



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Curso:	Engenharia Mecânica	Campus:	Sede
Departamento:	Química		
Centro:	Ciências Exatas		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: <b>QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA</b>			Código: 7760
Carga Horária: 68 h/a	Periodicidade: semestral	Ano de Implantação: 2013	
<b>1. EMENTA</b>			
Estequiometria. Ligação química. Introdução à cinética química. Equilíbrio químico. Propriedades gerais dos elementos. Introdução à eletroquímica. Química descritiva de compostos inorgânicos.			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
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 09/05/2012 (Ata 443).

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 Mecânica	Campus:	Sede
Departamento:	Departamento de Química		
Centro:	Ciências Exatas		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: <b>QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA</b>		Código: 7760	
Turma(s): todas	Ano de Implantação: 2013	Periodicidade: Semestral	
<b>Verificação da Aprendizagem</b>			
<small><a href="http://www.pen.uem.br">www.pen.uem.br</a> &gt; Legislação &gt; Normas da Graduação &gt; Pesquisar por Assunto: Avaliação</small>			
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)			

<b>Avaliação Periódica</b>	<b>1<sup>a</sup></b>	<b>2<sup>a</sup></b>	<b>3<sup>a</sup></b>
<b>Peso</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

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

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

3<sup>a</sup> 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.

Aprovado em 09/05/2012 (Ata 443).	
Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento	<u>Aprovação do Conselho Acadêmico</u>