

Назив предмета: Основне интеракције и структура атомског језгра			
Наставник: Иштван Бикит			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 30			
Услов: Основе нуклеарне физике, Нуклеарна физика			
Циљ предмета			
Да се студенти стекну знања из основних интеракција и структуре атомског језгра.			
Исход предмета			
Након одслушаног и научног садржаја предмета студент треба да има развијене:			
- Опште способности: Студенти стичу општа сазнања из теорије нуклеарне физике.			
- Специфичне способности: Поједине технологије биће детаљније разрађене па ће то знање касније бити могуће применити и у пракси.			
Садржај предмета			
Нуклеони. Кваркови. Маса и енергија везе. Облик и димензије. Електромагнетни моменти. Статистика. Јака интеракција - нуклеарна сила. Природа нуклеарних сила. Нуклеон – нуклеон интеракција. Силе измене. Мезонска теорија нуклеарних сила. Класична теорија слабе интеракције и нуклеарни бета распад. Fermiјеви и Gamow-Tellerови прелази. Дозвољени и забрањени прелази- селекциона правила. Нарушење парности и $V - A$ структура слабе интеракције. Лимити (границе) класичне теорије. Мултиполни развој и квантизација електромагнетног поља језгра. Угаона расподела зрачења. Вероватноће прелаза у једночестичном моделу. Угаоне корелације и поларизација. Модели језгра. Деформисана језгра и колективна кретања. Алфа распад. Фисија и термонуклеарна фузија. Гама емисија. Вероватноћа прелаза. Резонантна апсорпција електромагнетног зрачења. Нуклеарне реакције. Еластично и нееластично расејање. Реакције преко сложеног језгра. Директне реакције.			
Препоручена литература			
1. D. Jolley: Fundamentals of nuclear physics, Cambridge University Press, Cambridge (1990)			
2. W. Burcham, M. Jobs: Nuclear and Particle Physics, Congman, Harlow (1995)			
3. P. Marmier, E. Sheldon: Physics of Nuclei and Particles, Acad. Press, New York (1969)			
4. Herwig F. Schopper <i>Weak Interactions and Nuclear Beta Decay</i> , North Holland Publishing Company 1966			
5. Barry R. Holstein <i>Weak Interactions in Nuclei</i> , Princeton University Press 1989			
6. K. Grotz and H. V. Klapdor <i>weak Interaction and Nuclear Particle and Astrophysics</i> , Adam Hilger 1990			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 5	Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања и израда и презентација семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	70
колоквијум-и		
семинар-и	15		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			