



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA: CIÊNCIAS DO SOLO

Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900

Fone/Fax: (81) 3320-6220 - coordenacao@pgs.ufrpe.br

<http://ufrpe.br/pgs/portal/>

PROGRAMA DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
DISCIPLINA: Instrumentação e Práticas Laboratoriais	CÓDIGO:	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 45	NÚMERO DE CRÉDITOS: 03	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: TEÓRICAS: 02	PRÁTICAS: 01	TOTAL: 03
EMENTA		
Estudo dos fundamentos teóricos e aplicações de métodos analíticos clássicos e instrumentações utilizadas em análise química de solos, sedimentos e água.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Discutir noções de segurança laboratorial e controle de qualidade de análise• Identificar principais métodos de extração de elementos, e métodos de abertura de amostras de solos e compostos orgânicos;• Estudar os princípios químicos dos métodos analíticos utilizados na etapa de dosagem dos elementos em solução (titulometria, turbidimetria, quelatação, eletrólise)• Estudar os princípios, aplicações e interferências dos equipamentos utilizados na dosagem de elementos em solos, sedimentos e água: espectrometria, potenciometria, fotometria.		
CONTEÚDOS		
Parte teórica: <ol style="list-style-type: none">1. Segurança laboratorial<ul style="list-style-type: none">✓ Manuseio e acondicionamento de produtos químicos✓ Equipamento de proteção✓ Uso seguro de equipamentos✓ Comportamento adequado em momentos de acidente2. Controle de qualidade das análises<ul style="list-style-type: none">✓ Confeção de amostras controle e curvas de calibração✓ Determinação do limite de detecção dos aparelhosContaminação em laboratório e principais erros analíticos.<ul style="list-style-type: none">✓ Avaliação de métodos analíticos: padrão interno e padrão externo. Preparo de soluções.3. Extração de elementos e abertura de amostra:<ul style="list-style-type: none">✓ Princípios, interferências e aplicações		



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA: CIÊNCIAS DO SOLO

Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900

Fone/Fax: (81) 3320-6220 - coordenacao@pgs.ufrpe.br

<http://ufrpe.br/pgs/portal/>

4. Métodos analíticos: gravimetria, titulometria, turbidimetria, quelatação, eletrólise-princípios e aplicações.

5. Instrumentação laboratorial:

5.1 - Potenciometria

Fundamentação Teórica;
Medida de íon-hidrogênio
Elétrodos
Aparelhos

5.2 - Fotometria de chama e espectrofotometria de absorção atômica: princípios e aplicações

5.3. Introdução à Espectrometria Atômica.

5.3.1. Espectrometria de emissão ótica com fonte de plasma indutivamente acoplado (ICP-OES)

Fundamentação Teórica;
Técnicas de Atomização/Excitação;
Instrumentação;
Calibração e Análise Quantitativa;
Aplicações.

5.3.2 Espectrometria de Absorção Atômica

Fundamentação Teórica;
Espectrometria Atômica: fenômenos de absorção e emissão
Técnicas de Atomização de Amostras;
Fundamentos da espectrometria de absorção atômica com chama
Espectrometria de absorção atômica com atomização eletrotérmica
Espectrometria de absorção atômica com geração de vapor frio e geração de hidretos.
Instrumentação;
Calibração e Análise Quantitativa;
Aplicações;

Parte prática:

Realização de procedimentos analíticos e utilização de equipamentos



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA: CIÊNCIAS DO SOLO

Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900

Fone/Fax: (81) 3320-6220 - coordenacao@pgs.ufrpe.br

<http://ufrpe.br/pgs/portal/>

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, P R. Boas Práticas Químicas em Biossegurança. Editora Interciência. Rio de Janeiro. 1999

CHRISTIAN, G. D., Analytical Chemistry, Fifth Edition, Jhon Wiley & Sons, Inc., New York-EUA, 1994.

EDGARDBLUCHER.LAJUNEN, L. H. Spectrochemical Analysis by Atomic Absorption and Emission. 1992.

EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análises Químicas Volume 1. 2001

FERRAZ, F. C. Técnicas de segurança em laboratórios. Editora: Hemus. 2004

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC. 2005.

HARRIS, DANIEL C., Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro-RJ, 2005.

LAJUNEN, L. H. J; PERAMAKI, P., "Spectrochemical Analysis by Atomic Absorption and Emission", Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2005.

LUXON, S. G. Hazards in the Chemical Laboratory. Royal Society of Chemistry. Cambridge. 1992.

SKOOG, D. A. Fundamentos de Química Analítica. Cambridge: Royal Society of Chemistry. 2006.

SKOOG, D. A.; LEARY, J. J., Princípios de Análise Instrumental, 5a ed., Artmed Editora S.A. Porto Alegre, 2002.

SKOOG, HOLLER, NIEMAN, Princípios de Análise Instrumental, 5ª Edição, Editora Bookman, São Paulo-SP, 2002.

SKOOG, WEST, HOLLER, CROUCH, Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª Edição norte-americana, Editora Thomson, São Paulo-SP, 2006.

VOGEL, A., MENDHAM, J., DENNEY, R., BARNES, J., & THOMAS, M.. Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC, São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2002.

VOGEL, Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro-RJ, 2002.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA: CIÊNCIAS DO SOLO

Rua Dom Manoel de Medeiros, S/N. Dois Irmãos. Recife-PE. CEP: 52.171-900

Fone/Fax: (81) 3320-6220 - coordenacao@pgs.ufrpe.br

<http://ufrpe.br/pgs/portal/>

WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; HOLLER,; SKOOG, D. A. Fundamentos de Química Analítica
Editora: Thomson, 2005

Emissão:

Data: 13/08/2013

Profa. Responsável: Caroline Miranda Biondi