



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Основна информация:

Име на курса: Теория на ядрените реакции

Лектор: проф. д-р Митко Гайдаров

Телефон: 0888414493

Имейл: gaidarov@inrne.bas.bg

Хорариум: 45 часа лекции + 120 часа самостоятелна работа в библиотека или с ресурси

Анотация (до 150 думи):

В курса „Теория на ядрените реакции” са поставени няколко цели. Първо, продължава и получава определена завършеност обучението на студентите по квантова теория на разсейване и реакции, започнато в основния курс по „Квантова механика”. Втората цел на курса е да запознае студентите с основните теоретични подходи прилагани в теорията на разсейване и ядрени реакции за изучаване на: а) структурата на атомните ядра и б) механизмите на ядрените реакции. Разглеждат се подробно електромагнитните взаимодействия на заредени частици с ядра, модела на съставно ядро, излага се актуална версия на обобщения оптичен потенциал. В курса е отделено място също на теорията на преките ядрени реакции с избиване на нуклон от атомното ядро и на теорията на многочастичното дифракционно разсейване (теория на Глаубер-Ситенко). Трета основна цел на курса е да се покажат съвременните възможности за изучаване на ефектите на нуклон-нуклонните корелации, които не се отчитат в приближението на средното поле и се дължат на остатъчното нуклон-нуклонно взаимодействие. В курса това се прави на основата на широк кръг от теоретични и експериментални изследвания на еластично, квазиеластично и дълбоконееластично разсейване на електрони от ядра, на фотоядрени реакции и нуклон-ядрени взаимодействия при междинни енергии.

Тематично съдържание на курса (кратко описание по теми или модули):

Тема / Модул 1: Квантова теория на разсейването

Тема / Модул 2: Електромагнитно взаимодействие на заредени частици с атомни ядра

Тема / Модул 3: Модел на съставно ядро

Тема / Модул 4: Оптичен модел

Тема / Модул 5: Преки ядрени реакции

Тема / Модул 6: Теория на многократното дифракционно разсейване

Тема / Модул 7: Ефекти на нуклонни корелации върху характеристики на ядрени реакции

Форми на обучение и оценяване:

Лекции и самостоятелна работа. Оценката се формира след проведен изпит.

Компетентности, придобити в резултат на обучението (3-5 точки):



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

2 точки от лекции и 3 точки от самостоятелна работа. Общо 5 точки.

Литература:

1. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц, **Квантовая механика**, ГИФМЛ, Москва, 1963.
2. А.С. Давыдов, **Квантовая механика**, Наука, Москва, 1973.
3. А.Г. Ситенко, **Лекции по теории рассеяния**, Вища школа, Киев, 1971.
4. А.Г. Ситенко, **Теория ядерных реакций**, Энергоатомиздат, Москва, 1983.
5. G.R. Satchler, **Introduction to Nuclear Reactions**, The Macmillan Press LTD, London, 1980.
6. A.N. Antonov, P.E. Hodgson, I.Zh. Petkov, **Nucleon Correlations in Nuclei**, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1993.
7. P.E. Hodgson, E. Gadioli and E. Gadioli-Erba, **Introductory Nuclear Physics**, Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford, 1997.
8. E. Gadioli and P.E. Hodgson, **Pre-Equilibrium Nuclear Reactions**, Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford, 1992.

Допълнителна информация (по желание) (например: специални изисквания, лабораторно оборудване, предварителни знания):

Би било добре желаещите да преминат курса да имат задълбочени предварителни знания по квантова механика и ядрена физика.