

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل دوم ۴۰۲-۴۰۳

دانشکده	علوم پایه	گروه	فیزیک انرژی های بالا
گرایش	ذرات بنیادی	مقطع	دکتری
نام درس	نظریه میدان های کوانتومی ۲	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ عملی ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۳	نام استاد	علی ایمان پور
دروس پیش نیاز	نظریه میدان های کوانتومی ۱	تلفن دفتر کار	۳۴۷۸
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	aimaanpu@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. معرفی مبحث بازبهنجارش
۲. معرفی مبحث کنش موثر
۳. معرفی مبحث شکست خود بخود تقارن
۴. معرفی گروه بازبهنجارش

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	بازبهنجارش و تقارن	
جلسه دوم	شکست خودبخود تقارن در مدل سیگمای خطی	
جلسه سوم	قضیه گلدستون کلاسیک	
جلسه چهارم	شکست خودبخود تقارن، تصحیحات حلقه ای در روش نظریه اختلال بازبهنجارش شده	
جلسه پنجم	شرایط بازبهنجارش: تابع چهار نقطه ای، دو نقطه ای و تک نقطه ای	
جلسه ششم	کلیات کنش موثر (کنش موثر تک ذره ای کاهش ناپذیر)	
جلسه هفتم	محاسبه ی کنش موثر در فرمالیزم انتگرال مسیر در حد تک حلقه	
جلسه هشتم	کنش موثر مدل سیگمای خطی در حد تک حلقه	
جلسه نهم	کنش موثر بعنوان تابعی مولد توابع چند نقطه ای تک ذره ای کاهش ناپذیر	
جلسه دهم	تقارن و نقش آن در بازبهنجارش پذیری	
جلسه یازدهم	کنش موثر و قضیه گلدستون در حد کوانتومی	
جلسه دوازدهم	گروه بازبهنجارش	
جلسه سیزدهم	رهیافت ویلسون با استفاده از روش انتگرال مسیر	
جلسه چهاردهم	شارش گروه بازبهنجارش، عملگرهای مرتبط، غیرمرتبط و مرزی	
جلسه پانزدهم	بازبهنجارش پذیری از نگاه ویلسون	

	جلسه شانزدهم	شرایط باز بهنجارش و معادله کلن-سیمانزیک
--	--------------	---

✓ روش ارزشیابی: آزمون های کلاس، امتحان میان ترم و امتحان نهایی

✓ منابع :

1. An Introduction to Quantum Field Theory, M. Peskin and D. Shroeder
2. Quantum Field Theory, F. Mandl and G. Shaw