



برنام‌آزودانا

(كاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۹۷/۱۲/۵

دانشکده: فزیک

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

تعداد واحد: نظری ۳ عملی ۰		فارسی: مکانیک کوانتومی ۱		نام درس
مقطع: کارشناسی		لاتین: Quantum Mechanics 1		
پیش‌نیازها و هم‌نیازها: فیزیک پایه ۴ (پیش‌نیاز) - ریاضی فیزیک ۱ (هم‌نیاز)				
شماره تلفن اتاق: ۳۲۴۸		مدرس: گوهر رستگارزاده		
منزلگاه اینترنتی:		grastegar@semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: دوشنبه ۱۷-۱۵ و سه شنبه ۳۰:۱۰-۳۰:۸ کلاس ۱				
اهداف درس: آشنایی با مفاهیم مقدماتی کوانتوم مکانیک و حل معادله شرودینگر و فراگیری مفهوم اسپین و شواهد تجربی آن				
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدیو پروژکتور				
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
درصد نمره	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰
(S. Gasiorowicz) Quantum Physics				منابع و مآخذ درس

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	حدود فیزیک کلاسیک	
۲	بسته موج و اصل عدم قطعیت	
۳	بسته موج و اصل عدم قطعیت	
۴	معادله شرودینگر و تابع موج	
۵	تعبیر احتمالی تابع موج-ارزش انتظاری-تابع موج در فضای تکانه	
۶	تابع ویژه و مقدار ویژه و اصل جمع-مسئله مقدار ویژه برای ذره در جعبه	
۷	حل معادله شرودینگر برای پله، چاه و سد پتانسیل و مثال از پدیده تونل زنی	
۸	حالات مقید در چاه پتانسیل و پتانسیل تابع دلتا و نوسانگر هارمونیک	
۹	فرمولبندی مکانیک کوانتوم و روشهای عملگری	
۱۰	بدست آوردن طیف انرژی نوسانگر هارمونیک به روش عملگرها	
۱۱	عملگرهای تابع زمان و تحول زمانی آنها	
۱۲	مکانیک کوانتومی در بُعد ۳	
۱۳	تکانه زاویه ای	
۱۴	عملگرهای بالا برنده و پایین آورنده تکانه	
۱۵	اسپین	
۱۶	اتم هیدروژن	

