

## بنام خدا

### « فرم طرح درس »

**دانشکده:** فنی-مهندسی      **رشته:** مهندسی هسته ای      **گرایش:** مهندسی پرتو پزشکی      **مقطع:** کارشناسی ارشد  
**نام درس:** شبیه سازی در پرتو پزشکی      **تعداد واحد نظری:** ۳      **تعداد واحد عملی:** -      **عنوان درس پیشنهادی:** -  
**نام مدرس:** اصغر حدادی      **تمام وقت** ■ **نیمه وقت** □ **مدعو** □      **محل برگزاری:** کلاس ■ **آزمایشگاه** □

**هدف کلی درس:** آشنایی با مبانی شبیه سازی با استفاده از تکنیک مونت کارلو و کاربرد آن در پرتو پزشکی

رئوس مطالب	
هفته اول	تکنیک مونت کارلو: تاریخچه و مبانی
هفته دوم	معرفی اجمالی کد MCNPX: تاریخچه، ویژگی ها و ساختار کد، قابلیت ها، کاربردها، محدودیت ها
هفته سوم	ساختار فایل ورودی، واحد کمیت ها در کد، مفهوم سلول و مشخصات کارت سلول - بررسی مثالها
هفته چهارم	انواع سطوح و مشخصات کارت سطح، کارت مواد و نحوه تعریف مواد - بررسی مثالها
هفته پنجم	کارت چشمه و نحوه تعریف چشمه، انواع تالی و کاربرد آنها - بررسی مثالها - آشنایی با MCNP Visual Editor
هفته ششم	کارت فیزیک، روشهای کاهش واریانس و کاربرد آن - آماده سازی فایل ورودی مساله نمونه برای شبیه سازی
هفته هفتم	نکات تکمیلی نگارش فایل ورودی، آماده سازی کد برای اجرا، نرم افزار Textpad، بررسی خطا در فایل خروجی
هفته هشتم	رفع اشکال - امتحان میان ترم
هفته نهم	انواع ماکروبادی و کاربرد آنها در تعریف سطوح - بررسی مثالها - تمرین کلاسی
هفته دهم	تعریف انواع چشمه ذرات با استفاده از کارتهای توزیع و بررسی مثالها - تمرین کلاسی
هفته یازدهم	تالی F6، F8، Fsn، کاربردها - بررسی مثالها - تمرین کلاسی
هفته دوازدهم	بررسی مقاله شماره ۱ برای شبیه سازی و آماده سازی فایل ورودی
هفته سیزدهم	کارت TRn، کارت TRCL، دستورات U=n، FILL=n و LIKE n BUT - بررسی مثالها - تمرین کلاسی
هفته چهاردهم	بررسی مقاله شماره ۲ برای شبیه سازی و آماده سازی فایل ورودی
هفته پانزدهم	مش تالی: انواع مش تالی و کاربرد آنها، نرم افزار Tecplot - بررسی مثالها - تمرین کلاسی
هفته شانزدهم	تعریف ساختارهای شبکه ای منظم - بررسی مثالها - تمرین کلاسی

**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 دانشجویان در طی دوره:**

تمرینهای کلاسی (۳ نمره)، میان ترم (۵ نمره) و پایان ترم (۱۲ نمره)

**منابع مطالعاتی:**

**منوال کد MCNPX**