

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије - Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Физика језгра и честица			
Наставник/наставници: Марија Димитријевић Ђирић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Основи електродинамике, Квантна теоријска физика.			
Циљ предмета: Упознавање са основама савремене нуклеарне физике и физике елементарних честица: историјским развојем читаве области, особинама и моделима језгара, особинама нуклеарне интеракције, особинама елементарних честица и интеракцијама између њих.			
Исход предмета Студенти су упознати са основама савремене нуклеарне физике и физике елементарних честица; у могућности су да своје знање примењују (нуклеарна медицина, индустрија) и прате резултате савремених истраживања у овим областима.			
Садржај предмета 1. Историјски преглед. 2. Релативистичка кинематика. 3. Основне особине и процеси са језгрима (нуклеарне реакције и распади). 4. Интеракција зрачења са материјом (тешке наелектрисане честице, електрони, зрачење). 5. Особине језга: радијус, маса и енергија везе, спин и парност, електромагнетни моменти. 6. Модели језгра: модел потенцијалне јаме. модел течне капи, модел љуске. 7. Радиоактивни распади: алфа, бета и гама распад, фисија, фузија. 8. Елементрне честице: лептони. 9. Елементарне честице: хадрони. 10. Кварк модел. 11. Електромагнетна интеракција: особине, примери. 12. Јака интеракција: особине, примери. 13. Слаба интеракција: особине, примери. 14. Проблеми савремене физике елементарних честица, савремена истраживања. Рачунске вежбе прате предавања. Списак експерименталних вежби: 1. Јонизациона комора. 2. Апсорпција гама зрачења. 3. Статистика одброја. 4. Мерење ниских активности. 5. Магнетна бета спектрометрија. 6. Сцинтилациона гама спектрометрија.			
Литература L. Marinkov, Osnovi nuklearne fizike, Univerzitet u Novom Sadu, 2010. I. Aničin, J. Puzović, Praktikum iz nuklearne fizike, skripta, Univerzitet u Beogradu. 2004. J. L. Basdevant, J. Rich, M. Spiro, Fundamentals In Nuclear Physics, From Nuclear Structure to Cosmology, Springer 2005. K. S. Krane, Modern Physics, John Wiley & Sons 2012. D. Griffiths, Introduction to Elementary Particles, John Wiley & Sons 2008.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 2+2
Методе извођења наставе Предавања (теоријска обрада тематских јединица), рачунске и експерименталне вежбе, семинарски радови (самостални рад).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испт	30
колоквијуми			
семинари			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			

*максимална дужна 2 странице A4 формата