

Programa Analítico de Disciplina

QAM 415 - Métodos Espectrométricos de Análise de Constituintes Inorgânicos

-	
Catálogo: 2025	
Número de créditos: 4 Carga horária semestral: 60h Carga horária semanal teórica: 4h Carga horária semanal prática: 0h	Carga horária de extensão: 8h Semestres: I

Objetivos

Fornecer ao aluno a fundamentação necessária sobre o conhecimento, a aplicação de técnicas e interpretação de dados que permitam a análise sistemática de constituintes inorgânicos

Ementa

Espectrometria de Absorção Atômica (Parte I). Espectrometria de Absorção Atômica (Parte II). Espectrometria de Absorção Atômica (Parte III). Etapas de um método analítico. Emissão atômica. Espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (Parte I). Espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (Parte II). Sistemas alternativos para introdução de amostras em ICP-MS.

Atividades de Extensão

Aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina para a realização de análises de amostras reais de água de beber do município de Rio Paranaíba/MG.

Pré e correquisitos

QAM 312

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Química - Bacharelado	Geral

QAM 415 - Métodos Espectrométricos de Análise de Constituintes Inorgânicos

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Espectrometria de Absorção Atômica (Parte I) 1.1 Aspectos históricos 2.2 Fundamentos (átomos, ondas), linhas atômicas 3. Lei de Beer 4. Espectrômetros	4h	0h	0h	0h	4h
2. Espectrometria de Absorção Atômica (Parte II) 1.1 Introdução aos componentes instrumentais 2.1 Fontes de radiação 3.2 Atomizadores (chama, forno de grafite, célula de quartzo) 4.3 Monocromadores 5.4 Detectores	4h	0h	0h	0h	4h
3. Espectrometria de Absorção Atômica (Parte III) 1. Atomização em chama: mecanismos e interferências 2. Atomização em forno de grafite: mecanismos; modificadores químicos 3. Corretores de fundo em AAS: corretor com lâmpada de deutério e correção por efeito Zeeman 4. Geração de vapor frio e de hidretos metálicos	8h	0h	0h	0h	8h
4. Etapas de um método analítico 1. Calibração 2. Parâmetros de mérito 3. Exatidão (materiais de referência; adição/recuperação)	6h	0h	0h	0h	6h
5. Emissão atômica 1.1 Aspectos históricos 2. Fundamentos 3. Espectrômetro simultâneo versus sequencial 4. Características do plasma de argônio 5. Espectrometria de emissão óptica com plasma acoplado indutivamente 6. Sistemas de introdução de amostras 7. Resolução e desempenho analítico em ICP OES 1. Visão axial e visão radial	8h	0h	0h	0h	8h
6. Espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (Parte I) 1.1 Aspectos históricos 2. Fundamentos .3 Aspectos instrumentais 3.1 Plasma e interface 4.2 Extração de íons 5.3 Lente Iônica 6.4 Analisadores de massa (quadrupolo, duplo setor, tempo de voo) 7.5 Detectores 1.6 Nebulizadores: pneumático, ultra-sônico, Meinhard e	10h	0h	0h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 7ZP4.SR6R.B7K1

microfluxo)					
7. Espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (Parte II) 1. Interferências espectrais e não-espectrais 2. Técnicas de calibração (calibração externa, padrões internos, adição de , diluição isotópica) 3. Estratégias para minimizar interferências	10h	0h	0h	0h	10h
8. Sistemas alternativos para introdução de amostras em ICP-MS 1. Vaporização eletrotérmica 2. Ablação à laser 3. Análise por injeção em fluxo	10h	0h	0h	0h	10h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Estudo dirigido e Resolução de problemas
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

QAM 415 - Métodos Espectrométricos de Análise de Constituintes Inorgânicos

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Skoog, D. A.; Holler, F. J.; Nieman, T. A. Princípios de análise instrumental 5.ed. Bookman. Porto Alegre. 2002.	2
Welz, B.; Sperling, M. Atomic Absorption Spectrometry - 3rd Ed., Springer-Verlag, Germany, 1999.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Artigos recentes e Revisões em Publicações Periódicas Nacionais e Internacionais.	0
Butcher, D.; Sneddon, J. A Practical Guide to Graphite Furnace Atomic Absorption, 1st ed., Wiley, USA, 1998.	0
Montaser, D.W.; Golightly, D.W. Inductively Coupled Plasmas in Analytical Atomic Emission Spectrometry, 2nd Ed., VCH Publishers, UK, 1992.	0