



# به نام ایزد دانا

## (کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: بهمن ۹۷

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

دانشکده فیزیک

نام درس	فارسی: مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی	تعداد واحد: نظری... عملی...	مقطع: کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input type="checkbox"/> دکتری <input type="checkbox"/>
	لاتین: Philosophical concepts of Q.M	پیش نیازها و هم نیازها: فیزیک جدید-مکانیک کوانتومی ۱ و ۲	
مدرس/مدرسين:	حسین غفارتزاد		
پست الکترونیکی:	hghafarnejad@semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:	دو شنبه ها ۱۰ و نیم تا ۱۲ و نیم کلاس شماره ۲۴		
اهداف درس:	آشنایی با اصول فلسفی نظریه مکانیک کوانتومی- نقاط قوت و ضعف آن در تبیین آزمایشات تجربی و ارایه مدل های جایگزین		
امکانات آموزشی مورد نیاز:	کتاب درسی		
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	.	.	۱۰۰
منابع و مأخذ درس	نام کتاب: مفاهیم فلسفی نظریه های کوانتومی و گرانش نوشته حسین غفارتزاد- انتشارات نوپردازان		

### بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	بیان سیر تاریخی پیشرفت فیزیک از دوران قبل رنسانس علمی تا قرن بیستم	
۲	تبیین نقاط قوت و ضعف نظریه نیوتنی در تفسیر پدیده های تجربی کلاسیکی	
۳	تبیین آزمایشات قرن بیستم در فیزیک که منجر به شکست قوانین و اصول نظریه نیوتنی فیزیک شد	
۴	جمع بندی اصول فلسفی فیزیک جدید مبتنی بر آزمایشات فیزیک اتمی و زیر اتمی اوایل قرن بیستم	
۵	طلوع مکانیک کوانتومی - نظریه نخستین - کوانتش پلانک-بور-سامرفیلد	
۶	دیدگاه اینشتین در باره کسپل و جذب اتمی - نوسانگر های مجازی هایزنبرگ	
۷	اسپین و اصل طرد پاولی - مکانیک ماتریسی هایزنبرگ و موجی شرودینگر - هم ارزی آنها	
۸	تفاسیر اصل عدم قطعیت هایزنبرگ - رهیافت های آماری و غیر آماری - علیت یا شانس	
۹	اندیشه های فلسفی بور و اصل مکملیت - تجزیه ناپذیری ناظر و منظور - واقعیت فیزیکی جهان کوانتومی	
۱۰	اندیشه های فلسفی اینشتین - اصل دترمینستیک - اصول فیزیک نظری	
۱۱	چرا مکانیک کوانتومی کپنهاگی نظریه ای کامل نیست؟ - پارادوکس گربه شرودینگر	
۱۲	معضل اندازه گیری در جهان کوانتومی - پارادوکس ای پی ار	
۱۳	متغیر های نهایی - آزمایش بوهم - نامساوی بل	
۱۴	نظریه مکانیک کوانتومی بوهمی - منطق کوانتومی - نظریه چند جهانی اورت - جهان های موازی هاوکینگ	
۱۵	نظریه کوانتوم نسبیتی و مشکلات پیشرو	
۱۶	جایگاه نیروی گرانش در نظریه کوانتومی - رهیافت های موجود - گرانش کوانتومی خیال یا واقعیت	