

<b>Студијски програм:</b> Основне академске студије ФИЗИКА			
<b>Назив предмета:</b> Квантна механика			
<b>Наставник:</b> Милан Пантић			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Основи математичке физике, Теоријска механика			
<b>Циљ предмета</b>			
Разумевање принципа квантне теорије и усвајање основних величина и закона у квантној механици. Овладавање основним техникама и апстрактним математичким формализмом и упознавање са основама релативистичке квантне физике.			
<b>Исход предмета</b>			
Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене:			
- Опште способности:			
По успешно окончаном курсу студент треба да има развијене опште способности: праћења стручне литературе; анализе различитих решења и одабир најадекватнијег решења. Предметно-специфичне способности: схваћена разлика између квантне и класичне физике те разумевање квантне динамике. Савладани сложенији квантномеханички проблеми и технике који омогућују примену у другим областима физике			
- Предметно-специфичне способности:			
Схваћена разлика између квантне и класичне физике те разумевање квантне динамике. Савладани сложенији квантномеханички проблеми и технике који омогућују примену у другим областима физике			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Историјски развој квантне механике. Принцип суперпозиције. Хајзенбергове релације неодређености. Постулати квантне механике. Хилбертов простор стања. Оператори физичких величина. Теорија репрезентација. Промена стања са временом, Шредингерова, Хајзенбергова и Интеракциона слика. Хајзенбергове једначине кретања и правилно квантовање класичних система. Елементарни и тачно решиви проблеми, једнодимензиони системи: степенести потенцијали и потенцијална баријера. Линеарни хармонијски осцилатор. Приближни методи, Теорија стационарних пертурбација: недегенерисани и дегенерисани спектар. Временски зависна пертурбација - вероватноће квантних прелаза и S-матрица, периодична пертурбација, Фермијево златно правило. Варијациони рачун. Општа својства кретања у централно-симетричном потенцијалу. Кулонов потенцијал, атом водониковог типа. Тродимензионални осцилатор. Општа теорија кинетичког момента. Сабирање момената, Клебш-Гордонови коефицијенти. Спин. Увод у теорију расејања. Еластично и нееластично расејање. Елементи релативистичке квантне механике. Диракова теорија електрона и Паулијева једначина. Друга квантизација електромагнетног поља. Интеракција зрачења са материјом. Системи идентичних честица.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе			
<b>Литература</b>			
1. Л. Шиф, Квантна механика, Вук Караџић, Београд, 1973.			
2. L.D. Landau, E.M. Lifshitz, Quantum mechanics, Pergamon, Oxfordm 1977.			
3. Clod Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloe, Introduction to quantum mechanics (I and II part), Wiley Interscience, 1992.			
4. F. Schwabl, Quantum mechanics, IV ed. Springer, Berlin (2007)			
5. М. Пантић, Концепт са предавања			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 4</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања (4 часа недељно, у току семестра), вежбе (3 часа недељно, у току семестра)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава		усмени испт	50
колоквијум-и	10	.....	
семинар-и	15		