



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6852
E-mail: qmc@contato.ufsc.br - <http://qmc.ufsc.br/>



PROGRAMA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC5128	Análise Inorgânica	04		72

I. PRÉ-REQUISITO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5123	Química de Coordenação

II. EMENTA

Métodos espectroscópicos e espectrométricos de análise inorgânica: Princípios básicos de análise na região do Infravermelho, Espectrometria de Massas, Espectroscopia Raman, Luminescência, Termogravimetria, Ressonância Paramagnética Eletrônica; Magnetoquímica.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Espectrometria de Massas aplicada a compostos inorgânicos:

- Princípios da Espectrometria de massas.
- Técnicas de ionização.
- Comportamento de compostos inorgânicos simples na espectrometria de massas por electrospray.
- Comportamento de compostos de coordenação e de compostos organometálicos – ESI-MS.
- Reconhecimento do íon molecular e determinação da fórmula molecular.
- Fragmentação. Interpretação de espectros de massa de compostos inorgânicos.

II. Espectroscopia vibracional na região do Infravermelho aplicada a compostos inorgânicos

- Princípios da Teoria básica sobre vibrações moleculares.
- Reconhecimento das absorções de grupos funcionais e sua aplicação na identificação de compostos inorgânicos.
- Interpretação de espectros na região do infravermelho de compostos inorgânicos.
- Aplicações a compostos organometálicos.

III. Espectroscopia Raman aplicada a compostos inorgânicos

- Princípios da Teoria básica
- O efeito Raman.
- Polarizabilidade eletrônica molecular
- Aproximação de Plakzek
- Efeito Raman ressonante
- Aplicações em compostos inorgânicos.

IV. Ressonância Paramagnética Eletrônica (EPR) e Magnetismo

- O spin do elétron
- Acoplamento spin-órbita
- O fator g
- Efeito Zeeman
- O experimento de EPR
- Magnetização e a interação matéria-campo magnético

- Relação entre momento magnético e spin
- Tipos de acoplamento magnético
- Magnetismo molecular *versus* clássico
- Exemplos e aplicações

V. Termogravimetria

- Generalidades sobre análises térmicas
- Princípios instrumentais
- Curvas típicas
- Aplicações

VI. Luminescência

- Fluorescência
- Fosforescência
- Fluorescência atrasada
- Deslocamentos Stokes e anti-Stokes
- Diagrama de Jablonski
- Exemplos e Aplicações

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MIESSLER, G. TARR, D., FISCHER, P. **Química Inorgânica**, 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014.
2. HOUSECROFT, C., SHARPE, A. **Química Inorgânica**, vols 1 e 2. 4ª Ed., LTC, 2013.
3. COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced inorganic chemistry**. 6th ed. New York: A Wiley-Interscience, 1999.
4. SHRIVER, D.F., ATKINS, P.W., **Química Inorgânica** Oxford, 3ª Edição.1999.
5. HUHEEY, J.E., KEITER, E.A. e KEITER, R.I, **Inorganic Chemistry**, Principles of Structure and Reactivity, 4a ed., Harper Collins, 1993.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NAKAMOTO, K., **Infrared and Raman Spectroscopy of Inorganic and Coordination Compounds**, John Wiley & Sons, 1985.
2. COTTON, F. A. **Chemical applications of group theory**. 2. ed. New York: Wiley-Interscience, 1971.
3. HENDERSON W. & McINDOE, J. S. **Mass Spectrometry of Inorganic, Coordination and Organometallic Compounds: Tools - Techniques – Tips**, John Wiley & Sons, 2005.
4. WEIL, J. A. & BOLTON, J. R. **Electron Paramagnetic Resonance: Elementary Theory and Practical Applications**, Wiley, 2ª edição, 2007.
5. HAINES, P. J. **Thermal Methods of Analysis: Principles, Applications and Problems**. Blackie Academic & Professional, 1995.
6. COLTHUP, N. B., DALY, L. H., WIBERLEY, S. E. **Introduction to Infrared and Raman Spectroscopy**, Academic Press, 3ª edição, 1990.
7. LAKOWICZ, J. R. **Principles of Fluorescence Spectroscopy**, Springer, 3ª edição, 2006.