

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی-مهندسی رشته: مهندسی هسته ای گرایش: مهندسی پرتو پزشکی مقطع: کارشناسی
 نام درس: فیزیک هسته ای ۱ تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: فیزیک مدرن و کوانتوم
 نام مدرس: اصغر حدادی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: آشنایی با مبانی فیزیک هسته ای

رئوس مطالب	
هفته اول	مبانی مکانیک کوانتوم و حل مسایل
هفته دوم	کلیاتی درباره هسته اتم و مفاهیم پایه و بررسی مثالها
هفته سوم	خواص هسته ها (۱): بار، شعاع، جرم، انرژی بستگی هسته و حل مسایل
هفته چهارم	خواص هسته ها (۲): فرمول نیمه تجربی جرم، سهمی های جرمی، حل مسایل و بررسی سایر خواص هسته
هفته پنجم	خواص نیروی هسته ای و مدل های هسته ای (۱): خواص نیروی هسته ای، معرفی مدل لایه ای و ترازهای انرژی هسته
هفته ششم	خواص نیروی هسته ای و مدل های هسته ای (۲): انواع مدل لایه ای، مدل قطره مایع، دوران و ارتعاش هسته ای
هفته هفتم	واپاشی رادیواکتیو (۱): تاریخچه، قانون نمایی واپاشی، معرفی کمیات مربوط به واپاشی و مثالها
هفته هشتم	واپاشی رادیواکتیو (۲): بررسی کلی انواع واپاشی، بررسی منحنی نوکلیدهای پایدار و ناپایدار - امتحان میان ترم
هفته نهم	واپاشی رادیواکتیو (۳): اکتیوینه، سری های واپاشی، ژنراتور مولیبدن-تکنسیم، انواع تعادل در زنجیره واپاشی
هفته دهم	انواع واپاشی رادیواکتیو و قوانین حاکم بر آنها (۱): واپاشیهای گاما، تبدیل داخلی، بتا، و بررسی شرایط واپاشی ها
هفته یازدهم	انواع واپاشی رادیواکتیو و قوانین حاکم بر آنها (۲): واپاشی های بتای معکوس، دو بتایی و آلفا
هفته دوازدهم	برهم کنش تابش با ماده (۱): انواع تابش ها، انواع برهم کنش ذرات باردار با ماده و مثالها
هفته سیزدهم	برهم کنش تابش با ماده (۲): انواع برهم کنش پرتوهای ایکس و گاما با ماده
هفته چهاردهم	برد ذرات در مواد (۱): توان توقف، برد ذرات الکترون و ذرات بتا، برد ذرات باردار سنگین و حل مسایل
هفته پانزدهم	برد ذرات در مواد (۲): تضعیف نمایی پرتوهای ایکس و گاما در مواد و حل مسایل
هفته شانزدهم	فیزیک نوترون: چشمه های نوترونی، انواع برهم کنش نوترون در ماده، تضعیف نمایی باریکه نوترونی و حل مسایل

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره:

امتحان میان ترم (۵ نمره) و امتحان پایان ترم (۱۵ نمره)

منابع مطالعاتی:

۱- مبانی فیزیک هسته ای، تألیف والتر میرهوف، ترجمه عبدالحمید اردلان و محمد پیشکه ور، انتشارات دانشگاه تهران.

۲- آشنایی با فیزیک هسته ای (جلد اول)، تألیف کنت گرین، ترجمه ابراهیم ابو کاظمی و منیژه رهبر، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.