

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: ... فنی و مهندسی ... رشته: ... مهندسی هسته ای گرایش: ... راکتور، و پرتو پزشکی .. مقطع: ... کارشناسی و کارشناسی ارشد  
نام درس: آزمایشهای هسته ای تعداد واحد نظری: ... 1... تعداد واحد عملی: ... 0... عنوان درس  
پیشنیاز: آزمایشهای هسته ای نام مدرس: ... دکتر علی پذیرنده... تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری:  
کلاس 311 ساختمان پلاسما □ آزمایشگاه □

آشنا کردن دانشجو با محاسبات راکتور و شناسایی کدهای کامپیوتری برای استفاده در محاسبات

نوترونی، ترموهیدرولیک، مسائل مهم در نگهداری و ایمنی راکتورها و همچنین داده های هسته ای

رنوس مطالب 20-12--97-96	
هفته اول	معرفی آشکارساز (شمارنده) گایگر-مولر (GM) - اندازه گیری پلاتو گایگر-مولر با شمارش پرتوهای گاما Cs-137 یا Co-60 چشمه با قدرت چند میلی کوری (صد هزار تابش در ثانیه)
هفته دوم	آمار شمارش در حقیقت اثبات پدیده وپاشی یا احتمالاتی ک چشمه تابش زا است. در این آزمایش از چشمه های با نیمه عمر نسبتا طولانی استفاده می شود.
هفته سوم	اثبات قانون عکس مجذور فاصله $(1/R^2)$ با استفاده از شمارنده گایگر- مولر یا دتکتور سد سطحی و یا CR-39
هفته چهارم	اندازه گیری نیمه ضخامت پلاستیک با چشمه بتا (استرونیوم 90) و برای فلزات از چشمه سزیوم 137 یا کبالت 60
هفته پنجم	اندازه گیری برد ذرات آلفا چشمه Am-Be با دتکتور گایگر - مولر و مقایسه با محاسباتی
هفته ششم	معرفی روش طیف سنجی، شرح کامل طیف نگار NaI(Tl) و شامل دستگاه پیش تقویت کننده، تقویت کننده، نویزگیر (Discriminator) ، آنالیزور چندین کانال و بررسی سیگنال قبل و بعد از تقویت کننده به وسیله اوسیلوسکپ طیف سنجی چشمه های Co-60 -Cs-137- Na-22
	برای دانشجویانی که فقط یک واحد آزمایشگاه دارند شش آزمایش انجام میدهند. دانشجویانی که دو واحد آزمایشگاه دارند 12 آزمایشگاه انجام میدهند
هفته هفتم	طیف سنجی چشمه های Co-60 -Cs-137- Na-22 و تعیین قله های آنها و قله پس پراکندگی و لبه کامپتون
هفته هشتم	کالیبراسیون محور ایکس برحسب انرژی با استفاده از انرژی قله های چشمه ها . سپس با استفاده از یک چشمه با تابش انرژی معلوم مشخص می کنیم که دقت اندازه گیری چقدر بوده است
هفته نهم	در این آزمایش با کالیبره کردن محور ایکس و تعیین میزان دقت از یک چشمه مجهول استفاده کرده و انرژی قله را محاسبه کرده و با استفاده از برنامه ..Isotope. نوع ایزوتوپ و در نتیجه عنصر مجهول مشخص می شود
هفته یازدهم	اندازه گیری نیمه عمر ایندیوم 116 با شمارش نمونه برای حدود یک ساعت و هر شمارش برای 50 ثانیه . پس از تصحیح شمارشها نمودار اکسپناتسیل به دست میاید که به کمک برنامه اکسل نیمه عمر تعیین می شود.
هفته دوازدهم	روش اکتیو کردن نمونه (ایندیوم 115) In-115 یا هر نمونه دیگر با تحت تابش قرار دادن نمونه با نوترونهای حرارتی شده تابشی از چشمه نوترون Am-Be
هفته سیزدهم	دوز پرتو و روش اندازه گیری با دوزیمتر TLD-600 و -700TLD
هفته چهاردهم	
هفته پانزدهم	
هفته شانزدهم	