

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ	
	ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ	
	Додипломске академске студије	
Студијски програм:	Физика Наставни смјер / Општи смјер	

Назив предмета	Основи атомске физике			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	VI	2+1+2	5
Наставник	проф. др Бранко Предојевић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Основи структуре материје, Квантна механика 1	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:
Упознавање са примјеном квантне механике на атоме водоника и хелијума. Овладавање техникама мјерења потребним за одређивање основних константи којима се користимо за описивање микросвијета. Овладавање експерименталним техникама и методама истраживања енергијске структуре и спектра атома водоника и хелијума.

Исходи учења (стечена знања):
Студенти ће овладати теоријским приступом изучавања енергијске структуре атома водоника и хелијума у нерелативистичкој квантној механици. Биће усвојени традиционалне поступци којима се примјеном електричног, магнетног, или оба поља, мјере основне константе карактеристичне за физику микросвијета. Такође ће студенти овладати начинима снимања и обраде снимљених емисионих спектра атома.

Садржај предмета:
Примјена метода раздвајања промјенивих на рјешавање Шредингерове једначине атома са једним електроном (груба слика). Интерпретација добијених резултата. Фина структура енергијских нивоа атома са једним електроном: релативистичка поправка, спин орбита интеракција, Дарвинов члан. Везивање орбиталног и спинског момента импулса. Хиперфина структура енергијских нивоа атома са једним електроном. Атом са два електрона, апроксимација неинтерагујућих електрона. Примјена принципа неразликовања идентичних честица на координатне и спинске таласне функције атома са два електрона и формирање укупне таласне функције. Израчунавање енергије основног стања јона атома хелијума. Израчунавање енергије основног стања атома хелијума, пертурбациони и варијациони приступ. Мјерење основних физичких константи релевантних за физику атома. Снимање и интерпретација спектра атома водоника и хелијума.

Методе наставе и савладавање градива:
Предавања, експерименталне и рачунске вјежбе.

Литература:
Д. Цвејановић, Увод у атомску физику 1, Физички факултет у Београду, скрипта, (1992) В. Н. Bransden and C. J. Joachain, Physics of atoms and molecules, John Wiley and Sons, New York, (1990) В. Predojević, Praktikum atomske i molekulske fizike, Prirodno-matematički fakultet, Banja Luka, (2011) I. E. Irodov, Zadaci iz opšte fizike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, (1996) J. Purić i C. Đeniže, Zbirka zadataka iz atomske fizike, Naučna knjiga, Beograd, (1992)

Облици провјере знања и оцјењивања:
тестови, писмени испит, експерименталне вјежбе, усмени испит

Активност		Експерименталне вјежбе	20 бодова (минимално 10 бодова је предуслов за добијање потписа)
Тест 1 (задаци)	10 бодова		
Тест 2 (задаци) Студент који не оствари 50% бодова кроз тестове, полаже завршни писмени испит (минимално 10 бодова за пролаз)	10 бодова	Завршни усмени испит	60 бодова

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: Бранко Предојевић
--