



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
QA34QB	Química Analítica 2	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
3	2	5	0	0	75
• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais). • AP: Atividades Práticas (aulas semanais). • ANP: Atividades não presenciais (horas no período). • APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período). • APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT). • Total: carga horária total da disciplina em horas.					

Objetivo		
Compreender os princípios e conceitos básicos a respeito do processo analítico quantitativo, suas etapas, generalidades e características dos principais métodos e técnicas de análise química quantitativa.		
Ementa		
Seleção e Validação de métodos para Análises; 2.Amostragem; 3.Processamento de amostra e eliminação de interferências; 4.Padronização e Calibração; 5.Análise Gravimétrica; 6.Análise Titrimétrica; 7.Tratamento e expressão de resultados analíticos.		
Conteúdo Programático		
Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Seleção e Validação de métodos para Análises	Definição e Classificação dos métodos analíticos. Fatores que afetam a seleção dos métodos. Minimização de erros em métodos e procedimentos analíticos. Validação de métodos.

Ordem	Ementa	Conteúdo
2	Amostragem	Definição e Etapas do processo de amostragem. Número de medidas de laboratório. Amostragem de líquidos e sólidos. Plano de amostragem.
3	Processamento de amostra e eliminação de interferências	Preparação de amostra de laboratório. Preparação de amostra sólida e líquida. Métodos de abertura de amostra. Métodos de extração/eliminação de interferentes: extração líquido-líquido, extração em fase sólida, micro-extração em fase sólida, microextração líquido-líquido dispersiva, troca iônica e derivatização.
4	Padronização e Calibração	Padrão ou substância padrão. Tipos de padrões para análise química. Padrão primário e secundário. Preparo e uso de padrões. Métodos de calibração. Linearidade e regressão linear. Sensibilidade e seletividade. Limite de determinação e detecção.
5	Análise Gravimétrica	Definições e escopo do método gravimétrico. Tipos de análise gravimétrica. Etapas de uma análise gravimétrica. Aplicações típicas.
6	Análise Titrimétrica	Definições e escopo do método de análise volumétrica. Tipos de análise volumétrica, cálculos em volumetria, equilíbrio ácido-base em água, coeficiente de atividade, titulações. Solução padrão e padronização em análise volumétrica. Indicadores. Métodos volumétricos ácido-base, de precipitação, complexação e oxiredução.
7	Tratamento e expressão de resultados analíticos	Erros em química analítica. Tipos e tratamento de erros. Métodos de rejeição de resultados (teste Q). Métodos de comparação de resultados (teste t). Emissão de variabilidade.

Bibliografia Básica

VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. São Paulo, SP: Mestre Jou, 1981. 665 p. ISBN 8587068016.

SKOOG, Douglas A. et al. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo, SP: Thomson Learning, c2006. xvi, 999 p. ISBN 8522104360.

BACCAN, Nivaldo et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2001. xiv, 308 p. ISBN 8521202962.

Bibliografia Complementar

Bibliografia Complementar
LEITE, Flávio. Validação em análise química . 5. ed. atual. e ampl. Campinas: Átomo, 2008. 357 p. ISBN 9788576700777.
LEITE, Flávio. Validação em análise química . 4. ed. atual. e ampl. Campinas: Átomo, 2002. 278 p. ISBN 85-86491-18-7
MACHADO, Geraldo Beyer. Análise química . Porto Alegre: Sagra, 1982. 140 p.
ROSENBERG, Felix Julio; SILVA, Ana Beatriz Moraes da. Sistemas da qualidade em laboratórios de ensaios : guia gráfico para a interpretação e implementação da ABNT ISO/IEC Guia 25. Rio de Janeiro: Qualitymark, c2000. 151 p ISBN 8573032464
HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2008. xxiii, 868 p. ISBN 9788521616252.

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	plano para aprovação	Pedro Paulo Pereira	19/11/2015	Pedro Paulo Pereira	28/03/2016