



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

<b>Disciplina:</b> Química Geral <b>Números de créditos:</b> 04 <b>Carga horária total:</b> 72 ha (horas-aula)	<b>Identificação:</b> ENE 7112
	<b>Período de oferta:</b> 2010.2
	<b>Turma:</b> 01653
<b>Professor(a) :</b> João Batista Rodrigues Neto	
<b>Cursos:</b> Bacharelado em Tecnologia e Engenharia-Modalidade Energia	
<b>Requisitos:</b> Não há.	

### 2. EMENTA:

Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química. Sólidos cristalinos. Íons e moléculas. Soluções. Funções, equações químicas, cálculos estequiométricos, ácidos e bases. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

Capacitar o aluno a interpretar e aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais da Química referentes à natureza, estrutura e reatividade dos elementos e compostos químicos a partir dos quais se originam os diferentes materiais e processos empregados em sua área da engenharia de energia.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar os modelos atômicos e a estrutura dos átomos e como estas características interferem nas propriedades físicas e químicas dos elementos químicos;
- Discutir de forma lógica a tabela periódica e identificar as propriedades periódicas dos elementos químicos;
- Caracterizar os diferentes tipos de ligações químicas, correlacionando-as com as propriedades dos materiais de engenharia;
- Descrever algumas funções químicas orgânicas e inorgânicas tais como ácidos bases, sais óxidos e hidrocarbonetos;



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

- Exercitar o balanceamento de reações químicas e a realização de cálculos estequiométricos;
- Introduzir os conceitos de cinética química, velocidade de reações químicas, equilíbrio e constante de equilíbrio químico;
- Conhecer o processo de corrosão, formas de corrosão e meios de proteção contra a corrosão (eletrodeposição).

## 4. CONTEÚDO

- NOÇÕES PRELIMINARES (02 ha)
  - Química: Definição e Aplicações
  - A Matéria
  - Transformações da Matéria
  - A Energia
- O ÁTOMO (08 ha)
  - Modelos Atômicos
  - Massa Atômica
  - Elétrons em Átomos
- PERIODICIDADE QUÍMICA (08 ha)
  - A Descoberta da Lei Periódica
  - A Periodicidade nas Configurações Eletrônicas
  - A Periodicidade nas Propriedades Físicas e Químicas
- LIGAÇÕES QUÍMICAS (04 ha)
  - Ligações Iônicas
  - Ligações Covalentes
  - Ligações Metálicas
  - Eletronegatividade
  - Energia de Ligação
- TIPOS GERAIS DE REAÇÕES QUÍMICA (06 ha)
  - Reações de Síntese ou Adição
  - Reações de Decomposição ou Análise
  - Reações de Deslocamento ou Simples Troca
  - Reações de Substituição ou Dupla Troca
  - Número de Oxidação – Reações REDOX
  - Equilíbrio Químico



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

- **SOLUÇÕES – NOÇÕES DE CONCENTRAÇÃO (08 ha)**
  - Solubilidade
  - Percentagem e Título
  - Concentração mássica, molaridade, molalidade e normalidade.
- **ESTEQUIOMETRIA. (12 ha)**
  - As Fórmulas Químicas
  - Massa Atômica e Outros Tipos de Massa
  - O Mol
  - Balanceamento de Equações Químicas
  - Estequiometria de Reações
- **CINÉTICA QUÍMICA (12 ha)**
  - Velocidades de Reação e Mecanismos – Introdução
  - A Equação de Velocidade
  - A Teoria das Colisões
  - A Influência da Temperatura
  - Mecanismos de Reação
- **NOÇÕES DE ELETROQUÍMICA (06 ha)**
  - Pilhas Eletroquímicas
  - Princípios da Corrosão Eletroquímica
  - Métodos de Proteção à Corrosão

## 5. METODOLOGIA:

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas, onde serão fornecidos os conceitos e realizados exercícios de fixação do conteúdo.

## 6. RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS:

Quadro branco, marcador, notebook e projetor multimídia.

## 7. AVALIAÇÃO

Critério para aprovação: Média Final (MF)  $\geq 6,0$ .

Serão realizadas três (03) avaliações individuais escritas (P1, P2 e P3).

A média final (MF) será a média aritmética simples das notas obtidas nas três avaliações.

$$MF = (P1 + P2 + P3) / 3.$$

Serão consideradas a resolução e a entrega ao professor das três (03) listas de exercícios até a data de cada uma das três avaliações a título de ajuste e arredondamento da média final de cada aluno.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá  
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto  
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000  
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no semestre (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja:  $NF = (MF + REC) / 2$ .

## 8. CRONOGRAMA

As avaliações ocorrerão nas seguintes datas aproximadamente:

A primeira avaliação (P1) será realizada na segunda semana de setembro (02 ha).

A segunda avaliação (P2) será aplicada até a última semana de outubro (02 ha).

A terceira avaliação (P3) será feita na primeira semana de dezembro (02 ha).

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 9.1 Bibliografia Básica

- BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981. 572p.
- RUSSELL, John B. Química Geral. Volume I. 2ª Edição. São Paulo : MAKRON Books, 1994.

### 9.2 Bibliografia Complementar

- MASTERTON, William L; SLOWINSKI, Emil J. Química geral superior. 4. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, c1978. 583p.