

FICHE DESCRIPTIVE D'UN MODULE DE FORMATION

12-E381-06	SYSTEME A PETIT NOMBRE DE NUCLEONS
-------------------	---

Système à petit nombre de nucléons

Séminaire / Conférence Approfondissement		Organisation : ED 381 Const. elem.
Durée : 5 jours		Contact email : loeffel@ipno.in2p3.fr
1 sessions/ an	30 places/session	Recommandé en <input checked="" type="checkbox"/> 1 ^{re} <input checked="" type="checkbox"/> 2 ^e <input checked="" type="checkbox"/> 3 ^e année

Objectifs

Donner aux doctorants une bonne formation en physique nucléaire des systèmes à petit nombre de nucléons

Contenu

Théorie (R. Lazaukas)

Dans la partie théorique du séminaire nous passerons en revue les différentes modélisations de l'interaction entre nucléons à deux et trois corps, et nous nous concentrerons sur les méthodes de solution du problème à quelques nucléons non relativistes.

Après une introduction sur les propriétés générales de l'interaction nucléaire et leurs connections avec les données expérimentales de diffusion N-N, plusieurs modèles seront présentés : approches phénoménologiques, théorie d'échange de mésons, potentiels basés sur la symétrie chirale de QCD, approche V low k. Ensuite nous montrerons comment ces théories peuvent être utilisées pour décrire la structure des noyaux légers avec différentes approches non relativistes : Equations de Faddeev et Faddeev-Yakubovski, méthodes variationnelles, variational Monte-Carlo et Green Function Monte-Carlo, modèles avec potentiels effectifs, No-Core Shell Model.

L'interaction avec des sondes électromagnétiques et quelques développements au delà des approches non relativistes pourront aussi être abordés.

Expérience (M. Marqués)

Dans cette partie du séminaire nous verrons les approches expérimentales à l'étude des noyaux très légers. Puisque les dernières découvertes dans ce domaine se trouvent le plus souvent dans les noyaux très riches en neutrons, un intérêt spécial sera accordé à la détection des neutrons.

Nous passerons en revue différents sujets en corrélation étroite avec les problématiques discutées dans la partie théorique du cours. Nous commencerons du plus « simple », la mesure de l'interaction N-N avec des expériences de diffusion, aux plus sophistiqués, comme les techniques d'analyse des corrélations entre particules afin d'explorer la structure des états liés et non liés des noyaux légers. Des problèmes plus spécifiques, comme la recherche de molécules nucléaires ou des agrégats de neutrons, seront aussi abordés.

Responsable pédagogique / Formateurs

Conférences données par R. Lazaukas (Chercheur à l'IPN – Orsay) et M. Marqués (chercheur au LPC - Caen), à l'Université de Caen – Campus II

Pré-requis éventuel

Bon niveau M2 en physique nucléaire

Pour en savoir plus (calendrier, places disponibles, etc.) : loeffel@ipno.in2p3.fr

Date de mise à jour de la fiche (mois/année) : septembre 2006