



به نام ایزدوانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

دانشگاه..... فیزیک.....

نیمسال اول/دوم سال تحصیل. 1402..

نام درس		فارسی: کوانتوم مکانیک 1		تعداد واحد: نظری...3 عملی...		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
		لاتین:		پیش نیازها و هم نیازها:			
مدرس/مدرسين: عباس جوادیان				شماره تلفن اتاق: 023-31532252			
پست الکترونیکی:				منزلگاه اینترنتی:			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:							
اهداف درس: آشنایی با مکانیک کوانتومی							
امکانات آموزشی مورد نیاز:							
نحوه ارزشیابی		فعالیت‌های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر(کوئیز)		امتحان میان ترم	
درصد نمره		2		2		4	
						12	
منابع و مآخذ درس				مکانیک کوانتومی نویسنده نورالدین زتیلی اصول مکانیک کوانتومی نویسنده رامامورتی شنکار			

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
1	مشاهدات تاریخی مشکلات فیزیک کلاسیک : تابش جسم سیاه ، فتوالکتریک ، کامپتون ، اشتراگرلاخ	
2	فضیه دوبروی ، نظریه موجی ذرات ، مدل بوهر ، اصل عدم قطعیت هایزنبرگ ، تعبیر احتمالی ، قواعد گوانتتش	
3	بسته های موج و تبدیل فوریه و روابط عدم قطعیت	
4	فضاهای برداری و فضای هیلبرت	
5	نماد گذاری دیراک در کوانتوم مکانیک	
6	عملگرها : عملگرهای خطی ، هرمیتی ، یگانی ، معکوس.....	
7	ویژه مقدارها و ویژه بردارهای عملگرها	
8	تغیر پایه های نمایش ماتریسی عملگرها ، در پایه های مختلف	
9	مکانیک ماتریسی و مکانیک موجی و هم ارزی آنها	
10	اصول موضوعه ی مکانیک کوانتومی . مدل شرودینگر ، حالت سیستم ، اندازه گیری و مشاهده پذیر ها...	
11	مقدار چشم داشتی و عملگرها ، اندازه گیری و عدم قطعیت	
12	تحول زمانی حالت سیستم ، پتانسیل های مستقل از زمان	
13	تقارن ها و قوانین پایستگی . هامیاتونی و لاگرانژی و فیزیک کلاسیک	

	حرکت یک بعدی، حالت های مقید و نامقید . پتانسیل های متقارن و نامتقارن	14
	مثال های یک بعدی: پله و چاه پتانسیل و تونل زنی	15
	حل نوسانگر ساده به روش موجی و عملگری و نمایش ماتریسی	16