

Plano da Disciplina: Química Fundamental

1. Desenho da Disciplina

- **Nome:** Química Fundamental
 - **Curso:** Licenciatura em Ciências Naturais, Engenharia ou áreas correlatas
 - **Ano/Semestre:** 1º Ano / 1º Semestre
 - **Modalidade:** Presencial
 - **Carga Horária Semanal:** 5 horas
 - **Carga Horária Total:** 80 horas
-

2. Regime

- **Regime:** Semestral
 - **Frequência mínima:** 75% de presença nas aulas teóricas e práticas
 - **Avaliação contínua** com provas, trabalhos práticos e experimentação em laboratório
-

3. Posição no Curso

- **1º Ano, 1º Semestre**
 - Disciplina fundamental para **ciências químicas e engenharia**
-

4. Horário Semanal

- **2 horas teóricas** (fundamentos da química, teoria atômica, ligações químicas)
 - **1 hora teórico-prática** (exemplos aplicados e resolução de problemas)
 - **2 horas práticas (laboratórios)** (experimentos de química fundamental)
-

5. Carga Horária Total

- **Total:** 80 horas
 - **Horas Teóricas:** 32h
 - **Horas Teórico-Práticas:** 16h
 - **Horas Práticas (Laboratórios):** 32h
-

6. Precedências Obrigatórias

- **Não há disciplinas precedentes obrigatórias.**
-

7. Objetivos Gerais

- 1 Introduzir os princípios fundamentais da **química e sua importância**.
 - 2 Desenvolver habilidades na **análise química qualitativa e quantitativa**.
 - 3 Estudar a **estrutura atômica, periodicidade química e ligações químicas**.
 - 4 Aplicar **métodos experimentais para compreensão de conceitos químicos**.
 - 5 Fornecer bases teóricas e práticas para disciplinas avançadas de química.
-

8. Competências a Desenvolver

- ✓ Conhecer os princípios da **teoria atômica e estrutura da matéria**.
 - ✓ Identificar e aplicar os conceitos de **estequiometria e equilíbrio químico**.
 - ✓ Compreender as propriedades dos **gases, sólidos, líquidos e soluções**.
 - ✓ Realizar **experimentos laboratoriais** com segurança e precisão.
 - ✓ Interpretar os fenômenos químicos e suas aplicações práticas.
-

9. Conteúdo Temático e Bibliografia

Unidade 1: Introdução à Química e Método Científico (5h)

Brady & Russel – Química: A Matéria e Suas Transformações (2003)

- O método científico e sua aplicação na química
- Propriedades da matéria e estados físicos
- Medidas, unidades de medida e conversões

Laboratório: Experimentos introdutórios de reconhecimento de substâncias

Unidade 2: Estrutura Atômica e Tabela Periódica (10h)

Atkins & Beran – General Chemistry (1992)

- Estrutura do átomo e partículas subatômicas
- Configuração eletrônica e regras de preenchimento eletrônico
- Propriedades periódicas e tendências da Tabela Periódica

Laboratório: Simulação de espectro atômico e tabela periódica interativa

Unidade 3: Ligações Químicas e Estrutura Molecular (15h)

Russel – Química Geral (2004)

- Ligação iônica e covalente
- Estrutura molecular e geometria molecular

- Polaridade e forças intermoleculares

Laboratório: Modelagem de estruturas moleculares e simulação de ligações

Unidade 4: Reações Químicas e Estequiometria (15h)

Kotz & Treichel – Química Geral e Reações Químicas (2005)

- Balanceamento de equações químicas
- Cálculos estequiométricos e reagentes limitantes
- Rendimento teórico e experimental

Laboratório: Experimentos de reações químicas e cálculos estequiométricos

Unidade 5: Estados da Matéria e Propriedades dos Gases (10h)

Freemantle – Chemistry in Action (1995)

- Leis dos gases: Boyle, Charles e Gay-Lussac
- Pressão de vapor e mudanças de estado
- Sólidos cristalinos e líquidos

Laboratório: Determinação da densidade de gases e análise de estados físicos

Unidade 6: Soluções e Propriedades Coligativas (10h)

Mahan & Myers – Química: Um Curso Universitário (1998)

- Tipos de soluções e unidades de concentração
- Solubilidade e fatores que influenciam
- Pressão osmótica e propriedades coligativas

Laboratório: Determinação da concentração de soluções por titulação

Unidade 7: Projeto Final Integrado (15h)

Baseado nas competências adquiridas ao longo do semestre

- Desenvolvimento de um **projeto experimental**
- Relatórios e apresentação dos resultados

Laboratório: Execução e defesa de um experimento químico

10. Metodologia de Trabalho

Aulas teóricas para introdução aos conceitos fundamentais
Exercícios práticos para reforço dos conhecimentos químicos
Laboratórios experimentais para aplicação dos conceitos químicos
Projetos em grupo para análise e apresentação de experimentos

11. Critério de Avaliação

- ✓ 40% - Trabalhos práticos e experimentos laboratoriais
 - ✓ 30% - Projeto Final Integrado
 - ✓ 20% - Participação e atividades complementares
 - ✓ 10% - Prova escrita/técnica
-

12. Bibliografia Básica

Brady, J. E.; Russel, J. W.; Holum, J. R. - *Química: A Matéria e Suas Transformações*, 3ª Ed., LTC Editora (2003)
Kotz, J. C. & Treichel, P. M. - *Química Geral e Reações Químicas*, 5ª Ed., Thomson Learning (2005)
Atkins, P. W. & Beran, J. A. - *General Chemistry*, 2ª Ed., Scientific American Books (1992)

13. Bibliografia Complementar

Freemantle, M. - *Chemistry in Action*, 2ª Ed., Macmillan Press (1995)
Mahan, B. M. & Myers, R. J. - *Química: Um Curso Universitário*, 4ª Ed., Edgard Blucher (1998)
Russel, J. B. - *Química Geral*, 2ª Ed., Pearson Makron Books (2004)