

Студијски програм: Мастер академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Увод у ефективну теорију поља у кондензованом стању			
Наставник: Слободан М. Радошевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Математичка физика, Симетрије у физици, Специјална теорија релативности, Теорија гравитације, Основи теорије поља			
Циљ предмета Студенти треба да упознају основне методе за конструкцију ефективног лагранжијана на основу симетрије оригиналног проблема			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: базична знања из области, праћења стручне и научне литературе; анализе и изналагања различитих решења и одабир најадекватнијег решења; истраживачке способности - Предметно-специфичне способности: Опис нискоенергетског сектора теорије помоћу динамике Голдстонових бозона. Процењивање утицаја интеракције између Голдстонових бозона на основне физичке величине. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Глобална симетрија физичког система. Симетрија дејства и теорема Еми Нетер. Спонтано нарушење симетрије. Голдстонова теорема и Намбу-Голдстонови бозони. Бројање Голдстонових бозона у Лоренц-инваријантним системима и у општем слушају. Локалне симетрије. Конструкција ефективног лагранжијана: простор косета G/H и Море-Картанова форма (CCWZ лагранжијан). Инваријантни тензори на G/H . Нелинеарни сигма модел и деривативно купловање Голдстонових бозона. Примери: $O(N)$ модел (антиферомагнет), $O(3)$ феромагнет, суперпроводник. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Кандидат ради семинарски			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Weinberg: <i>The Quantum theory of Fields (Vol I & Vol 2)</i>, Cambridge University Press, (2005) 2. H. Watanabe, H. Murayama, Phys. Rev. X 4, 031057 (2014) 3. H. Leutwyler, Phys. Rev. D 49, 3033 (1994) 4. C.P. Hofmann, Phys. Rev. B 60, 388 (1999) 5. T. Brauner, Symmetry 2, 609 (2010) 6. C. P. Burgess, Phys. Repts 330, 193 (2000) 7. J. O. Andersen, a T. Brauner, C. P. Hofmann, A. Vuorinen, JHEP 08, 088 (2014) 8. M. Peskin, D. Schroeder: <i>An Introduction to Quantum Field Theory</i>, Westview (1995) 			
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		писмени испит	20
практична настава		усмени испт	50
колоквијум-и	10	
семинар-и	10		
домаћи задаци	10		