

Студијски програм : Мастер академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Виши курс нуклеарне физике			
Наставник: Душан Мрђа			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Основе нуклеарне физике, Нуклеарна физика			
Циљ предмета Да се студенти упознају са савременим методама нуклеарне физике, као и ретким нуклеарним процесима.			
Исход предмета Након одслушањог и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: Овладавање знањем о савременим методама које се примењују у истраживању у области нуклеарне физике и о ретким нуклеарним процесима. - Предметно-специфичне способности: Стицање знања о специфичностима истраживања ретких нуклеарних процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Форм фактор и дистрибуција наелектрисања језгра. Електромагнетни моменти језгра. Интеракција нуклеарне дистрибуције наелектрисања са спољашњим електричним пољем. Фермијева теорија бета распада. Нуклеарни астрофизички процеси. Савремене методе нуклеарне физике (Истраживање језгра Кулоновом екситацијом. Спектроскопија језгра после неутронског захвата. Мерење периода полураспада побуђених стања језгра. Ангуларна корелација нуклеарног зрачења. Нискотемпературна оријентација језгара. Ин беам спектроскопија.) Ретки нуклеарни процеси (Радиоактивни распад протона. Неутринске интеракције и маса неутрина. Двоструки бета распад. Проблем Сунчевих неутрина. Неутринске осцилације. Екситација и деекситација изомерних стања. Процес LEGINT. Кластерски радиоактивни распад.). <i>Практична настава</i> Упознавање са системима за детекцију двоструког бета распада. Рачунске, лабораторијске вежбе, семинарски радови.			
Литература 1. Душан Мрђа, Иштван Бикит, Основе физике честица и нуклеарне физике, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, 2016. 2. J.M.Pearson, Nuclear Physics: Energy and Matter, Adama Hilger Ltd Bristol 1986 3. N.A.Jelley: Fundamentals of Nuclear Physics, Cambridge University Press 1990 4. Kenneth S.Krane, Introductory Nuclear Physics, John Wiley&Sons N.York 1988			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 4
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), рачунске вежбе (1 час недељно, у току семестра), практична настава (3 часа недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испт	50
колоквијум-и			
семинар-и	20		