

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان درس: مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی

مکان: گروه فلسفه علم دانشگاه صنعتی شریف

تاریخ: نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

زمان: یکشنبه ها ساعت ۹ تا ۱۲

مدرس: مرتضی خطیری

امروز عمدهٔ مباحث فلسفی فیزیک معطوف به نظریه مکانیک کوانتومی و بعد از آن کیهانشناسی است، و نظریه مکانیک کوانتومی هم در مقام مبانی و اصول خود، هم در مقام تفسیر و تعبیر و هم در مقام توسعه و گسترش و چالشهای موجود و حل آنها با فلسفه عجین است. در این درس ابتدا نگاهی به فیزیک کلاسیک و مسائل آن خواهیم داشت و سپس به چگونگی عبور از فیزیک کلاسیک به فیزیک کوانتومی و موضوعات پیش آمده در آن می پردازیم. و در ادامه به بیان مبانی عام فلسفی این نظریه مثل علیت، موجییت و شانس ذاتی، مباحث فلسفی تفسیری در نظریات بدیل کوانتومی مثل نظریه کپنهاگی، بوهمی، چند ذهنی و چند جهانی، چالشهای فلسفی این نظریه مثل مساله واقعیت و مساله اندازه گیری، مساله ذره و موج، مساله تقلیل تابع موج، هویت تابع موج، عدم قطعیت، و غیره خواهیم پرداخت. درس بر اساس ارائه مدرس و بر پایه منابع (کتاب و مقالات) معرفی شده خواهد بود. مضافاً با توجه به موضوعات درس، با طرح پرسش در میان دانشجویان محترم، به بحث و گفتگو پرداخته خواهد شد.

#### منابع اصلی

در این موضوع منابع مختلفی وجود دارد که با توجه به مباحث مطرح شده در درس به معرفی آن می پردازیم اما منابع اصلی که سعی میشود از آن استفاده کنیم را در زیر می آوریم.

- تحلیلی از دیدگاههای فلسفی فیزیکدانان معاصر، مهدی گلشنی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۹۰
- جستارهایی در فیزیک معاصر، مهدی گلشنی، نشر علم، ۱۳۹۹
- Philosophy of Physics: Quantum Theory, Tim Maudlin, Princeton Foundations of Contemporary Philosophy, Princeton University Press, 2019
- The Philosophy of Quantum Mechanics: The Interpretations of Quantum Mechanics in Historical Perspective, Max Jammer, Wiley, 1974
- From Physics to Metaphysics, Michael Redhead, Cambridge University Press, 1996

#### ارزیابی

ارزیابی دانشجویان سه بخش خواهد داشت. پس از اتمام هر جلسه، هر دانشجو یک بیان کوتاه از جلسه را به صورت مکتوب ارائه می نماید (۱۰ درصد). مشارکت دانشجو در بحث و طرح سوال و پاسخ به اشکالات و همینطور ارائه درسی نیز مد نظر خواهد بود (۳۰ درصد). در نهایت بنابه موضوعات محوری درس، هر دانشجو یک مساله پژوهشی را با تایید مدرس انتخاب می کند و آن را به صورت یک مقاله می نویسد (۶۰ درصد).