
	<b>УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ</b> <b>ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ</b> <b>ФАКУЛТЕТ</b>		
	Додипломске академске студије		
	<b>Студијски програм(и):</b>	<b>Физика</b> Општи и наставни смјер	

<b>Назив предмета</b>	Математичка физика III			
<b>Шифра предмета</b>	<b>Статус предмета</b>	<b>Семестар</b>	<b>Фонд часова</b>	<b>Број ЕЦТС бодова</b>
	обавезни	V	2+2+0	4
<b>Наставници</b>	проф. др Игњатовић Синиша			

<b>Условљеност другим предметима:</b>	<b>Облик условљености</b>
Предмет: Математичка физика I, Математичка физика II	Положен испит

<b>Циљеви изучавања предмета:</b>
Упознавање са специјалним функцијама које се најчешће користе у физици. Савладавање основа теорије група и њихових репрезентација.

<b>Исходи учења (стечена знања):</b>

<b>Садржај предмета:</b>
<p><b>Први модул: Специјалне функције</b></p> <p>1. Увод Специјалне функције математичке физике; уопштена хипергеометријска једначина.</p> <p><b>Гама- и бета-функција</b> Гама- и бета-функција и неке примјене</p> <p><b>2. Цилиндричне функције</b> Беселове и Нојманове функције</p> <p>3. Хенкелове функције и модификоване Беселове функције. Беселове функције полуцијелог индекса</p> <p><b>4. Ортогонални полиноми математичке физике</b> Хипергеометријска једначина; Родригова формула. Класификација класичних ортогоналних полинома.</p> <p>5. Генератриса класичних ортогоналних полинома. Ортогоналност и нормализација; рекурентне релације</p> <p><b>6. Сферне функције</b> Сферне функције; куглине функције и хармонијски полиноми</p> <p><b>7. Хипергеометријске функције</b> Хипергеометријска једначина; хипергеометријска и конфлуентна хипергеометријска функција; рекурентне релације; неке особине хипергеометријске функције</p> <p><b>Други модул: Групе и њихове репрезентације</b></p> <p><b>8. Симетрија</b> Симетрија, операције симетрије</p> <p><b>Групе</b> Дефиниција групе</p> <p>9. Група пермутација. Морфизам група</p> <p>10. Цикличне групе и генератори. Подгрупа и инваријантна подгрупа</p> <p>11. Тачкасте групе</p> <p><b>12. Репрезентација група</b> Појам репрезентације. Редуцибилне и иредуцибилне репрезентације. Шурова лема. Карактери</p>

репрезентација

13. Непрекидне групе. Матричне функције. Једнопараметарске групе.

14. Вишепараметарске групе

15. Лијева алгебра. Групе  $SU(2)$  и  $SO(3)$

**Методе наставе и савладавање градива:**

Предавања, рачунске вјежбе и семинарски радови (задаће)

**Литература:**

1. Dragoslav S. Mitrinović, *Uvod u specijalne funkcije*, Građevinska knjiga, Beograd, 1972.

2. Dragoslav S. Mitrinović, *Specijalne funkcije. Zbornik zadataka i problema*, drugo izdanje, Naučna knjiga, Beograd, 1978.

3. D. Kuzmanović, A. Sedmak, I. Obradović i D. Nikolić, *Matematička fizika*. Rudarsko-geološki fakultet, Beograd, 2003., gl. 3

4. P. S. Aleksandrov, *Uvod u teoriju grupa*, prevod sa ruskog, Privredna štampa, Beograd, 1982.

5. Mirjana Vuković, *Teorija grupa i reprezentacija s primjenama u fizici*, Univerzitetska knjiga, Sarajevo, 2003.

6. M. Damnjanović, *Hilbertovi prostori i grupe*, Fizički fakultet, Beograd, 2000. [skripta], gl. 3-5

**Облици провјере знања и оцјењивања:**

Тестови, писмени испит, усмени испит.

Тест1	20 бодова	Завршни испит	60 бодова
Тест 2	20 бодова		

**Посебна назнака за предмет:**

**Име и презиме наставника који је припремио податке: проф. др Игњатовић Синиша**