

"فرم طرح درس"

دانشکده: فنی و مهندسی رشته: مهندسی هسته ای گرایش: راکتور مقطع: کارشناسی ارشد
نام درس: انتقال حرارت هسته ای

تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: --- عنوان درس پیش نیاز: فیزیک راکتور ۱ و اصول ترموهیدرولیک

نام مدرس: محمد ره گشای تمام وقت نیمه وقت مدعو محل برگزاری: کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: آشنایی با اصول و مفاهیم در انتقال حرارت در راکتورهای هسته ای

رئوس مطالب	
هفته اول	پارامترهای مهم در طراحی قلب راکتورهای هسته ای
هفته دوم	نحوه گرمای تولید شده در قلب راکتورهای هسته ای
هفته سوم	انتقال حرارت هدایتی در میله های سوخت استوانه ای و کروی و صفحه ای و نیز در غلاف آنها و تعیین مقاومت حرارتی در هر یک
هفته چهارم	نرخ گرمای تولید شده بر واحد حجم در داخل ساختارها
هفته پنجم	حل تحلیلی و عددی معادله پواسون در حالت پایا
هفته ششم	حل تحلیلی و عددی معادله پواسون در حالت گذرا
هفته هفتم	محاسبه توزیع درجه حرارت در سوخت و غلاف سوخت از طریق حل عددی
هفته هشتم	تشریح مدل‌های مختلف گپ بین سوخت و غلاف سوخت
هفته نهم	معادلات لایه مرزی سرعت در جریان آرام و مغشوش
هفته دهم	معادله انرژی در لایه مرزی جریان آرام و مغشوش
هفته یازدهم	تشریح انواع افت فشار در جریانهای مختلف
هفته دوازدهم	روابط مختلف ناسلت در جریان آرام و مغشوش برای هندسه های مختلف
هفته سیزدهم	ادامه روابط مختلف ناسلت در جریان آرام و مغشوش برای هندسه های مختلف
هفته چهاردهم	بررسی رژیم های جریان دوفازی در جریانهای افقی و قائم
هفته پانزدهم	معادلات بقاء در سیال تکفاز
هفته شانزدهم	تعریف مدل تک کانال گرم شونده
هفته هفدهم	حل معادلات بقاء در سیال تکفاز با استفاده از مدل تک کانال گرم شونده

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویی در طی دوره:

میان ترم و تکالیف کلاسی و کوئیزها و پروژه های درسی: ۴ نمره پایان ترم: ۱۶ نمره

منابع مطالعاتی:

- 1- Operating Experience With Nuclear Power Station In Member Start In 2009 ,
www.iaea.org/books
- 2- Neil E.Todreas ,Mujid S.Kazimi,Nuclear System 1 (Thermal Hydraulic Fundamentals), Taylor & Francis (Publisher),1989
- 3- Nicolay IvanovKolev ,Multiphse Flow Dynamics4 , 1St Edition , Springer (Publisher),2005
- 4- Final Safty Analysis Report ,Chapter 15 ,NPP”Bushehr” ,AEOI,Revision 0 ,2003
- 5- Final Safty Analysis Report,Chapter 4 (Reactor),NPP”Bushehr”,Unit1 ,AEOI,Revision 0 ,2003
- 6- R.T.Lahey & F.T.Moody ,The Thermal – Hydraulics of a Boiling Water Nuclear Reactor , American Nuclear Society ,Second Edition ,1993
- 7- Gianni Petrangeli , Nuclear Safety, Elsevier Butter Worth-Heinemann(Publisher) ,2006

۸- اصول و مفاهیم اولیه در انتقال حرارت هسته ای ، محمد ره گشای ، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

واحد علوم و تحقیقات (ISBN: 978-964-10-2451-4)

۹- مکانیک سیالات و انتقال حرارت سیال تکفاز ، محمد ره گشای ، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد

علوم و تحقیقات (ISBN: 978-964-10-2450-7)