



**Disciplina: Química Computacional**

**Carga horária: 67 horas**

**Pré-requisito: Química Geral II e Didática II**

### **1. Ementa**

Utilização de programas computacionais básicos: word, excel, access, antivírus, firewall, winzip, winrar, capturador de telas, acrobat reader e power point, bem como o uso da pesquisa via INTERNET aplicados ao ensino da química. O uso do programa ChemSketch para o desenho de moléculas, figuras, equações químicas, gráficos, tabelas e aparelhagens com vidrarias, bem como a visualização de moléculas em 3D aplicados ao ensino da química.

### **2. Objetivos**

Incentivar o interesse pelo auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino da Química, bem como acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade de ensino da Química.

### **3. Objetivos Específicos**

- Utilizar os programas computacionais para elaborar os materiais didáticos necessários.
- Utilizar corretamente os recursos proporcionados pela INTERNET.
- Selecionar ferramentas de busca eficientes.
- Identificar programas freeware e shareware.
- Identificar programas de química disponíveis na rede.
- Fazer download de programas encontrados.
- Permitir a aquisição de conhecimentos básicos para a aplicação do programa ChemSketch no ensino de Química.
- Fornecer conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação no ensino de Química.

- Possibilitar a capacidade de identificação e de realização de busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.

## **4. Conteúdo Programático**

### **4.1 Unidade I**

- 4.1.1 Formatação de textos no programa Microsoft Word;
- 4.1.2 Confecção de gráficos e tabelas com o programa Microsoft Excel;
- 4.1.3 Criação de um banco de dados com o programa Microsoft Access.

### **4.2 Unidade II**

- 4.2.1 INTERNET - histórico;
- 4.2.2 Ferramentas de busca da WEB;
- 4.2.3 Ferramentas de busca para FTP – Diretório Pub;
- 4.2.4 Programas Freeware e Shareware - Download.

### **4.3 Unidade III**

- 4.3.1 O uso do antivírus;
- 4.3.2 O uso do firewall;
- 4.3.3 O uso do winzip e do winrar;
- 4.3.4 O uso de um capturador de telas;
- 4.3.5 O uso de um leitor de pdf.

### **4.4 Unidade IV**

- 4.4.1 Pesquisa de bancos de dados de química;
- 4.4.2 Os bancos de dados da SBQ, da SCIELO, da IPL, do CETESB e da UNICAMP;
- 4.4.3 A revista Química Nova na Escola.

### **4.5 Unidade V**

- 4.5.1 O uso do programa Power Point para a confecção de palestras;
- 4.5.2 Utilização do assistente de viagem.

## **4.6 Unidade VI**

- 4.6.1 Como utilizar programas computacionais de Química na motivação e melhoria da compreensão das aulas ministradas;
- 4.6.2 Download e instalação do programa ChemSketch.

## **4.7 Unidade VII**

- 4.7.1 O uso do programa ChemSketch;
- 4.7.2 Modos estrutura e desenho;
- 4.7.3 Manipulando arquivos;
- 4.7.4 Desenhando moléculas;
- 4.7.5 As barras: estrutura, de átomos, de radicais, geral e menu;
- 4.7.6 Desenhando figuras;
- 4.7.7 As barras: desenho, edição e menu.

## **4.8 Unidade VIII**

- 4.8.1 Desenhando equações químicas;
- 4.8.2 Desenhando gráficos;
- 4.8.3 Desenhando tabelas;
- 4.8.4 Desenhando aparelhagens com vidrarias.

## **4.9 Unidade IX**

- 4.9.1 Moléculas em 3D;
- 4.9.2 A barra de manipulação em 3D;
- 4.9.3 Manipulando parâmetros.

## **4.10 Unidade X**

- 4.10.1 O recurso ChemBasic;
- 4.10.2 A barra ChemBasic.

## **5. Metodologia**

Aula expositiva/demonstrativa sobre recursos e ferramentas de busca na INTERNET e programas computacionais, seguida de uma prática imediata por parte dos alunos.

## **6. Avaliação**

A avaliação será contínua, considerando as produções dos alunos.

Serão computados nove trabalhos individuais: pesquisa na INTERNET com a entrega de um trabalho sobre um tema relacionado à química; elaboração de uma tabela com o gráfico correspondente utilizando o Excel; pesquisa e entrega de um trabalho contendo 2 bancos de dados que não constem da apostila, sendo um de publicações e um de software; confecção de uma palestra utilizando os recursos do Power Point sobre um tema relacionado à química; desenho de 10 moléculas de funções diferentes em modelos 2D e 3D; desenho de estruturas **R/S** e **Z/E** e estruturas tautoméricas; desenho de uma equação química e um gráfico; desenho de moléculas de bioquímica com a utilização do Template Windows; desenho de aparelhagem e desenho de uma moléculas em 3D com os valores de comprimento e ângulos de ligação.

## **7. Bibliografia**

- 1. LEVINE, J. R. E LEVINE, M. Y., Segredos da INTERNET para leigos 1 e 2, Editora Berkeley, São Paulo, 1995.
- 2. LAQUEY, T. e RYER, J. C., O manual da INTERNET, Editora Campus, rio de Janeiro, 1994.
- 3. BONILLA, M. H. S., A INTERNET vai à escola, Editora UNIJUÍ. Ijuí, 1997.

### Complementar

- 4. HEIDE, A. e STILBONNE, L., Guia do professor para a INTERNET, Editora ARTMED, Porto Alegre, 2000.
- Ajuda dos programas computacionais utilizados.