



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Análise Instrumental II	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal		<b>SIGLA:</b> ICENP
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 60	<b>CH TOTAL:</b> 90

1. **OBJETIVOS**

Introduzir os fundamentos, as instrumentações e as aplicações de técnicas instrumentais de separação (cromatográficas e eletroforéticas) aos futuros bacharéis em Química, desenvolvendo sua capacidade crítica para a escolha de uma técnica adequada e para o desenvolvimento de métodos de análises para resolução de problemas do cotidiano. Capacitar o discente à interpretação das respostas fornecidas pelas técnicas de separação, tanto em nível de qualificação como de quantificação de espécies químicas em produtos diversos.

2. **EMENTA**

Introdução aos métodos de separação, equilíbrio de partição, classificação das técnicas de separação. Teoria básica da cromatografia. Cromatografia gasosa: instrumentação, colunas recheadas e capilares, fases estacionárias, principais aplicações; Cromatografia líquida de alta eficiência: instrumentação, modalidades da cromatografia líquida, fases móveis e fases estacionárias, principais aplicações. Eletroforese capilar: teoria básica da eletroforese, instrumentação, fluxo eletroosmótico, tipos de eletroforese e suas aplicações. Gestão ambiental em laboratórios químicos.

3. **PROGRAMA**

1. **Métodos de Separação:** Introdução aos métodos de separação. Equilíbrios de partição, coeficiente de partição. Classificação das técnicas de separação. Técnicas cromatográficas de separação: teoria básica; classificação das técnicas cromatográficas.

2. **Cromatografia Gasosa:** fundamentos teóricos; instrumentação; principais tipos de detectores (detector por ionização em chama, detector por captura de elétrons, detector por condutividade térmica, detector espectrométrico de massas); colunas recheadas e capilares; desenvolvimento de métodos de separação em cromatografia gasosa; principais aplicações da técnica.

3. **Cromatografia Líquida de Alta Eficiência:** Cromatografia líquida clássica e de alta eficiência, fundamentos teóricos; cromatografia em fase normal e em fase reversa; instrumentação; tipos de cromatografia líquida (cromatografia por adsorção, cromatografia de partição, cromatografia de troca iônica, cromatografia de exclusão por tamanho); fases estacionárias para CLAE; sistemas de detecção para CLAE; desenvolvimento de métodos de separação em cromatografia líquida; principais aplicações da técnica.

4. **Eletroforese Capilar:** Fundamentos teóricos; instrumentação para a eletroforese capilar; Fluxo eletrosmótico e fluxo eletroforético; Aplicações da eletroforese capilar. Eletrocromatografia capilar; Cromatografia eletrocinética capilar micelar.

5. **Experimentos práticos:** desenvolvimento de práticas experimentais envolvendo a capacidade de separação, de identificação e quantificação das técnicas cromatográficas.

6. **Gestão ambiental em laboratórios químicos:** impacto ambiental de resíduos químicos. Gerenciamento de resíduos químicos. Minimização da produção de resíduos químicos em práticas didáticas. Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios didáticos.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Fundamentos de cromatografia**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2006

[2] SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de análise instrumental**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2002.

[3] AQUINO NETO, F. R.; NUNES, D. S. S. **Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins**. Rio de Janeiro: InterCiência, 2003.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] VOGEL, A. I. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

[2] SKOOG, D. A.; WEST, D. M. **Fundamentos de química analítica**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

[3] LANÇAS, F. M. **Cromatografia líquida moderna**. Campinas: Átomo, 2009.

[4] CASS, Q. B.; DEGANI, A. L. G. **Desenvolvimento de métodos por HPLC: fundamentos, estratégias e validação**. São Carlos: Ed. da UFSCar, 2001.

[5] HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012

#### 6. APROVAÇÃO

**Hugo de Souza Rodrigues**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
UBERLÂNDIA

Coordenador do Curso de Química  
Portaria R. 620/2018

**Rosana M. N. de Assunção**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Diretora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal -  
ICENP.

Portaria R. 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Hugo de Souza Rodrigues, Coordenador(a)**, em 15/10/2018, às 16:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 15/10/2018, às 16:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?)



[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](#), informando o código verificador **0765684** e o código CRC **B354B5AE**.

---

Referência: Processo nº 23117.037963/2018-94

SEI nº 0765684