



**unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Campus de Toledo

Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR  
Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

## Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

### UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

#### PLANO DE ENSINO - PERÍODO 1º/2022

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

#### DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT <sup>1</sup>	AP <sup>2</sup>	Total
	Química Inorgânica Avançada	60		60

(<sup>1</sup> Aula Teórica; <sup>2</sup> Aula Prática)

#### Ementa

Ligação química e estrutura molecular. Simetria molecular e teoria de grupo. Compostos de coordenação. Reatividade e mecanismos de reação de compostos de coordenação. Espectroscopia eletrônica em compostos de coordenação. Química de compostos organometálicos e metalo-orgânicos.

#### Objetivos

Revisar e aprofundar conceitos próprios da área de Química Inorgânica, trabalhando a teoria de modo a contribuir para a formação global do pós-graduando e despertar as habilidades específicas desta área do conhecimento.

### Conteúdo Programático

- 1- A Química Inorgânica no Brasil e as Perspectivas e Potencialidades da Área.
- 2- Ligações químicas: iônica, covalente e metálica. Comportamento dos sólidos iônicos, estrutura e retículo cristalino, energia de retículo e estabilidade térmica dos sólidos. Sólidos Moleculares: estruturas, carga formal, hibridização, polaridade e influência da estrutura molecular, sobreposição de orbitais atômicos. Sólidos metálicos. Isolantes, condutores e semicondutores.
- 3- Simetria molecular: elementos de simetria e operações de simetria, grupo pontual, tabelas de caracteres e implicações espectroscópicas.
- 4- Caracterização de sólidos cristalinos: Fundamentos e aplicações da difratometria de raio X.
- 5- Compostos de coordenação; definições, tipos de ligantes, teoria do campo cristalino e teoria dos orbitais moleculares.
- 6- Reatividade, estabilidade termodinâmica e cinética, ligantes lábeis e inertes, mecanismos de reação SN1, SN2. Estabilidade do complexo de transição, reação de adição oxidativa e eliminação redutiva.
- 7- Influência da simetria dos compostos de coordenação no espectro eletrônico desses compostos. Transições eletrônicas permitidas e proibidas. Diagrama de Orgel e de Tanabe-Sugano.
- 8- Definições de compostos organometálicos, ligantes haptos doadores, importância desses compostos. Catálise por organometálicos.
- 9- Redes de coordenação: polímeros de coordenação, MOFs e BioMOFs.

### Atividades Práticas – grupos de ..... alunos

### Metodologia

Aulas expositivas dialogadas e de estudo dirigido. Nas aulas por estudo dirigido os materiais serão enviados ao acadêmico e disponibilizado um tempo de estudos. Listas de exercícios serão disponibilizadas para resolução e as eventuais dúvidas serão discutidas em sala.

### Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

Os alunos deverão ser avaliados através de 02 provas e 1 seminário baseados no conteúdo proposto. As avaliações terão nota entre 0 e 100 e a média final será a somatória simples das notas dividida por 3.

**Bibliografia básica**

- 1 - COTTON, F.A. Chemical Application of Group Theory, John Wiley & Sons Inc., New York, 3<sup>rd</sup> edition. 1990.
- 2 - DUFFEY, G. H. Applied Group Theory, Prentice Hall, New Jersey, 1992.
- 3 - DOUGLAS, B. E.; MCDANIEL, D. H.; ALEXANDER, J. J. Concepts and Models of Inorganic Chemistry, Solutions Manual, Wiley, 1993.
- 4 - HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L.; MEDHI, O. K. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Pearson Education, 2006.
- 5 - CULLITY, B., STOCK, S., Elements of X-ray Diffraction, United Kingdom, 2014.

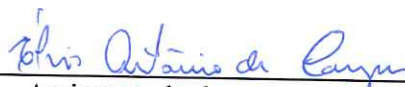
**Bibliografia complementar**

- 1 - RODGERS, G. E., Química Inorgânica Descritiva, de Coordenação e do Estado Sólido, Cengage Learning, São Paulo, 2017.
- 2 - LEVER, A. B. P. Inorganic Electronic Spectroscopy, Elsevier Sci. Publ. Co., New York, 1984.
- 3 - ASTRUC, D. Electron transfer and radical processes in transition-metal chemistry, New York: VCH, 1995.
- 4 - KUZNEËTISOV, A. M. Electron transfer in chemistry and biology: an introduction to the theory, Wiley, New York, 1999.
- 5 - SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica, Bookman, Porto Alegre, 3<sup>a</sup> edição, 2003

**Docente**

**Élvio Antônio de Campos e Ricardo Schneider**

**Data:** 08/02/2022




Assinatura do docente responsável pela disciplina

**Colegiado do Programa (aprovação)**

**Ata n°** 001 **de** 11/02 /2022.

**Coordenador:** Cleber Antonio Lindino



**Prof. Dr. Cleber Antonio Lindino**  
Assinatura  
Coordenador Especial do Programa de  
Pós-Graduação Em Química Mestrado  
Portaria N° 0350/2021-GRE

**Conselho de Centro (homologação)**

**Ata de n°** 01 **de** 07/03 /2022.

**Diretor de Centro:** Élvio Antônio de Campos

Élvio Antônio de Campos  
Diretor do Centro de Engenharias  
e Ciências Exatas  
Portaria n° 0327/2020-GRE  
Uniceste - Campus de Toledo

  
Assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / /2022

Nome/assinatura