

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**

**DISCIPLINA**

Código	Denominação	Crédito(s) (*)	Carga Horária		
			Teórica	Prática	Total
PQI 814	Tópicos Especiais -Preparo de Amostras em Química Analítica	04	60	00	60
<b>DEPARTAMENTO</b>		<b>PROFESSOR(ES)</b>			
DQI		Marcio Pozzobon Pedroso Marcelo Braga Bueno Guerra			

**EMENTA: (Síntese do Conteúdo)**

A disciplina contempla os fundamentos de preparo de amostras em Química Analítica, bem como os principais métodos de preparo de amostras para a Análise Química Instrumental. Em relação à determinação de compostos orgânicos em amostras sólidas e líquidas, serão abordados aspectos teóricos e práticos dos principais métodos de preparo de amostras, como as técnicas de extração empregando fase líquida ou sólida, bem como as diversas técnicas miniaturizadas de extração. No que tange à determinação elementar, ênfase será dada aos métodos de preparo por via úmida (em sistemas abertos, fechados e com aquecimento convencional ou assistido por radiação micro-ondas). Métodos tradicionais e modernos que se baseiam na fusão e combustão também serão abordados. Finalmente, serão discutidos aspectos importantes referentes ao preparo de amostras para determinação elementar em matrizes diversas por técnicas analíticas que possibilitam a análise direta de sólidos.

ASSINATURA(S): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Aprovado na Assembléia Departamental em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento

Lavras, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

(\*)15 horas/aulas teóricas = 1 crédito  
15 horas/aulas práticas = 1 crédito

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### **1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. Apresentação de alunos e professor
- 1.2. Apresentação do plano de curso
- 1.3. Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação
- 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas
- 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa

### **2. MÉTODOS DE PREPARO DE AMOSTRAS POR VIA ÚMIDA PARA DETERMINAÇÃO ELEMENTAR**

- 2.1. Digestão em sistemas abertos e fechados com aquecimento convencional
- 2.2. Digestão em sistemas fechados e assistida por radiação micro-ondas

### **3. MÉTODOS TRADICIONAIS E MODERNOS DE PREPARO DE AMOSTRAS BASEADOS EM FUSÃO E COMBUSTÃO PARA DETERMINAÇÃO ELEMENTAR**

- 3.1. Métodos baseados em fusão
- 3.2. Métodos baseados em combustão

### **4. PREPARO DE AMOSTRAS PARA A DETERMINAÇÃO ELEMENTAR POR MÉTODOS BASEADOS NA ANÁLISE DIRETA DE SÓLIDOS**

- 4.1. Fundamentos dos principais métodos analíticos que se baseiam na análise direta de sólidos para a determinação elementar.
- 4.2. Preparo de amostras para a análise direta de sólidos por Fluorescência de raios X (XRF).
- 4.3. Preparo de amostras para a análise direta de sólidos por Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma Induzido por Laser (LIBS)

### **5. EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS E SEMI-VOLÁTEIS**

- 5.1. Princípios de extração e enriquecimento no preparo de amostras
- 5.2. Extração líquido-líquido
- 5.3. Extração líquido-sólido
- 5.4. Extração em fase sólida

### **6. EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS POR TÉCNICAS MINIATURIZADAS**

- 6.1. Técnicas de Microextração em fase sólida
- 6.2. Técnicas de Microextração em fase líquida

### **7. AVALIAÇÃO**

- 7.1. Avaliação do conteúdo do curso
- 7.2. Avaliação da atuação do aluno
- 7.3. Avaliação da atuação do professor
- 7.4. Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FIGUEIREDO, Eduardo Costa de; BORGES, Keyller Bastos; QUEIROZ, Maria Eugênia Costa (Org.). **Preparo de amostras para análise de compostos orgânicos**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. xxiii, 263 p. ISBN 9788521626947 (broch.)

S. Mitra (Ed); Sample **Preparation Techniques in Analytical Chemistry**. John Wiley & Sons Ltd, 2003.

Krug, F. J., Rocha, F. R. P. **Métodos de preparo de amostras para análise elementar**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: EditSBQ – Sociedade Brasileira de Química, 2016, 572 p. ISBN 978-85-64099-18-0.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**