

Grands Instruments (Large scale facilities)

PAX9MCAD
Semester 9

Contents (course taught in English)

The lecture introduces neutron scattering (or more generally of non-relativistic particles) by crystalline matter and the physics of synchrotron radiation. The objective is to familiarise the students with scattering techniques to be able to plan a diffusion experiment and analyse the data reliably. The course has three parts:

The first part presents the technique in use, neutron sources and instrumentation, and illustrates the method by examples of recent research (from fundamental biological physics up to material sciences).

The second part is dedicated to scattering theory of non-relativistic particles, mandatory for the interpretation of the experimental results.

The third part is about synchrotron radiation.

Ce cours porte sur une présentation de la diffusion des neutrons (ou plus généralement des particules non-relativistes) par la matière cristalline et la physique du rayonnement synchrotron. L'objectif du cours est de familiariser l'étudiant avec la diffusion des neutrons et le rayonnement synchrotron pour qu'il soit capable de planifier une expérience de diffusion et d'en analyser les résultats avec confiance. Il comprend trois parties:

La première partie exposera la technique utilisée, les sources de neutrons et l'instrumentation, ainsi qu'une illustration de la méthode par des exemples de recherches récentes (de la physique fondamentale à la biologie en passant par l'étude des matériaux).

La deuxième partie sera consacrée à la théorie de la diffusion de particules non-relativistes qui est indispensable à l'interprétation des données expérimentales.

La troisième partie porte sur le rayonnement synchrotron.

Prerequisite (Pré-requis)

A good knowledge of the fundamental principles of quantum mechanics is mandatory to profit from this course.

(Une bonne connaissance des principes fondamentaux de la mécanique quantique est un pré-requis indispensable pour pleinement profiter de ce cours.)

Aspired expertise (Compétences visées)

Bibliography