

بنام خدا

«فرم طرح درس»

دانشکده: ...فنی و مهندسی..... رشته: ...مهندسی هسته ای گرایش: ...راکتور..... مقطع: ...کارشناسی ارشد.....
نام درس: ...دینامیک راکتور تعداد واحد نظری: ...3... تعداد واحد عملی: ...0... عنوان درس
پیشنیاز: ...فیزیک راکتور 1.
نام مدرس: ...دکتر علی پذیرنده... تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری:
کلاس؟ □ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: (1) رابطه ی شش ضریبی و اهمیت تک تک ضرائب در ایجاد بحرانیت و کنترل راکتور. (2) آشنا کردن دانشجو با مفاهیم نوترونهاى آنی شکافت و نوترونهاى تاخیری و طول عمر نوترونهاى آنی و تاخیری (3) معادلات سینتیک نقطه ای و سرمایهش نیوتون (4) حالات گذرا (جهش آنی) (5) تابع انتقال سیستم	
مقدمه ای بر پارامترهای دینامیکی راکتور - ایزوتوپهای شکافان و بارور، کسر نوترونهاى تاخیری ایزوتوپهای مختلف چشمه های مختلف مولد نوترون بغیر از نوترونهاى شکافت و تاثیر آنها بر رفتار دینامیکی راکتور	هفته اول
معادلات تابع زمان پخش و استخراج معادلات سینتیک نقطه ای (3-5 مسئله)	هفته دوم
حالاتهای مختلف رفتار دینامیکی راکتور - فرایند جهش آنی و نقش نوترونهاى تاخیری در کنترل جهش آنی	هفته سوم
بحث درباره رابطه ی شش ضریبی ($k_{eff} = \eta f p \epsilon P_1 P_2$) و اثر دما بر تغییرات ضریب تکثیر.	هفته چهارم
بحث سیستم تحت بحرانی و تکثیر M و حالت بحرانیت و افزایش قدرت و نقش پرید در افزایش قدرت	هفته پنجم
جهش قدرت در نتیجه ی اعمال راکتیویته در راکتور کندو (ص34) انجام آزمون کلاسی به منظور ارزیابی دانشجو و تعیین میزان درک دانشجو و ارزیابی روش تدریس استاد. این نوع زمونها 30 دقیقه ای گاهی به صورت شفاهی و گاهی به صورت تستی و یاکتبی و اغلب بصورت نامحسوس صورت میگیرد.	هفته ششم
دینامیک قلب راکتور در حالت تحت بحرانی و به حالت بحرانی رسیدن (ص 51)	هفته هفتم
مقایسه افزایش قدرت راکتور برای دو حالت قلب (1) قلب بحرانی $k=1$ و قلب نزدیک بحرانی $k=0.999$ (ص 55)	هفته هشتم
تابع انتقال راکتور $G(S)$ ، اهمیت معادله و معادله این-آور، تابع زمانی راکتیویته اعمالی $p(t)$ و حل معادله	هفته نهم
شبیه سازی سقوط میله کنترل، جهش میله کنترل، و بحث روش روسی آلفا ($Rossi-\alpha$)	هفته دهم
اثر جهش راکتیویته بر تغییرات قدرت راکتور -	هفته یازدهم
معادلات انتگرالی و حل عددی آنها در شرایط تابع زمانی راکتیویته	هفته دوازدهم
عوامل موثر بر راکتیویته فیدبک و حالاتهای گذرا (2-3 مسئله)	هفته سیزدهم
پایداری حالت خطی رفتار سیستم	هفته چهاردهم
اثرات دما و حباب بر راکتیویته قلب (ص 61).	هفته پانزدهم
مروری بر مطالب گذشته که دانشجویان سؤال دارند.	هفته شانزدهم

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و

جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره: ارزیابی تقریباً بصورت مستمر

(1) سنوال در ضمن تدریس

(2) دریافت آنچه را که دانشجو از درس دریافته است بشرطی که گفته های کلاسی نباشد, و درک دانشجو مهم است.

(3) آزمونهای کلاسی بطور غیر اطلاع قبلی

منابع مطالعاتی:

1- Lecture notes

2- Hetrick D.L. Dynamics of Nuclear Reactors, University of Chicago Press, 1971

3- Stacey Weston M. Nuclear Reactor Physics 2007, Wiley – VCH Verlag GmbH & Co.

4- CANDU Training Course, Science and Reactor Fundamentals – Reactor Physics 2003