

Студијски програм: Мастер академске студије Физика			
Назив предмета: Напредна квантна механика			
Наставник/наставници: Петар Мали, Милица Павков-Хрвојевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: —			
Циљ предмета Стицање теоријских знања из поглавља квантне механике која су од значаја за физику кондензоване материје.			
Исход предмета Након одлушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: Опште способности: <ul style="list-style-type: none"> - дубља знања из области, праћење стручне и научне литературе; - налажење и анализа различитих решења уз одабир најадекватнијег решења; - примена стечених знања у пракси и другим предметима, истраживачке способности, креативност; Предметно-специфичне способности: <ul style="list-style-type: none"> - овладавање појединим аналитичким и нумеричким методама у квантној механици. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Шредингерова једначина за потенцијал који је периодичан низ делта функција. Крониг – Пенијев модел. Периодични потенцијали и Блохове функције. Циклични гранични услови Борн – Фон Кармана. Нумеричко решавање Шредингерове једначине за периодични потенцијал. Апроксимативне методе. ВКБ апроксимација. Борн – Опенхајмерова апроксимација. Симетрије у квантној физици. Матрица густине. Формализам матрице густине. Очекиване вредности и резултати мерења. Диракова једначина и њена примена на графен. <i>Практична настава</i> Домаћи задаци, семинари, рачунске вежбе			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. L. D. Landau, E.M. Lifschitz; Course of Theoretical Physics Vol.3 Quantum Mechanics (Butterworth-Heinemann 1997) 2. J. J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics Addison-Wesley 1995 3. F. Schwabl, Advanced Quantum Mechanics. Springer, Heidelberg 3rd Ed. 2005 4. D. Griffiths, David J.: Introduction to Quantum Mechanics, Essex: Pearson, 2014 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и семинар (1 час недељно, у току семестра)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
домаћи задаци	10	усмени испит	70
семинар-и	10		