



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Química / Bacharelado		
Departamento:	Química		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Métodos de Separação			Código: 3239
Carga Horária: 68 horas	Periodicidade: Modular	Ano de Implantação: 2010	
1. EMENTA			
Introdução aos métodos de separação. Destilação, extração líquida e cromatografia.			
2. OBJETIVOS			
Proporcionar ao aluno conhecimentos de técnicas de separação e isolamento de substâncias.			
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Teoria: 1. Extração líquido-líquido 1.1. Coeficientes de distribuição 1.2. Extrações seletivas 1.3. Distribuição contra corrente 2. Destilação 2.1. Destilação à pressão reduzida 2.2. Destilação por arraste de vapor 3. Cromatografia 3.1. Cromatografia de partição 3.2. Cromatografia por adsorção 3.3. Cromatografia em papel 3.4. Cromatografia em camada delgada 3.5. Cromatografia por troca iônica 3.6. Cromatografia por exclusão 3.7. Cromatografia por bioafinidade 3.8. Eletroforese 3.9. Cromatografia gasosa 3.10. Cromatografia líquida de alta eficiência Prática: 1. Extração líquido-líquido de complexos em solução 2. Cromatografia em papel (separação de ânions, cátions) 3. Cromatografia em camada delgada 4. Cromatografia em coluna (separação de dicromato e permanganato, pigmentos) 5. Cromatografia gasosa (separação de álcoois e ésteres de ácidos graxos) 6. Cromatografia líquida de alta eficiência (separação de aflatoxinas, analgésicos, cafeína)			
4. REFERÊNCIAS			
4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)			

SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica. Editora Thomson, 2006.

PETERS, D.G. Chemical Separation and Measurements. Theory and Practice of Analytical Chemistry. Philadelphia, W. B. Sanders, 1974.

COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; Bonato P.S. Fundamentos de Cromatografia. Editora da UNICAMP, Campinas, 1ª Edição, 2006.

KELLER, R.A. Separation Techniques in Chemistry and Biochemistry. New York, Marcel Okker, 1967.

4.2- Complementares

SKOOG, D.A.; HOLLER, F. J.; Nieman, T.A. Princípios de Análise Instrumental. Editora Bookman, 2002.

MCNAIR, H.M.; MILLER, J.M. Basic Gas Chromatography. John Willey, 1998.

CIOLA, R. Introdução à Cromatografia em fase gasosa. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1985.

JONHSON, E.L.; STEVENSON, R. Basic Liquid Chromatography, 2ª edição, Varian Associates, Inc. Califórnia, USA, 1978.

PECSOK, R.L.; SHIELD, L.D.; CAIRNS, T.; Mc WILLIAN, I.G. Modern Methods of Chemical Analysis. J. Wiley, New York, second edition, 1968.

ZWEIG, G. Handbook of Chromatography. Cleveland, Chemical Rubber, 1972.

Aprovado em 30 de setembro 2009 (Ata 405).

Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovação do Colegiado



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Curso:	Química / Bacharelado		
Departamento:	Química		
Centro:	Ciências Exatas		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Métodos de Separação		Código: 3239	
Turma(s): todas	Ano de Implantação: 2009	Periodicidade: Modular	

Verificação da Aprendizagem	
www.pen.uem.br > Legislação > Normas da Graduação > Pesquisar por Assunto: Avaliação	
Obs.: Apresentar abaixo quantas avaliações serão exigidas e detalhar o processo de verificação da aprendizagem (provas, avaliação contínua, seminários, trabalhos etc.), para obtenção das notas periódicas e Avaliação Final.	
Número mínimo de avaliações = 2 (duas)	

Avaliação Periódica:	1ª	2ª	3ª	4ª
Peso:	1	1	1	1

1ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Prova escrita, com valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

2ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Prova escrita, com valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

3ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Prova escrita, com valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

4ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Prova escrita, com valor de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

AVALIAÇÃO FINAL: Prova escrita, versando sobre o conteúdo programático.

Aprovado em 22 de outubro 2008 (Ata 393).	
Carimbo e Assinatura do Chefe do Departamento	Aprovação do Colegiado