

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA  
PLANO DE ENSINO**

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				PERÍODO:
	Teórica	Prática	Extensão	Total	
Química Analítica Quantitativa	26	18	08	52	5°

**PROFESSOR RESPONSÁVEL: Alessandra Lobo da Silva Rosa**

**EMENTA**

O componente curricular de Química Analítica Quantitativa representa significativo espectro de atuação para profissionais farmacêuticos em diferentes áreas. Nesta disciplina são abordados conceitos de quimiometria e análises químicas clássicas, tais quais, as análises gravimétricas e titulométricas (volumetrias: neutralização, precipitação, oxirredução). A importância das regras de segurança em laboratório e sua influência nos erros analíticos serão vivenciadas em práticas de laboratório.

**OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS****CONHECIMENTOS:**

- Compreender os conceitos de precisão, exatidão e erros em medições químicas.
- Identificar e classificar os tipos de erros experimentais (sistemáticos e aleatórios).
- Entender os fundamentos e cálculos das análises gravimétricas.
- Compreender os princípios das titulações ácido-base, precipitação e oxirredução e suas aplicações.
- Interpretar curvas de titulação e zonas de viragem.

**HABILIDADES:**

- Trabalhar em laboratório com segurança e responsabilidade.
- Executar procedimentos de titulação, precipitação, filtração e pesagem com precisão.
- Construir e interpretar curvas de titulação experimentalmente.
- Reconhecer o ponto final experimentalmente.
- Calcular concentrações de espécies oxidantes e redutoras.

**ATITUDES:**

- Valorizar a importância da precisão e exatidão nos resultados experimentais.
- Adotar postura crítica frente à variabilidade dos dados
- Trabalhar de forma colaborativa e organizada no laboratório
- Utilizar as aplicações práticas da química analítica quantitativa na indústria e na pesquisa.

**UNIDADES DE ENSINO****Unidade I: Quimiometria**

- Precisão e Exatidão

- Erros e tratamento dos dados analíticos;
- Variáveis estatísticas de precisão (desvio-médio; desvio-padrão; variância; desvio padrão da média); Limite de confiança da média; teste F para comparação de conjunto de dados; teste Q de aceitação e rejeição de resultados.
- Algarismos significativos, operações e regras de aproximação;

#### **Unidade II: Análise gravimétrica**

- A natureza física dos precipitados
- Formação dos precipitados; Influência das condições de precipitação
- Envelhecimento e contaminação dos precipitados
- Cálculos e técnicas gravimétricas

#### **Unidade III: Volumetria de neutralização**

- Titulação de ácidos e bases: construção da curva de titulação; Cálculo do erro de titulação
- Indicadores; escolha do indicador
- Padrão primário e secundário
- Cálculo do pH

#### **Unidade IV: Volumetria de precipitação**

- Demonstração da construção da curva de titulação
- Detecção do ponto final do método de Mohr
- Os métodos de Volhard e Fajans para a determinação de haletos

#### **Unidade V: Volumetria de oxirredução**

- Espécies oxidantes e redutoras
- Semirreações
- Potencial padrão de redução
- Curva de titulação

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas dialogadas com auxílio de data show e quadro.  
 Uso de metodologias ativas que incentivem a participação, a colaboração e a aplicação prática dos conteúdos, por meio de atividades dinâmicas e interativas, tais como: aprendizagem baseada em equipes e aprendizagem baseada em tarefas.

### **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

**Não se aplica**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, P. W.; JONE, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2018. *E-book*.

Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604625/>.

Acesso em: 05 mar. 2026.

BACCAN, Nivaldo *et al.* **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2004. 308 p.

HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2023. *E-book*. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638544/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

MMENDHAM, J. (ed.) *et al.* **Vogel análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2002. *E-book*. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2580-3/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BITTENCOURT, Olymar A. **Ensaio químicos qualitativos**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, c1995. 311 p.

ROZENBERG, Izrael Mordka. **Química geral**. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2002. *E-book*. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521215646/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

ROSENBERG, Jerome Laib.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J. **Química geral**. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. *E-book*. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565837316/>. Acesso em: 06 mar. 2026.

SKOOG, Douglas A. *et al.* **Fundamentos de química analítica**. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2024. *E-book*. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584387/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

TRO, Nivaldo J. **Química uma abordagem molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. v.2. *E-book*. Disponível em:  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521633402/>. Acesso em: 05 mar. 2026.