



**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 LETIVO/ANO 2º/2020

**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>Tópicos Especiais em Química I: Introdução a Difração de Raios-X</b>	<b>30</b>		<b>30</b>

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

#### Ementa

Sólidos cristalinos e amorfos, Simetria, grupos pontuais e grupos espaciais, Cristalografia, Difração de raios X, Instrumentação Básica, Aplicações, refinamento e *softwares*.

#### Objetivos

Propiciar ao mestrando um aprofundamento na área de materiais, ampliando seu conhecimento na referida área.

### Conteúdo Programático

#### 1. SÓLIDOS CRISTALINOS E AMORFOS

estrutura dos sólidos, descrição dos sólidos, rede direta/recíproca

#### 2. SIMETRIA

HM e SCH, grupos pontuais e grupos espaciais

#### 3 Cristalografia

descrição vetorial básica

#### 4 Difração de raios X

Instrumentação Básica, Aplicações (tamanho de cristalito, base de dados, atribuição manual), refinamento e *softwares*.

### Atividades Práticas

### Metodologia

Devido à pandemia do COVID-19 e considerando a Resolução nº 052/2020 – CEPE, a metodologia adotada excepcionalmente abrangerá o envio de materiais de apoio. Aulas remotas síncronas realizadas por meio de aplicativos como *Google Meet* ou *SKYPE* serão realizadas para discussão dos temas. Tarefas sobre os temas serão solicitadas, avaliadas e o docente dará *consulta* aos discentes. Recursos como textos e temas de caráter científico em artigos científicos serão utilizados. Caso as aulas voltem a ser presenciais, serão utilizadas aulas expositivas.

### Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação do rendimento do aluno na disciplina é obtida por meio de 1 (uma) prova escrita, no valor de 0 (zero) a 10 (dez), realizada durante o período modular da disciplina.

A nota da prova presencial e escrita representará 60% (sessenta por cento) da composição da nota final da disciplina que será complementada por outras formas de avaliação.

Os valores obtidos pelo aluno por meio de outras formas de avaliação como: debates, trabalhos individuais ou grupais, seminários, resenhas de livros/artigos, relatórios, dentre outros, deverá representar 40% (quarenta por cento), sendo registrados no diário de classe.

A média final da disciplina será apurada segundo a equação abaixo:

$$MD = 0,6 \sum \frac{P_i}{1} + 0,4 \sum \frac{O_i}{n}$$

*MD*: média da disciplina. *P*: prova. *O*: outras formas de avaliação. *n*: número de avaliações.

Para aprovação final o aluno deverá obter média final igual ou superior a 7,0 (sete) e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência.

### Bibliografia básica

Cullity, B. D. *Elements of x-ray diffraction*. City: Pearson, 2014. Print.

### Bibliografia complementar

Ladd, M. F. C., and R. A. Palmer. *Structure determination by x-ray crystallography : analysis by x-rays and neutrons*. New York: Springer, 2013. Print.

Sands, Donald. *Introduction to crystallography*. New York: Dover, 1993. Print.

### Docentes

**Ricardo Schneider**

Data 31/08/2020

*Ricardo Schneider*

Assinatura do docente responsável pela disciplina

### Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 05 , de 04 / 09 / 2020 .

Coordenador:

Assinatura

Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação  
em Química - Mestrado  
Portaria nº 4917/2018-GRE

### Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 04 , de 10 / 09 / 2020

Diretor de Centro:

Élvio Antônio de Campos  
Diretor do Centro de Engenharias  
e Ciências Exatas  
Portaria nº 0027/2020-GRE  
Campus de Toledo

Assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / /