

فرم طرح درس

دانشکده: فنی و مهندسی **رشته:** مهندسی هسته ای **گرایش:** راکتور **مقطع:** کارشناسی ارشد

نام درس: فیزیک راکتورهای هسته ای **دانشکده:** فنی و مهندسی **تعداد واحد:** ۳ **واحد نظری**

پیشنیاز: - **مدرس:** دکتر مسعود منصوری **استاد تمام وقت**

هدف درس:

در این درس دانشجویان با روابط ریاضی و فیزیکی حاکم بر قلب راکتور آشنا می شوند. مرور مبانی اولیه، تعریف شار نوترون و میزان اندر کنش آن، فیزیک نوترون و کند شدن آن در ماده، استخراج، معادله پخش و اطالع آن بر محیط های گوناگون با هندسه های متفاوت، اصول اساسی فیزیک راکتور برای محیط های تکثیری و حل مسایل مربوطه.

رئوس مطالب:

تعاریف مقدمه ای بر تکنولوژی نیروگاه های هسته ای: ➤ فیزیک هسته ای مقدماتی	هفته ۱
➤ پدیده شکافت هسته ای ➤ معرفی تکنولوژی نیروگاه های هسته ای ➤ سیکل قدرت نیروگاه های هسته ای مهم	هفته ۲
قانون پخش : ➤ محاسبه تئوری و تجربی قانون پخش	هفته ۳
➤ قانون پخش در محیط های غیر قابل تکثیر ➤ قانون پخش در محیط های قابل تکثیر	هفته ۴

<p>هفته ۵</p> <p><u>قانون بقای نوترون - روابط فیزیک رآکتور:</u></p> <p>➤ <u>قانون بقای نوترون</u></p> <p>➤ <u>ادغام قانون بقا و قانون پخش</u></p>	
<p>هفته ۶</p> <p>➤ <u>معادلات فیزیک رآکتور در شرایط محیط غیر قابل تکثیر</u></p> <p>➤ <u>معادلات فیزیک رآکتور در شرایط محیط قابل تکثیر</u></p>	
<p>هفته ۷</p> <p><u>حل معادلات فیزیک رآکتور در شرایط محیط غیر قابل تکثیر و پایا:</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری کروی</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری تیغه ای</u></p>	
<p>هفته ۸</p> <p>➤ <u>ژئومتری مکعب</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری استوانه محدود</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری استوانه نا محدود</u></p>	
<p>هفته ۹</p>	
<p>هفته ۱۰</p> <p><u>حل معادلات فیزیک رآکتور در شرایط محیط قابل تکثیر و پایا:</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری کروی</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری تیغه ای</u></p>	
<p>هفته ۱۱</p> <p>➤ <u>ژئومتری مکعب</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری استوانه محدود</u></p> <p>➤ <u>ژئومتری استوانه نا محدود</u></p>	
<p>هفته ۱۲</p> <p><u>فصل پنجم حل معادلات فیزیک رآکتور در شرایط ترانزینت - سینتیک راکتور:</u></p> <p><u>مدل نقطه ای حل معادلات مدل نقطه ای پسخور راکتیویته و دینامیک راکتور</u></p> <p><u>تعیین تجربی پارامترهای سینتیک راکتور و راکتیویته</u></p>	
<p>هفته ۱۳</p> <p>➤ <u>انواع شرایط غیر پایا در رآکتور های هسته ای</u></p> <p>➤ <u>انواع نوترون ها در رآکتور های هسته ای</u></p> <p>➤ <u>معادلات PKE</u></p>	

<p style="text-align: center;">➤ معادلات Inhour</p> <p style="text-align: center;">➤ ضریب <u>Temp. Coefficient of Reactivity</u></p>	<p style="text-align: center;">هفته ۱۴</p>
<p style="text-align: center;"><u>بحث مربوط به Poisoning تجزیه و تحلیل تغییرات ترکیب قلب راکتور:</u> <u>مسمومیت ناشی از محصولات شکافت و محاسبات</u></p>	<p style="text-align: center;">هفته ۱۵</p>
<p style="text-align: center;"><u>ارزش و اثرات میله های کنترل متحرک ک سموم قابل سوختن</u></p>	<p style="text-align: center;">هفته ۱۶</p>

فهرست منابع:

۱- کتاب مهندسی هسته ای پایه نوشته فوستر & رینولدز ترجمه دکتر افشار بکشلو و خانم دکتر رهبر

۲- Lamarsh J, Nuclear reactor theory

۳- Nuclear Reactor Physics By Hamilton