



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Engenharia Química		
Departamento:	Química		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Análise Instrumental			Código: 217
Carga Horária: 68 hrs	Periodicidade: Anual	Ano de Implantação: 2010	
1. EMENTA			
Importância e Aplicação da análise Instrumental. Introdução aos Métodos Eletroquímicos. Noções Fundamentais de Potenciometria. Absorciometria UV-VIS e Introdução aos Métodos Cromatográficos. <i>OK. (Res. nº 165/91 - CIEP)</i>			
2. OBJETIVOS			
Fundamentar o acadêmico sobre os principais, métodos instrumentais de química analítica. <i>OK. (Res. nº 165/91 - CIEP)</i>			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Importância e aplicações da Análise Instrumental. 1.1. Os principais, métodos instrumentais de análise química; 1.2. A escolha do método analítico. 2. Introdução aos métodos eletroquímicos. 2.1. Considerações gerais sobre os métodos eletroquímicos; 2.2. Células eletroquímicas; 2.3. Potenciais padrão e semi-reações; 2.4. Equação de Nernst. 3. Potenciometria. 3.1. Princípios fundamentais; 3.2. Eletrodos; 3.3. Potenciometria direta; 3.3.1. Determinação potenciométrica e definição do pH; 3.3.2. Vantagens e desvantagens da potenciometria direta; 3.4. Titulações potenciométricas, envolvendo reações de neutralização precipitação complexação óxido-redução. 4. Absorciometria no UV e VIS. 4.1. A natureza da energia radiante; 4.2. Interação da energia com a matéria; 4.3. Espectros de absorção e estrutura molecular; 4.4. Leis fundamentais da fotometria; 4.5. Espectrofotômetros; 4.6. Métodos espectrofotométricos; 4.6.1. Exatidão fotométrica. 5. Introdução aos métodos cromatográficos. 5.1. Princípios básicos; 5.2. Cromatografia gasosa; 5.2.1. Colunas; 5.2.2. Análise qualitativa e quantitativa; 5.3. Cromatografia líquida. 5.3.1. Cromatografia líquida de alta eficiência; 5.4. Cromatografia de troca iônica. 5.4.1. Equilíbrio de troca iônica; 5.4.2. Resinas de troca iônica.

Parte Prática: Aplicação da potenciometria direta. 1.1. O uso do eletrodo de vidro; 1.2. Calibração dos eletrodos; 1.3. Interpretação dos resultados. 2. Titulação potenciométrica. 2.1. Titulação potenciométrica por neutralização; 2.2. Titulação potenciométrica por precipitação; 2.3. Titulação potenciométrica por complexação; 2.4. Titulação potenciométrica por óxido-redução. 3. Espectrofotometria de absorção no UV e VIS. 3.1. Determinação de metais; 3.2. Determinação de compostos orgânicos. 4. Separação de íons por cromatografia de coluna. 4.1. Separação utilizando resinas catiônicas; 4.2. Separação utilizando resinas aniônicas.

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

CHRISTIAN, G. D. and O'REILLY, J.E. **Instrumental Analysis**. Second Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1986.

RECEBIDO

Data 28/10/09

COLLINS, C.H., BRAGA, G.L., BONATO, P.S. **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006

HARRIS, D. C., **Análise Química Quantitativa**, Sétima Edição, LTC Editora Rio de Janeiro, 2008.

SETTLE, F. A. **Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry**, Prentice Hall PTR, New Jersey, 1997.

SKOOG, D.A., WEST, D.M., HOLLER, F.J., CROUCH, S.R., **Fundamentos de Química Analítica**, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2006.

SKOOG, D.A., HOLLER, F.J., NIEMAN, A.T., **Princípios de Análise Instrumental**, 5ª Edição, Bookman Editora, Porto Alegre, 2002.

4.2- Complementares

Aprovado em 30 de setembro 2009 (Ata 405).

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

Prof. Dr. Eduani Curti Muniz
Chefe do Departamento de Química

Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento

APROVADO PELO CONSELHO
ACADÊMICO DO CURSO DE
Engenharia Química
Em 07/06/10 Resolução nº 003

Julia A. Andrus dos Santos
Aprovação do Colegiado
Coordenador(a)

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO POR DISCIPLINA/TURMA

REGIME SERIADO ANUAL

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

CENTRO: Ciências Exatas

DEPARTAMENTO: Química

DISCIPLINA: Análise Instrumental

CÓDIGO: 217

TURMA(S): 01

CURSO: Engenharia Química

ANO LETIVO: 1993

PROFESSOR (A): Dra. Maria do Carmo Rollenberg de Resende

NOTAS PREVISTAS

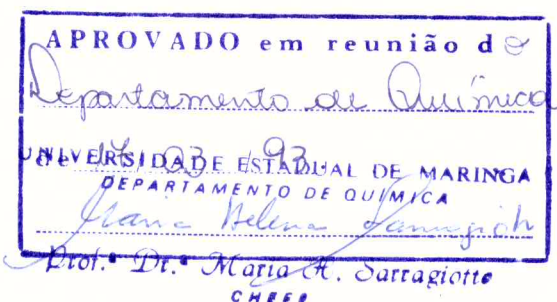
BIMESTRE	1.º	2.º	3.º	4.º
PESO	1	1	1	1

Resolução n.º 171/91 - CEP.

OBS: Cada avaliação constituirá de uma prova escrita, envolvendo conteúdo teórico-prático.

A média anual final será a média aritmética das quatro notas bimestrais.

Os Exames e Provas de 2ª Época envolverão todo o conteúdo teórico/prático ministrado.



Lycauno Roberto Resende
Assinatura do(s) Professor(es)

APROVADO PELO COLEGIADO DO
CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Em, 30/04/93 Reunião n.º 131

Ruffiani
COORDENADOR