



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Química Instrumental	
<b>Vigência:</b> a partir de 2024/2	<b>Período Letivo:</b> 4 <sup>o</sup> semestre
<b>Carga horária Total:</b> 60 h	<b>Código:</b>
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>CH Prática:</b> 0 h	<b>% EaD:</b> 0%
<b>Ementa:</b> Introdução à análise instrumental e sua fundamentação. Estudo de métodos que medem uma propriedade elétrica como potencial, corrente, condutância e resistência; de métodos que medem uma propriedade física através da interação entre REM x matéria: espectroscopia, espectrometria e fotometria; de métodos baseados na separação empregado para separar e identificar os componentes de uma mistura: cromatografia gasosa em coluna e cromatografia líquida de alta eficiência.	

## Conteúdos

### **UNIDADE I – Introdução à Análise Instrumental**

- 1.1. Fundamentos e classificação dos Métodos
- 1.2. Figuras de mérito – Validação de método analíticos
- 1.3. Métodos quantitativos em análise instrumental

### **UNIDADE II – Métodos espectrofotométricos**

- 2.1. Radiação eletromagnética
- 2.2. Introdução aos métodos espectroscópicos e fotométricos
- 2.3. Análise absorciométrica- Lei de Lambert Beer

### **UNIDADE III – Espectroscopia de Absorção Molecular**

- 3.1. Espectroscopia de Absorção Molecular no Ultravioleta e Visível
- 3.2. Absorção atômica e molecular de radiação UV-VIS
- 3.3. Aplicações espectrofotométricas
- 3.4. Instrumentação -UV-VIS
- 3.5. Absorção molecular no infravermelho
- 3.6. Instrumentação para Infravermelho
- 3.7. Interpretação de espectros no infravermelho

### **UNIDADE IV – Espectroscopia de Absorção Atômica**

- 4.1. Princípios e fundamentos
- 4.2. Instrumentação
- 4.3. Aplicações

### **UNIDADE V – Espectroscopia de Emissão Atômica**

- 5.1. Fundamentos da emissão atômica
- 5.2. Fotometria de chama
- 5.3. Emissão em plasma indutivamente acoplado

### **UNIDADE VI – Métodos Eletroquímicos**



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.1. Introdução aos métodos eletroquímicos
- 6.2. Classificação geral dos métodos eletroquímicos
- 6.3. Potenciometria
  - 6.3.1. Fundamentos dos métodos potenciométricos
  - 6.3.2. Eletrodos de oxirredução, membrana, íons seletivos
  - 6.3.3. Titulação Potenciométrica
- 6.4. Condutometria
  - 6.4.1. Fundamentos dos métodos condutométricos
  - 6.4.2. Equipamentos para medidas condutométricas
  - 6.4.3. Títulações condutométricas

### **UNIDADE VII – Cromatografia**

- 7.1. Introdução aos métodos cromatográficos
- 7.2. Fundamento do processo de separação
- 7.3. Classificação dos métodos cromatográficos
- 7.4. Cromatografia de alta eficiência
  - 7.4.1. Cromatografia gasosa
  - 7.4.2. Cromatografia Líquida de alta eficiência
  - 7.4.3. Análise qualitativa
  - 7.4.4. Análise quantitativa

### **Bibliografia Básica**

Ewing, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**, São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 1 e 2 v.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A., **Princípios de Análise Instrumental**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

EWING, G. W. **"Métodos Instrumentais de Análise Química"**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 1 e 2 v.

NIEMAN, Timothy A; SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James. **Princípios de Análise Instrumental**. Porto Alegre: Bookman, 2002.