



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PROJETOS E ACOMPANHAMENTO CURRICULAR  
DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

**1. Unidade Acadêmica que oferta a Disciplina** (Faculdade, Centro, Instituto, *Campus*):

Centro de Ciências

**2. Departamento que oferta a Disciplina** (quando for o caso):

Departamento de Química Orgânica e Inorgânica

**3. Curso(s) de Graduação que oferta(m) a disciplina**

Código do Curso	Nome do Curso	Grau do Curso <sup>1</sup>	Currículo (Ano/Semestre)	Caráter da Disciplina <sup>2</sup>	Semestre de Oferta <sup>3</sup>	Habilitação <sup>4</sup>
91	Engenharia de Telecomunicações	Bacharelado	2015.1	Obrigatória	1	-

**4. Nome da Disciplina:**

Química Geral para Engenharia

**5. Código da Disciplina** (preenchido pela PROGRAD):

CE0846

6. Pré-Requisitos	Não (x)	Sim ( )
		Código

7. Correquisitos	Não (x)	Sim ( )
		Código

8. Equivalências	Não (x)	Sim ( )
		Código

**9. Turno da Disciplina** (é possível marcar mais de um item):

Matutino

Vespertino

Noturno

<sup>1</sup> Preencher com *Bacharelado, Licenciatura ou Tecnólogo*.

<sup>2</sup> Preencher com *Obrigatória, Optativa ou Eletiva*.

<sup>3</sup> Preencher quando obrigatória.

<sup>4</sup> Quando eletiva, preencher com a habilitação ou ênfase a que se vincula a disciplina.

**10. Regime da Disciplina:** Semestral Anual Modular**11. Justificativa para a criação/regulamentação desta disciplina – Máximo de 500 caracteres**

Um grande número de disciplinas específicas da engenharia tem conteúdos que estão relacionados a materiais e fenômenos associados aos princípios básicos de Química e suas aplicações. Estas breves considerações já justificam a necessidade da disciplina de Química Geral para Engenharia para a formação do engenheiro de telecomunicações.

**12. Objetivo(s) da Disciplina:**

Fornecer ao estudante médio de graduação uma sólida formação relativa aos principais conceitos e ferramentas da Química e suas aplicações, que são necessários ao estudo sistemático e aprofundado das teorias de eletromagnetismo, matérias eletrônicas e Optoeletrônicos, dispositivos e circuitos de microondas, entre outros.

**13. Ementa:**

Estudo dos conceitos fundamentais da química, relações de massa e energia nos fenômenos químicos, desenvolvimento do modelo do átomo, classificação periódica e estrutura molecular com ênfase em ligações no estado sólido. Discussão das relações de equilíbrio e suas aplicações em fenômeno envolvendo ácidos, bases e sistemas eletroquímicos, especialmente corrosão.

**14. Programa:**

1. Introdução: Alguns conceitos básicos; Importância da Química; Elementos, compostos e misturas; Métodos de separação; Propriedades da matéria; Métodos de Identificação.
2. Estequiometria: Leis Ponderais; Teoria atômica de Dalton; Massas relativas; Número de Avogadro, massa molar; Concentração molar; Fórmula mínima; Equações químicas; Relações de massa nas reações; Reagente limitante; Rendimento teórico e real.
3. Estrutura Atômica: Natureza da matéria; Componentes de átomo; Isótopos; Comportamento do átomo; Natureza da Luz; Modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, Partículas e ondas; Distribuição de elétrons nos átomos: A mecânica quântica e o átomo de hidrogênio.
4. Classificação Periódica dos Elementos: Desenvolvimento histórico; Tabela periódica moderna; Metais e não metais; Elementos do bloco S; Elementos do bloco p; Alguns elementos de transição; Propriedades atômicas: tamanho, energia de ionização, afinidade, eletropositividade; Tendência das propriedades atômicas.
5. Ligações Químicas: Ligação iônica; Ligação covalente; Estrutura de Lewis, Ressonância, Carga Formal; Geometria molecular e polaridade; orbitais híbridos; orbitais moleculares; Ligações metálicas.
6. Estrutura e ligações em sólidos: Estrutura cristalina, Célula unitária; Ligações em cristais; Defeitos em sólidos; Propriedades físicas e estruturas, diagrama da fase.
7. Água e Soluções: Formas de expressar concentração; Princípios de solubilidade; Propriedades coligativas de solução de eletrólitos e não eletrólitos; Fontes naturais de água; Poluição da água; purificação da água.
8. Cinética e Equilíbrio Químico: Constante de equilíbrio; Aplicações da constante de equilíbrio; Efeito das variações nas condições sobre a posição de equilíbrio; Fatores que influenciam a velocidade de reação.
9. Ácidos e Bases: Dissociação da água; Natureza dos ácidos e das bases; Escala de pH; Ácidos e

bases fortes e fracos; Propriedades ácido-base das soluções salinas; Titulação ácido-base; Solução tampão.

10. Oxidação e Redução: Células Eletroquímicas; Introdução à eletroquímica; Reações de oxidação e redução; Células galvânicas; Potenciais padrão; Corrosão de metais.

#### 15. Descrição da Carga Horária

<b>Número de Semanas:</b>	<b>Número de Créditos:</b>	<b>Carga Horária Total:</b>	<b>Carga Horária Teórica:</b>	<b>Carga Horária Prática:</b>
32	06	96	64	32

#### 16. Bibliografia Básica:

- 1- Masterton, W.L., Slowinski, E.J. e Stanitski, C.L. - Princípios de Química, 6a. ed., Ed. Guanabara, 1990.
- 2- Kotz & Treichel, Química e Reações Químicas, 3ª ed., vol. 1 e 2, Ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1998.
- 3- Chang, R., Química, 5ª ed. Mc Graw Hill, 1998.

#### 17. Bibliografia Complementar:

- 1- Chang, R., Chemistry, 6ª ed., McGraw-Hill, 1998.
- 2- Atkins, P. e Jones L., Chemistry Molecules, Matter and Change, 3ª ed., Freeman, 1997.
- 3- Limland, J.B. e Bellama, J.M., General Chemistry, 2ª ed., West, 1996.
- 4- Fine, L.W.; Beall, H., Chemistry for Engineers and Scientists, Saunders College Publishing, 1990.
- 5- Brady, J.E e Holum, J.F., Chemistry, The Study of Matter and its Changes, Jonh Wiley & Sons, 1993.
- 6- Olmsted, J. e Williams, G.M.; Chemistry, the Molecular Science, Mosby, 1994.
- 7- Atkins, P.W. e Beran J.A, General Chemistry, 2ª ed., Scientific American Books, 1992.