

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

<b>Código: QUIC03</b>	<b>Tópicos Especiais em Química Analítica: Análise de Especiação Química</b>			
	<i>Teórica</i>	<i>Prática</i>	<i>Total</i>	<i>Unidade:</i> INSTITUTO DE QUÍMICA
<i>Carga Horária</i>	34	00	34	<i>Departamento:</i> Química Analítica
<i>Créditos</i>				<i>Curso(s):</i> MESTRADO / DOUTORADO
<i>Módulo</i>	10		10	<b>SEMESTRE: 2014.1</b>

### EMENTA

Introdução; Conceitos sobre a análise de especiação química; Aspectos ambientais e toxicológicos relacionados com espécies químicas; Validação de métodos na análise de especiação; Amostragem, preservação e tratamento de amostras para a análise de especiação; Técnicas de separação empregadas na análise de especiação; aplicações.

### METODOLOGIA

Aulas teóricas expositivas presenciais; busca a informações em bases de dados a partir de acesso à internet e ambiente virtual de aprendizagem; apresentações de seminários e avaliação crítica de artigos publicados na literatura; realização de avaliação de aprendizagem analítico-expositiva.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (TÓPICOS)

- A. **Introdução:** Considerações sobre a análise de especiação química.
- B. **Conceitos sobre a análise de especiação química:** Espécie química; Análise de especiação; Especiação de um elemento; Fracionamento.
- C. **Aspectos ambientais e toxicológicos relacionados com espécies químicas:** Toxicidade, essencialidade, mobilidade no ambiente. Legislações.
- D. **Validação de métodos na análise de especiação:** Especificidade e seletividade; Linearidade; Faixa de trabalho e faixa linear de trabalho; Sensibilidade; Limites de detecção e de quantificação; Exatidão e tendência; Precisão; Robustez; Incerteza de medição.
- E. **Amostragem, preservação e tratamento de amostras para a análise de especiação:** Cuidados na coleta e preservação da amostra; Amostragem: aprisionamento criogênico, cartuchos com aprisionamento, sacos, canisters; Tratamento da amostra: sólidos, líquidos e gases.
- F. **Técnicas de separação empregadas na análise de especiação:** Técnicas para detecção: AAS, AFS, ICP OES, ICP-MS, ESI-MS, ESI-Q-TOF, MALDI-TOF, MALDI-TOF, TOF; Interfaces: eletroforese capilar (CE), cromatografia líquida de alta performance (HPLC), cromatografia gasosa (CG)
- G. **Aplicações:** Linhas gerais de aplicações da técnica em análise de amostras ambientais, biológicas, geológicas e combustíveis.

---

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Organometalic Compounds in the Environment. P. Craig. 2<sup>nd</sup>. Ed. John Wiley & Sons. Leicester, UK. 2003. 434 p.
2. Handbook of Elemental Speciation: Techniques and Methodology. R. Cornelis, et al. John Wiley & Sons. Chichester, UK. 2003, 657 p.
3. Trace Metal Analysis and Speciation. Journal of Chromatography LibraryI. S. Krul. Elsevier, New York, USA. 1991. 302 p.
4. Element Speciation in Bioinorganic Chemistry. S. Caroli. Wiley. UK. 1996. 474p.
5. Method Performance Studies for Speciation Analysis. Ph. Quevauviller. RSC, 1998. 271 p.
6. Trace Element Speciation for Environment: Food and Health. L. Ebdon et al. RSC, Cambridge, UK. 2001. 391 p.
7. Hyphenated Techniques in Speciation Analysis. J. Szpunar, R. Łobiński. RSC, 2003. 220 p.
8. Elemental Speciation in Human Health Risk Assessment. P. Apostoli et al. Environmental Health Criteria #234, WHO, Geneva, 2007, 256 p.
9. Metal Complexes-DNA Interactions. N. Hadjiliadis, E. Sletten. John Wiley & Sons, 2009, 543 p.
10. Speciation Studies in Soil, Sediment and Environmental Samples. Sezgin Bakirdere (Ed.), CRC Press, 2013, 601 p.
11. EVISA: <http://www.speciation.net/index.html>.

---

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Coordenador

---