



فرم طرح درس

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر		
نام درس: شبیه سازی	نام مدرس: امید کریمی	شماره تلفن: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۷۶۴
تعداد واحد: ۳	پیشنیاز: رگرسیون ۱	ایمیل: omid.karimi@semnan.ac.ir

• اهداف کلی درس:

- آشنایی با روش های شبیه سازی و کاربرد آن در استنباط آماری،
- آشنایی با روش های شبیه سازی مونت کارلویی و کاربرد آن در مدل های آماری،

• روش تدریس: استفاده از ویدئو پروژکتور ■ استفاده از تخته وایت بورد ■ سایر □

توضیحات: نیاز به ارایه مطالب با نرم افزارهای آماری در سایت کامپیوتر دانشکده است.

• طرح درس:

هفته اول	مفاهیم مقدماتی و اهداف استفاده از شبیه سازی،
هفته دوم	روش های تولید اعداد تصادفی و یا شبه تصادفی،
هفته سوم	روش های تولید اعداد شبه تصادفی از توزیع یکنواخت به روش همبستگی خطی،
هفته چهارم	روش های تولید اعداد تصادفی از توزیع های پیوسته متداول
هفته پنجم	روش های تولید اعداد تصادفی از توزیع های گسسته متداول
هفته ششم	تولید اعداد تصادفی به روش تبدیل معکوس تابع توزیع و آزمون هم توزیعی و تصادفی بودن نمونه های تولید شده،
هفته هفتم	انجام روش های ارایه شده با نرم افزار R
هفته هشتم	ارزیابی کتبی و عملی (با نرم افزار R) میان ترم
هفته نهم	روش های رد و پذیرش برای تولید نمونه تصادفی
هفته دهم	روش های عددی حل انتگرال ها: روش تقریب ریمان و نمونه گیری مونت کارلویی - مقایسه روش ها
هفته یازدهم	الگوریتم های نمونه گیری مونت کارلویی: نمونه گیری از نقاط مهم، نمونه گیر گیبس، متروپولیس هستینگز
هفته دوازدهم	بررسی شرایط همگرایی نمونه های تصادفی تولید شده
هفته سیزدهم	کاربرد روش های مونت کارلویی در استنباط های آماری (یافتن امید ریاضی و واریانس تقریبی توزیع های ناشناخته)
هفته چهاردهم	روش های تولید نمونه تصادفی از توزیع های چند متغیره،
هفته پانزدهم	شبیه های مدل های آماری مانند رگرسیون با خطاهای خودهمبسته، سری های زمانی
هفته شانزدهم	انجام روش های ارایه شده با نرم افزار R و تحلیل نموداری آن ها

• روش ارزیابی:

روش ارزیابی	درصد نمره
حضور در کلاس و تکالیف	۵٪
ارزشیابی مستمر (کوئیز)	۵٪
پروژه کلاسی	۱۵٪
امتحان میان ترم	۲۵٪
امتحان پایان ترم	۵۰٪

• منابع:

1 - Eric A. Suess and Bruce, E. Trumbo, Introduction to Probability Simulation and Gibbs Sampling with R, 2010, springer.

2 - آمار محاسباتی، تالیف جفری، جنیفر، ترجمه محمدرضا مشکانی، پژوهشکده آمار، آخرین چاپ.