

Студијски програм : Основне академске студије ФИЗИКА / Интегрисане академске студије мастер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ			
Назив предмета: Математичка физика			
Наставник: др Петар Мали			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математик I, II, III и Основи математичке физике			
Циљ предмета Стицање потребних знања за разумевање предмета из области савремене физике.			
Исход предмета Након одслушањег и научног садржаја предмета студент треба да има развијене: - Опште способности: праћења стручне литературе; анализе различитих решења и одабир најадекватнијег решења, примена стечених знања у пракси и другим областима. - Предметно-специфичне способности: усвајање основних техника из интегралних трансформација и њихова примена при решавању диференцијалних и парцијалних једначина у физици; примена основних појмова из теорије коначних и Лијевих група значајних у физици на нивоу разумевања њихове примене у курсевима на трећој и четвртој години.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Интегралне трансформације (Фуријеова, Лапласова): дефиниције, основна својства, примена на решавање обичних и парцијалних диференцијалних једначина. Интегралне једначине. Класификација интегралних једначина. Фредхолмова и Волтерина интегрална једначина са диференцијалним језгром. Метод sukcesивних апроксимација. Метод резолвенте. Гаусова хипергеометријска једначина. Гаусова хипергеометријска функција. Уопштене хипергеометријске функције. Беселова диференцијална једначина и Беселове функције. Коначне групе (Кејлијева таблица, подгрупе, фактор групе, класе конјугација). Диједарске групе. Хомоморфизам и изоморфизам група. Теорија репрезентација група. Еквивалентне репрезентације. Иредуцибилне репрезентације. Директна сума и директни производ репрезентација. Шурове леме. Карактери репрезентација. Лијеве групе. Генератори. Лијеве алгебре. Групе транслација. Групе ротација $SO(2)$, $SO(3)$. Везе између елементарних група и генератора. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе. Домаћи задаци, семинари			
Литература 1. G.Arftken and H.Weber, Mathematical Methods for Physicists, Academic Press, San Diego, London 2001. 2. M. Stone and P. Goldbart, Mathematics for Physicist, A Guided Tour for Graduate Students, Cambridge University Press, 2009. 3. M. Hamermesh, Group Theory and its Application to Physical Problems, Dover Publications, 1989. 4. W. Greiner, B. Muller, Quantum Mechanics: Symmetries, Springer, 2nd edition, 2004. 5. V. Urumov, Matematička fizika, Prosvetno delo Skoplje, 1996.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 часа 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	5	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20	
семинар-и	5		