CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA
QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA

CURSO/SEMESTRE	Química Industrial/4º Período Bacharelado em Química/ 4º período Licenciatura em Química/5º período
DISCIPLINA	**Química Analítica Clássica**
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Química Geral (1650085), Química Geral Experimental (1650086) e Cálculo 1 (0100301)
CÓDIGO	1650098
CARGA HORÁRIA TOTAL	102 horas
CRÉDITOS	6 créditos
NATUREZA DA CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	2-0-4
PROFESSOR RESPONSÁVEL	Adriane Medeiros Nunes Alzira Yamasaki Anderson Schwingel Ribeiro Mariana Antunes Vieira
OBJETIVOS	**Objetivos Gerais**: Preparar profissionais químicos aptos a observar e compreender os princípios da análise clássica em química qualitativa e quantitativa, de maneira a que possam desenvolver atividades de pesquisa e aplicada em instituições públicas e privadas e na prestação de serviços. **Objetivos Específicos:** Através das aulas práticas e das aulas teóricas, os alunos deverão adquirir as boas práticas laboratoriais, focando principalmente no: - Hábitos de observação e de espírito crítico na execução dos métodos analíticos; - Hábitos de utilização de equipamentos de proteção individual e cuidado com a segurança no laboratório; - Hábitos de correção de análises químicas e o relacionamento de conduta analítica com as operações fundamentais de análise, que vão além da simples memorização de valores numéricos e fórmulas; - Hábitos de trabalhar em equipe e conservar a vidraria, reagentes e equipamentos utilizados na análise.
EMENTA	Introdução à Química Analítica, Análise Qualitativa e Quantitativa. Equilíbrio Químico (ácido-base, solubilidade, precipitação, complexação e oxidação-redução). Expressões químicas e numéricas, erros e tratamentos de dados em Química Analítica. Análise Gravimétrica. Análise volumétrica.
PROGRAMA	**MÓDULO TEÓRICO** **Unidade 1 . Introdução a Química Analítica** 1.1. Objetivo, definição e importância da Química Analítica, Análise

	Qualitativa e Quantitativa, Metodologia Analítica; 1.2. Métodos de análises mais comuns empregados na Química; 1.3. Tendências modernas em análises químicas. **Unidade 2. Análise qualitativa** 2.1. Técnicas e Equipamentos da Análise Qualitativa; 2.2. Reações por via úmida e por via seca; 2.3. Identificação de cátions e ânions. **Unidade 3. Equilíbrio químico** 3.1. Eletrólito e não eletrólito, Teoria da dissociação eletrolítica, Lei da ação das massas, constantes de equilíbrio, Grau de dissociação, atividade e coeficiente de atividade. 3.2. Equilíbrio Ácido-base; 3.3. Equilíbrio de solubilidade e precipitação; 3.4. Equilíbrio de complexação; 3.5. Equilíbrio de óxido-redução. **Unidade 4. Estatística em Química Analítica** 4.1 Algarismos significativos e tratamento dos cálculos; 4.2. Erros: natureza, classificação e eliminação; 4.3. Precisão e Exatidão; 4.4. Testes estatísticos (Teste F, Teste t e Teste Q); 4.5. Expressão final dos resultados. **Unidade 5. Análise Gravimétrica** 5.1. Princípios da Gravimetria (tipos de precipitados, mecanismos de precipitação, técnica de precipitação lenta, envelhecimento dos precipitados, contaminação dos precipitados, separação Quantitativa e precipitação em solução homogênea - PSH); 5.2. Métodos Gravimétricos (Análise por volatilização e precipitação); 5.3. Cálculos e expressão dos resultados. **Unidade 6. Introdução a Análise volumétrica** 6.1. Fundamentos e classificação; 6.2. Características das reações fundamentais; 6.3. Padrão primário e soluções padrões; 6.3. Cálculos envolvidos nas determinações volumétricas. **Unidade 7. Volumetria de Neutralização** 7.1. Fundamentos teóricos e aplicações; 7.2. Indicadores ácido-base; 7.3. Curvas de titulação; 7.4. Cálculo do erro de titulação. **Unidade 8. Volumetria de precipitação** 8.1. Fundamentos teóricos e aplicações; 8.2. Curvas de titulação; 8.2. Métodos Argentimétricos (Morh, Volhard e Fajans). **Unidade 9. Volumetria de complexação** 9.1. Fundamentos teóricos, Composição do EDTA em função do pH, efeito de tampão, agentes mascarantes e aplicações; 9.2. Indicadores metalocrômicos; 9.3. Curvas de titulação. **Unidade 10. Volumetria de óxido-redução** 10.1. Fundamentos teóricos e Aplicações;

	10.2. Indicadores de oxidação-redução; 10.3. Curvas de titulação; 10.4. Métodos de óxido-redução: Permanganometria, Dicromatometria e Iodometria. **Módulos Experimentais** 1. Operações gerais de laboratório comuns à química analítica, normas de segurança e equipamentos de proteção individual (EPI) 2. Equipamentos e técnicas da Química Analítica Qualitativa em escala semi-micro 3. Detecção dos Cátions mais comuns 4. Detecção dos ânions mais comuns 5. Experimentos sobre Equilíbrio Químico 6. Aparelhos volumétricos e balanças Analíticas 7. Análise Gravimetria 8. Volumetria de Neutralização 9. Volumetria de Neutralização 10. Volumetria de Precipitação 11. Volumetria de complexação 12. Volumetria de oxidação-redução
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	A. VOGEL, "Química Analítica Qualitativa", 5ª Ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981. VOGEL, Análise Química Quantitativa, 5ª ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1992. N. BACCAN et al., "Química Analítica Quantitativa Elementar", 3º ed., Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 2001. D.C. HARRIS, "Explorando a Química Analítica", 4ª ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	F.B. MARTI, S.A. JIMENO, F.L. CONDE, J.H. MENDEZ, Química analítica cualitativa. 18ª Ed. 5ª Reimp., Madrid – Thonson Paraninfo, 2008. S.P.J. HIGSON, "Química Analítica", McGraw-Hill, São Paulo, 2009. R. ISUYAMA, "Experiências sobre Equilíbrio Químico", USP, São Paulo, 1985. D.C. HARRIS, "Análise Química Quantitativa", 8ª ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2012. N. BACCAN, "Introdução à Semimicroanálise Qualitativa", 7ª ed., Editora da UNICAMP, Campinas, 1997.