

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی و مهندسی ..... رشته: مهندسی هسته‌ای ..... گرایش: مهندسی هسته‌ای ..... مقطع: کارشناسی ارشد .....  
 نام درس: روش مونت کارلو ..... تعداد واحد نظری: ۳ ..... تعداد واحد عملی: ..... عنوان درس پیشنهادی: فیزیک راکتورا  
 نام مدرس: دکتر محسن خردمند سعدی ..... تمام وقت  نیمه وقت  مدعو  محل برگزاری: کلاس  آزمایشگاه

هدف کلی درس :

رئوس مطالب	
هفته اول	معرفی روش مونت کارلو، کاربردهای آن Monte Carlo Method and Applications
هفته دوم	متغیرهای تصادفی، تابع چگالی احتمال، تابع چگالی احتمال تجمعی Random Variables; Probability Density Function; Cumulative Density Function
هفته سوم	میانگین، واریانس و انحراف از معیار جمعیتی Population Mean; Variance and Standard Deviation
هفته چهارم	میانگین، واریانس و انحراف از معیار نمونه‌ای Sample Mean; Variance and Standard Deviation
هفته پنجم	توابع چگالی توزیع دو جمله‌ای، پواسون و گاوسی Poison and Gaussian Density Functions
هفته ششم	قضیه حد مرکزی Central Limit Theorem
هفته هفتم	مولد اعداد شبه تصادفی Pseudorandom Number Generator
هفته هشتم	روش‌های نمونه برداری و امتیاز دهی - بخش اول Sampling and scoring-Part I
هفته نهم	روش‌های نمونه برداری و امتیاز دهی - بخش دوم Sampling and scoring-Part II
هفته دهم	استفاده از روش مونت کارلو در محاسبه انتگرال توابع Use of Monte Carlo Method in Function Integration
هفته یازدهم	استفاده از روش مونت کارلو در محاسبات هسته‌ای Use of Monte Carlo Method in Nuclear Calculations
هفته دوازدهم	آشنایی با کد محاسبات مونت کارلوی MCNP - بخش اول The Introduction to the MCNP code- Part I
هفته سیزدهم	آشنایی با کد محاسبات مونت کارلوی MCNP - بخش دوم The Introduction to the MCNP code- Part II
هفته چهاردهم	آشنایی با کد محاسبات مونت کارلوی MCNP - بخش سوم The Introduction to the MCNP code- Part III
هفته پانزدهم	روشهای کاهش واریانس - بخش اول Variance Reduction Techniques- Part I
هفته شانزدهم	روشهای کاهش واریانس - بخش دوم Variance Reduction Techniques- Part II

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 دانشجویی در طی دوره:

۱۰٪

حل مسائل ارائه شده

۲۵٪

شبیه سازی از طریق برنامه نویسی و کد MCNP

۶۵٪

امتحان پایان ترم

منابع مطالعاتی:

۱- کتاب "Exploring Monte Carlo Methods" نوشته "William L. DUNN & J.Kenneth Shultis"