



Universidade do Estado do Pará  
Centro de Ciências Naturais e Tecnologia  
Curso de Engenharia de Produção

<b>DISCIPLINA:</b>	Química Geral	<b>CÓDIGO:</b>	DCNA0020
--------------------	---------------	----------------	----------

<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>TOTAL:</b>	60h	<b>CRÉDITOS:</b>	3
			*cada crédito corresponde a 20 horas de aula	
	<b>TEÓRICA:</b>	60h		
	<b>PRÁTICA:</b>	Não há		
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Não há.			

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA:** Promover no aluno as seguintes habilidades, competências e atitudes de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 2019:

**COMPETÊNCIAS:**

- Capacidade de perceber oportunidades de desenvolvimento de novas soluções em Engenharia;
- Capacidade de aplicar diferentes abordagens na solução de um mesmo problema;
- Capacidade de estratificar um problema de Engenharia em componentes mais elementares, de modo a facilitar sua solução;
- Capacidade para apropriar-se de novos conhecimentos de forma autônoma e independente.

**HABILIDADES:**

- Habilidade em perceber relações causais entre objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia;
- Habilidade de identificar as relações básicas que compõem a essência de um problema de Engenharia, estabelecendo raciocínio sobre os elementos mais importantes do mesmo, de modo resumido;
- Habilidade de estabelecer relações de estimação e quantificação de grandezas relativas a objetos e fenômenos de interesse em Engenharia;
- Habilidade de estruturação do raciocínio como um automatismo, de modo a resumir o raciocínio e o sistema relacionado de operações durante a solução de problemas de Engenharia;
- Habilidade em perceber e estabelecer raciocínio indutivo e dedutivo acerca de fenômenos inerentes à Engenharia;
- Habilidade em generalizar acerca da natureza, do enquadramento e das conclusões sobre a solução de problemas, de modo a aplicar as conclusões à solução de novos problemas sem necessidade da repetição da situação problema;
- Habilidade em generalizar acerca da natureza, do enquadramento e das conclusões sobre a solução de problemas, de modo a aplicar as conclusões à solução de novos

problemas sem necessidade da repetição da situação problema;

- Habilidade em conduzir o raciocínio com economicidade, concentrando-se nos elementos essenciais para caracterização e para a solução dos problemas de Engenharia;
- Habilidade em representar via operadores lógicos e matemáticos os objetos e os fenômenos de interesse em Engenharia;
- Habilidade em estabelecer situações referentes a objetos e fenômenos de interesse em Engenharia operando sobre conceitos acerca dos mesmos, sem e com a utilização de ferramental matemática.

#### **ATITUDES:**

- Postura proativa;
- Postura inovadora, com aptidão para desenvolver soluções originais e criativas para os problemas de Engenharia;
- Postura de busca permanente da racionalização do aproveitamento de recursos;
- Postura de busca de melhorias progressivas no desempenho de produtos e processos;
- Senso de posicionamento crítico em relação aos processos analisados;
- Postura ética.

#### **EMENTA:**

Elementos químicos e as propriedades periódicas; Ligações químicas; Reações químicas; Cálculo estequiométrico de reações químicas; Algumas funções orgânicas e inorgânicas.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### **1. TEORIA ATÔMICA**

- 1.1. Evolução dos modelos atômicos;
- 1.2. Teoria atômica da matéria;
- 1.3. As origens da teoria quântica;
- 1.4. Dualidade onda-partícula;
- 1.5. Princípio da incerteza;
- 1.6. Equação de Schrödinger;
- 1.7. Números quânticos.

#### **2. ELEMENTOS QUÍMICOS E AS PROPRIEDADES PERIÓDICAS**

- 2.1. A descoberta da lei periódica;
- 2.2. A tabela periódica moderna;
- 2.3. Propriedades periódicas;
- 2.4. Relações nas propriedades atômicas;
- 2.5. Relações entre propriedades físicas e químicas.

#### **3. LIGAÇÕES QUÍMICAS**

- 3.1. Ligação iônica;
- 3.2. Ligação covalente;

3.3. Eletronegatividade;

3.4. Balanço de cargas.

#### **4. REAÇÕES QUÍMICAS**

4.1. Reação de Síntese;

4.2. Reação de Análise;

4.3. Reação de Simples Troca;

4.4. Oxirredução e balanceamento;

4.5. Cálculo estequiométrico.

#### **5. FUNÇÕES INORGÂNICAS**

5.1. Ácidos, bases e sais de Arrhenius;

5.2. Conceitos modernos sobre ácidos e bases;

5.3. Formulação e nomenclatura inorgânica;

5.4. Estudo de óxidos.

#### **6. FUNÇÕES ORGÂNICAS**

6.1. Hidrocarbonetos saturados;

6.2. Hidrocarbonetos insaturados;

6.3. Hidrocarbonetos aromáticos;

6.4. Grupos funcionais;

6.5. Álcoois;

6.6. Éteres;

6.7. Aldeídos;

6.8. Cetonas;

6.9. Ácidos carboxílicos;

6.10. Ésteres;

6.11. Aminas.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, T. L. et al. **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, R. e et al. **Química**. 11ª edição, Bookman. AMGH Editora Ltda,2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRADY, J. E, Huminston. **Química Geral**. Livros Técnicos e Científicos, V.1: São Paulo, 1986.

JOHN, B. Russel. **Química Geral**. McGraw Hill do Brasil: São Paulo. 2000.

ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.