



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO E EMENTA DE DISCIPLINA DA PÓS GRADUAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO						
Disciplina Amostragem e Preparo de Amostras					Código XXX	
Departamento Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					Sigla da Unidade CCQFAI	
Professor Responsável pela Disciplina Márcia Foster Mesko					Matrícula do SIAPE 1670826	
Outros Professores Envolvidos Emilene Becker					1555088	
Semestre Letivo	Duração em Semanas	Carga Horária Semanal 4 h			Carga Horária Total 68 h	
I () II (x)	17	Teóricas 4 h	Exercício	Prática	Total 68 h	Número de Créditos 04
Pré-Requisitos						
Sem pré-requisitos.						

EMENTA	
<p>Etapas de uma análise química; Etapas do preparo de amostras; Erros sistemáticos no preparo de amostras; Fundamentos sobre o preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para a análise elementar; Métodos de extração de compostos orgânicos e organometálicos, utilizando técnicas como SPE, SPME, SFE, ASE, Soxhlet. LPME, aspectos teóricos, práticos e suas aplicações em análises químicas e ambientais.</p>	
CURSOS PARA OS QUAIS É MINISTRADA	
1. Pós-Graduação em Química	(OP)
2.	()
3.	()
4.	()
5.	()
6.	()
Obs. 1 = (OA) Obrigatória (OP) Optativa (AC) Área de Concentração (DC) Área de Domínio Conexa	

<u>12.07.12</u> Data	 Assinatura do Responsável pela disciplina	
	APROVAÇÃO Departamento	
<u>12.07.12</u> Data	 Assinatura do Chefe do Depto e carimbo	
COCEPE		
____/____/____ Nº da Ata da Reunião	____/____/____ Data da Aprovação	_____ Assinatura do Diretor Departamento de Pós Graduação e carimbo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO	
Unidades e Assuntos	Nº de Horas Aulas
Unidade 1 - A sequência analítica. 1.1. Introdução a disciplina; 1.2. Etapas e tarefas na sequência analítica; 1.3. Eficiência analítica e robustez; 1.4. Amostragem	4
Unidade 2 - Erros sistemáticos no preparo de amostras. 2.1. O branco analítico; 2.2. Erros por contaminação; 2.3. Perdas por volatilização; 2.4. Erros devido à adsorção e dessorção; 2.5. Erros devido à decomposição ou dissolução incompleta das amostras; 2.5. Limpeza e descontaminação de materiais;	6
Unidade 3 - Tratamentos preliminares. 3.1. Aspectos gerais sobre lavagem, secagem, moagem e peneiramento de amostras;	4
Unidade 4 - Decomposição e solubilização de sólidos inorgânicos. 4.1. Métodos de dissolução em ácidos; 4.2. Decomposição por fusão;	10
Unidade 5 - Decomposição de materiais orgânicos. 5.1. Decomposição de materiais orgânicos por via úmida em sistemas abertos e fechados; 5.2. Decomposições assistidas por radiação micro-ondas em sistemas abertos e fechados; 5.3. Decomposições de materiais orgânicos por combustão;	24
Unidade 6 – Técnicas de Extração e Pre-concentração. 6.1. Fundamentos teóricos 6.2. Extração Líquido-Líquido (ELL) 6.3. Extração e Micro-extração em Fase Sólida (SPE, SPME) 6.4. Técnicas de Headspace 6.5. Extração Acelerada com Solvente 6.6. Extração por Fluido Super Crítico	20



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELotas
PRÓ REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nº de Ordem	Referências
1	F. J. KRUG, Métodos de preparo de amostras ; fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar. 1ª ed., Piracicaba, 2008.
2	M. A. Z. Arruda, Trends in sample preparation ; Nova Science Publishers, Hauppauge, 2006.
3	Z. Mester, R. E. Sturgeon, Sample preparation for trace element analysis , Elsevier, Amsterdam, 2003.
4	M. Stoepler, Sampling and sample preparation ; Springer-Verlag, Berlin, 1997.
5	Z. Sulcek; , P. Povondra, Methods of decomposition in inorganic analysis ; CRC Press, Florida, 1989, pp. 62, 68, 138, 161, 282.
6	(Skip) H. M. Kingston, S. J. Haswell, Microwave-enhanced chemistry. Fundamentals, sample preparation and applications , American Chemical Society, Washington, 1997.
7	D.A. SKOOG, D.M. WEST, F.J. HOLLER, S.R. CROUCH, Fundamentos de Química Analítica ; 8ª ed., Thomson, 2006.
8	D.C. HARRIS, Análise Química Quantitativa ; 6ª Ed., LTC editora, Rio de Janeiro, 2005.
9	Publicações recentes em revistas científicas periódicas indexadas.
10	J. D. WINEFORDNER (Editor), Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry , New Jersey – John Wiley & Sons, 2003.
11	R. ANDERSON, Sample Pretreatment and Separation . Analytical Chemistry by Open Learning. Chichester: John Wiley, 1991.
12	G. D. CHRISTIAN, Analytical Chemistry , Fifth Edition, Jhon Wiley & Sons, Inc., New York-EUA, 1994.
13	M. STOEPLER, Sampling and sample preparation: practical guide for analytical chemistry , Springer-Verlag, Berlin, 1997.