQUIOMETRIA: Massa Atômica. Quantidade de Matéria e sua Unidade o Mol. Massa Molar. Constante de Avogadro. Fórmulas e Equações Químicas. Relação de Massa em Reações Químicas. Reagente Limitante. Rendimento.
- 3.2. ESTRUTURA ELETRÔNICA: O átomo segundo a Mecânica Quântica. Níveis Energéticos e Orbitais. Átomos Polieletrônicos. Configuração Eletrônica e a Tabela Periódica.
- 3.3. PROPRIEDADES GERAIS DOS ELEMENTOS: Tamanho dos átomos e íons. Energias de Ionização. Afinidade Eletrônica. Eletronegatividade.
- 3.4. LIGAÇÕES QUÍMICAS:
- 3.4.1. Ligação Iônica: Estrutura de Lewis. Energia de Ligação no par iônico. Energia Reticular.
- 3.4.2. Ligação Covalente: Estruturas de Lewis. Ressonância. Polaridade da ligação. Geometria Molecular. Polaridade de Moléculas. Teoria de Ligação de Valência. Teoria dos Orbitais Moleculares.
- 3.4.3. Ligação Metálica.
- 3.5. INTRODUÇÃO À CINÉTICA E AO EQUILÍBRIO QUÍMICO: Velocidades das Reações Químicas. Relações Concentração - tempo. Temperatura, Velocidade de reação e Energia de Ativação. Catalisadores. Equilíbrios em Sistemas gasosos. Constante de Equilíbrio. Equilíbrio Ácido - Base. Soluções Tampão. Equilíbrio de Solubilidade.
- 3.6. INTRODUÇÃO À ELETROQUÍMICA: Número de Oxidação. Reações de Oxi-redução. Células Eletroquímicas. Potenciais padrão de Eletrodo e Série Eletroquímica.
- 3.7. QUÍMICA DESCRITIVA DE COMPOSTOS INORGÂNICOS: Estudo dos elementos representativos. Estudo dos Metais de transição.
- 3.8. INTRODUÇÃO À QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO: Estrutura Eletrônica de íons Complexos: Ligação de Valência e Teoria do Campo Cristalino.
- 3.9. ESTUDO DE CASOS APLICADOS À ENGENHARIA.

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

BRADY, J.E., HUMISTON, G.E. **Química Geral**. trad. Cristina M.P. dos Santos e Roberto de Barros Faria, 2ª. Ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002. Vol. 1 e 2.

BROWN, T.L., LeMAY Jr, H.E. e BURSTEN, B.E. **Química- A Ciência Central**, trad. Horácio Macedo, 9ª. Ed., São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2005.

MASTERTON, W.L., SLOWINSKI, E.T. e STANITSKI, C.L. **Princípios de Química**. trad. Jossy de Souza Peixoto, 6ª. Ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1990.

MAHAN, B.M. e MYERS, R.J. **Química um Curso Universitário**. Coordenador Henrique Eisi Toma, Trad. Koiti AraKi, et al., 4ª. Ed. , São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 2003.

KOTZ, J.C. e TREICHEL Jr., P.M. **Química Geral 1 e Reações Químicas**, trad. Flávio Maron Vichi, 5ª. Ed., São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2005.

RUSSEL, J.B. **Química Geral**, trad. Márcia Guekezian, et al., 2ª Ed., São Paulo, Pearson Makron Bookso do Brasil Editora Ltda, 1994.Vol. 1 e 2.

BROWN, L.S. e HOLME, T.A., **Química Geral Aplicada à Engenharia**, trad. Maria Lúcia Godinho de Oliveira, São Paulo, Cengage Learning, 2009.

LEE, J.D., **Química Inorgânica não tão concisa**, trad. Juergen Heinrich Maar, 4ª. Ed., São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda, 1991.

BARROS, H.L.C., **Química Inorgânica- uma Introdução**, Belo Horizonte, editora UFMG, 1992.

SHRIVER, D.F., ATKINS, P.W., **Química Inorgânica**, trad. Maria Aparecida B. Gomes, 3ª Ed., Porto Alegre, editora Bookman, 2003.

Aprovado em 06/10/2010 (Ata 422).

Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovação do Conselho Acadêmico



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Curso:	Engenharia Elétrica	Campus:	Sede
Departamento:	Departamento de Química		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA		Código: 6637	
Turma(s): todas	Ano de Implantação: 2011	Periodicidade: Semestral	
Verificação da Aprendizagem			
www.pen.uem.br > Legislação > Normas da Graduação > Pesquisar por Assunto: Avaliação			
Obs.: Apresentar abaixo quantas avaliações serão exigidas e detalhar o processo de verificação da aprendizagem (provas, avaliação contínua, seminários, trabalhos etc.), para obtenção das notas periódicas e Avaliação Final.			
Número mínimo de avaliações = 2 (duas)			

Avaliação Periódica	1ª	2ª	3ª
Peso	1	1	1

1ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Prova escrita, versando sobre o conteúdo teórico ministrado, valendo 10,0 (dez);

2ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Prova escrita, versando sobre o conteúdo teórico ministrado, valendo 10,0 (dez);

3ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Prova escrita, versando sobre o conteúdo teórico ministrado, valendo 10,0 (dez).

AVALIAÇÃO FINAL:

Prova escrita valendo dez (10,0), versando sobre todo o conteúdo programático (teórico-prático).

Aprovado em 06/10/2010 (Ata 422).	
Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento	<u>Aprovação do Conselho Acadêmico</u>