

Proposta de oferecimento de curso de pós-Graduação para alunos da UNICAMP na área de ciência da luz síncrotron.

Proposta de disciplina a ser oferecida como tópicos no 2º semestre de 2013, com 60 horas aula e 4 créditos. Seria oferecida e dirigida para alunos do curso de física mas poderia ser aceito matrículas também de alunos de outros cursos.

Título da disciplina: "Introdução às técnicas de radiação síncrotron"

Ementa: Introdução à ciência em laboratórios de luz síncrotron, interação da radiação com a matéria, instrumentação para linhas de luz, técnicas de investigação estrutural e de imagem, técnicas de investigação espectroscópicas, experimentos nas linhas de luz, análises e apresentação dos resultados.

Programa da Disciplina:

Neste curso serão abordados aspectos fundamentais e aplicados da radiação síncrotron, desde a física de aceleradores síncrotron, ótica de raios-X e instrumentação de linhas de luz, até suas principais aplicações. Cada tópico abordado na disciplina será apresentado por especialistas de cada área. Serão realizados experimentos nas várias linhas de luz do LNLS cobrindo as diversas técnicas disponíveis de forma que os estudantes aprendam e façam o planejamento, execução, análise e apresentação dos resultados dos experimentos.

Espera-se que ao final do curso os estudantes sejam capazes de analisar quantitativamente características das fontes síncrotron e suas linhas de luz e de planejar experimentos que possibilitem determinar características estruturais e espectroscópicas dos materiais.

Cronograma

- Introdução geral a pesquisa em laboratórios síncrotron (2h)
- Fundamentos da produção de radiação síncrotron (2h)
- Ótica de raios X e instrumentação de linhas de luz (2h)
- Interação radiação-matéria (2h)
- Técnicas de espalhamento e difração de raios X (8h)
- Técnicas de espectroscopia de raios X (8h)
- Técnicas de imagem de raios X (4h)
- Planejamento de experimentos em linhas de luz (2h) *
- Experimentos nas linhas de luz separados por grupos (20h) *
- Análise dos resultados obtidos nos experimentos (4h) *
- Análise e apresentação dos resultados na forma de seminário final (6h) *

* Os experimentos nas linhas de luz serão abertos apenas aos alunos devidamente matriculados na disciplina.

Bibliografia

- An introduction to synchrotron radiation : techniques and applications. Philip Willmott.
- Elements of Modern X-Ray Physics. Jens Als-Nielsen and Des McMorrow