

**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



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

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

**PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO - 1º/2021**

**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
	<b>Química Analítica Avançada</b>	<b>60</b>		<b>60</b>

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

#### Ementa

Métodos estatísticos aplicados à Química Analítica. Erro e tratamento de dados. Teoria de Debye-Hückel – Força iônica e atividade. Estudos avançados de equilíbrios químicos envolvendo ácido-base, solubilidade, complexação e oxirredução. Equilíbrios químicos em solventes não aquosos.

#### Objetivos

Desenvolver nos discentes o raciocínio analítico em equilíbrios químicos avançados, por meio da análise de equilíbrios simultâneos, influencia da atividade e correlação com equilíbrios no ambiente.

### Conteúdo Programático

**Estatística:** conceitos fundamentais, amostragem, validação de métodos e comparação de métodos.

**Atividade:** conceitos fundamentais, efeito da força iônica em equilíbrios, Equações de Debye–Huckel e Davies.

**Equilíbrio ácido-base:** equilíbrios de mono e poliproticos, tampão, hidrólise.

**Equilíbrio heterogêneo:** efeito do íon comum, efeito salino.

**Equilíbrio de formação de complexos:** teorias de formação de complexos, ligantes, influencia do pH na formação de complexos, equilíbrio de complexos no ambiente.

**Equilíbrio de oxirredução:** potencial padrão e Equação de Nernst, efeito da atividade no equilíbrio de oxirredução.

**Equilíbrios em solventes não aquosos.**

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

### Metodologia

Devido à pandemia do COVID-19 e considerando a Resolução nº 052/2020 – CEPE, a metodologia adotada excepcionalmente abrangerá o envio de módulos (slides) referentes aos temas abordados, juntamente com textos de apoio. Aulas remotas síncronas realizadas por meio de aplicativos como *Google Meet* ou *Microsoft Teams* serão realizadas para discussão dos temas, registrando-se a frequência por meio da Extensão *Attendance* do *Google* ou gravação por meio do *Microsoft Teams*. Tarefas sobre os temas serão solicitadas, avaliadas e o docente dará *feedback* aos discentes. A construção do projeto de pesquisa e o esclarecimento de dúvidas dos discentes serão acompanhados por via remota pelo docente. Recursos como textos e temas de caráter científico em artigos científicos serão utilizados.

### Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação da disciplina consistirá de instrumentos (prova escrita ou trabalho ou lista de exercício ou resolução de problema sob a forma de desafio) durante o semestre, todos com igual peso, perfazendo a nota final com a somatória total de 100.

### Bibliografia básica

BARD, A. J. Chemical Equilibrium. Harper & Row, 1976.  
 MEITES, L. Chemical Equilibrium and Kinetics. Pergamon International Library. New York, 1989.  
 BUTLER, J. N. Ionic Equilibrium: Solubility and pH Calculations. John Wiley and Sons, New York, 1998.  
 ROBINSON, R. A.; STOKES, R. H. Electrolyte Solutions. Butterworths & Co, London, 1970.  
 POPOVYCH, O.; TOMKINS, R. P. T. Nonaqueous Solution Chemistry. J. Wiley & Sons, USA, 1981.  
 FREISER, H. Concepts and Calculations in Analytical Chemistry. CRC Press, Boca Raton, 1992.  
 MARTELL, A. E.; MOTEKAITIS, R. J. Determination and Use of Stability Constants. 1<sup>st</sup> edition, New York:VCH, 1988.

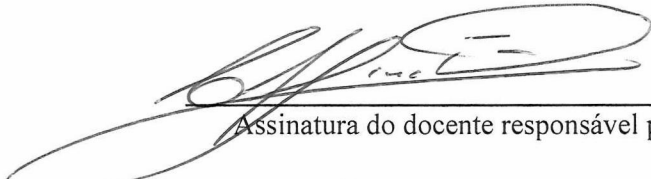
### Bibliografia complementar

Artigos científicos envolvendo estudos de equilíbrios químicos e artigos que envolvam a discussão de conceitos analíticos.

### Docente

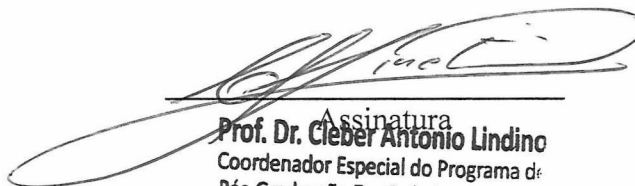
Cleber Antonio Lindino – 30 horas  
 Josiane Caetano Dragunski – 30 horas

Data 05/04/2021

  
 Assinatura do docente responsável pela disciplina  
 Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 002, de 05/04/2021.

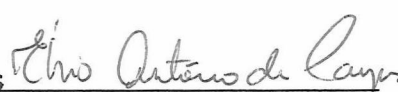
Coordenador: Cleber Antonio Lindino

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

### Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 02, de 12/04/2021

Diretor de Centro: **Élvio Antonio de Campos**  
 Diretor do Centro de Engenharias  
 e Ciências Exatas  
 Portaria nº 0027/2020-GRE  
 Unioeste - Campus de Toledo

  
 Assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / /2021

Nome/assinatura