

بنام خدا

« فرم طرح درس »

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

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

رئوس مطالب	
تکنیک مونت کارلو: تاریخچه و مبانی	هفته اول
پارتیشن بندی، نصب سیستم عامل لینوکس، نصب کد FLUKA، نصب رابط گرافیکی FLAIR و geoviewer	هفته دوم
معرفی اجمالی کد FLUKA: تاریخچه، ویژگی ها و ساختار کد، قابلیت ها، کاربردها، محدودیت ها	هفته سوم
ساختار فایل ورودی، واحد کمیت ها در کد و مفهوم ناحیه - بررسی مثالها - آشنایی مقدماتی با رابط FLAIR	هفته چهارم
انواع سطوح و مشخصات کارت سطح، کارت ناحیه، کارت مواد، نحوه تعریف مواد و تخصیص آنها - بررسی مثالها	هفته پنجم
کارتهای تخمین زنده: USRBDX، USRTRACK و USRBIN - بررسی مثالها - تمرین کلاسی	هفته ششم
نحوه اجرای کد و بررسی فایلهای خروجی - آماده سازی فایل ورودی مساله نمونه برای شبیه سازی	هفته هفتم
رفع اشکال - امتحان میان ترم	هفته هشتم
رسم منحنی و پلات گرفتن از خروجی به کمک رابط FLAIR - بررسی مثالها	هفته نهم
کارتهای مورد نیاز برای تعریف چشمه های رادیواکتیو و مسایل فعالسازی تابشی - بررسی مثالها - تمرین کلاسی	هفته دهم
کارتهای تنظیم ترابرد ذرات - بررسی مثالها - تمرین کلاسی	هفته یازدهم
بررسی مقاله شماره ۱ برای شبیه سازی و آماده سازی فایل ورودی	هفته دوازدهم
کارتهای بایاسینگ - بررسی مثالها - تمرین کلاسی	هفته سیزدهم
روشهای کاهش واریانس و پردازش موازی با استفاده از رابط FLAIR	هفته چهاردهم
بررسی مقاله شماره ۲ برای شبیه سازی و آماده سازی فایل ورودی	هفته پانزدهم
کارتهای شبکه و وکسل، بررسی و کاربرد فانوم های محاسباتی	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 دانشجوی در طی دوره:

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

منابع مطالعاتی:

منوال کد FLUKA