

PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO
Programa: Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde
Disciplina: Técnicas Instrumentais Aplicadas à Saúde
Código da disciplina: CAS0108
Carga horária: 64 horas
Professores: Alexandre Pancotti
II. OJETIVOS
Fornecer aos alunos fundamentos técnicos e teóricos sobre difração de raios X, espectroscopia de infravermelho, espectroscopia de elétrons, fluorescência de raios X e difração de fotoelétrons.
III. EMENTA
Histórico e perspectivas, teoria de difração de raios-X, teoria de difração de fotoelétrons, fluorescência de raios-X, espectroscopia de infravermelho, radiação síncrotron, absorção de raios-X, espalhamento de raios-X e nanopartículas.
IV. CONTEÚDO E CRONOGRAMA
Encontro 1: 29/08/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Histórico e perspectivas no estudo de materiais com interesse na catálise e biologia.
Encontro 2: 05/09/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Conceitos básicos de física do estado sólido.
Encontro 3: 12/09/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Redes cristalinas.
Encontro 4: 19/09/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Espaço real x Espaço recíproco.
Encontro 5: 26/09/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Índice de Miller.
Encontro 6: 26/09/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Teoria de Difração de raios-X.
Encontro 7: 03/10/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Teoria de Difração de fotoelétrons.
Encontro 8: 10/10/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h Luz síncrotron.

Encontro 9: 17/10/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Como produzir Luz Síncrotron.

Encontro 10: 24/10/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Localização dos principais síncrotrons no mundo.

Encontro 11: 31/10/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Física de Aceleradores.

Encontro 12: 07/11/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Luz síncrotron aplicada ao estudo de materiais catalíticos e biológicos. Exemplos de aplicação da Luz síncrotron para determinação estrutural de materiais biológicos e catalíticos.

Encontro 13: 14/11/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Absorção de raios-X.

Encontro 14: 21/11/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Elementos básicos de absorção de raios-X.

Encontro 15: 28/11/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Metodologia teórica e experimental de absorção de raios-X (XAS).

Encontro 16: 05/12/2024 – quinta-feira – horário: 13:30 – 17:10 h

Espectroscopia de Infravermelho 4h 4.4. Síntese de nanopartículas.

V. Metodologia

Aulas expositivas usando o quadro-negro, apresentação e slides com exemplos práticos ilustrativos, resolução de exercícios em sala de aula. Trabalho em grupo, em sala de aula, proporcionando a discussão do conteúdo.

VI. Critérios de Avaliação

O aprendizado será avaliado através de um (1) trabalho de conclusão e um (1)

Seminário. As notas terão peso T (trabalho) e S (seminário). A média final será

calculada conforme apresentado abaixo:

$M = (T+S)/2$, onde

- ☐ 1ª. Avaliação T: Capítulos 1,2
- ☐ 2ª. Avaliação S: Capítulos 3,4,5

A frequência mínima exigida é de 85%. Será considerado aprovado o discente que obtiver conceito APTO (conceito A, B ou C), de acordo com o Regulamento do PPGCAS. A relação entre conceito e nota, nesta disciplina, é expressa da seguinte forma:

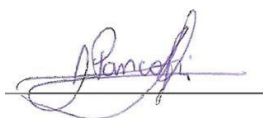
Conceito	Significado	Notas
A	Muito Bom, aprovado, com direito ao crédito.	100,0 – 85,0
B	Bom, aprovado, com direito ao crédito.	84,0 – 70,0

	C	Regular, aprovado, com direito ao crédito.	69,0 – 60,0	
	D	Insuficiente, reprovado, sem direito ao crédito.	≤ 59,0	

VII. Bibliografia:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1) Stefan Hufner, Espectroscopia de Fotoelétrons, 2 a . Edição, Editora Springer. 2) Sandra de Castro, Richard Landers, J.D. Rogers, V.S. Sundaram, Analise de Superfícies e interfaces; 1a Edição, Editora Unicamp, 1998, Brasil, 1998. 3) D.C. Koningsberger and R. Prins, Principios Basicos de Absorção de raios-X, Vol. 92, 1a Edição, 1988, Editora John Wiley & Sons. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1) Grahon C. Smith, Analises de superficies por espectroscopia de elétrons, 1a Edição, Plenum Publishing Corporation, 2001. 2) Gabor A Somorjai, Introdução a analise quimica e catalise, 1a Edição , 1993, Editora John Wiley & Sons. 3) Curso sobre Radiação Síncrotron, LNSL, Campinas-SP, 1999. 4) Alan Cottrell, Introdução a Moderna Teoria dos metais, Instituto de Metais de Londres, 1998. 5) Jill Chastain, Espectroscopia de Fotoelétrons, 1992, Perkin-Elmer Corporation.

Data	Jataí, 29 de agosto de 2024.
-------------	------------------------------



Prof. Dr. Alexandre Pancotti