

## اهداف کلی درس

توسعه و رواج سریع نرم افزارهای رایانه‌ای و فنون محاسباتی جدید امکان انجام محاسبات پیچیده و پردازش سریع داده‌ها را که قبل از این میسر نبوده فراهم ساخته است. این امر تاثیر زیادی بر علم آمار داشته و باعث خلق روش‌های نوین برای استنباط آماری در شرایطی که روابط و فرمول‌ها به دلیل پیچیدگی فرم بسته‌ای ندارند، شده است.



ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر	دانشکده:
آمار	رشته:
آمار ریاضی	گرایش:
دکتری	مقطع:
آمار محاسباتی پیشرفته	نام درس:
تخصصی	نوع درس:
۶۴	تعداد ساعت:
۴	تعداد واحد نظری:
۰	تعداد واحد عملی:
استنباط آماری ۱	درس یا دروس پیش‌نیاز:
داریوش نجارزاده	نام و نام خانوادگی مدرس:
۱۴۰۳-۲	نیمسال تحصیلی:

## رئوس مطالب

روش‌های شبیه‌سازی برای تولید نمونه تصادفی (شبیه‌سازی)	هفته اول:
روش‌های شبیه‌سازی از متغیرهای پیوسته	هفته دوم:
روش‌های شبیه‌سازی از متغیرهای گسسته	هفته سوم:
روش‌های باز نمونه‌گیری بوت‌استرپ	هفته چهارم:
روش‌های باز نمونه‌گیری جک‌نایف	هفته پنجم:
روش‌های باز نمونه‌گیری در محاسبه خطاها	هفته ششم:
روش‌های باز نمونه‌گیری در محاسبه بازه‌های اطمینان	هفته هفتم:
روش‌های مونت کارلو در محاسبه انتگرال‌ها	هفته هشتم:
روش‌های روش‌های مونت کارلو و کاهش واریانس	هفته نهم:
روش‌های روش‌های مونت کارلو در استنباط آماری	هفته دهم:
روش‌های زنجیره مارکوف مونت کارلو (MCMC)	هفته یازدهم:
روش‌های زنجیره مارکوف مونت کارلو (MCMC)	هفته دوازدهم:
الگوریتم متروپلیس-هیستینگز	هفته سیزدهم:
آزمون‌های چایگشتی	هفته چهاردهم:
الگوریتم EM	هفته پانزدهم:
الگوریتم‌های بهینه‌سازی	هفته شانزدهم:

## ارزشیابی درس

- ارزشیابی مستمر: حداکثر ۲۰ درصد
- امتحان میان‌ترم: حداکثر ۳۰ درصد
- امتحان پایان‌ترم: حداقل ۵۰ درصد
- پروژه: در صورت نیاز حداکثر ۲۰ درصد

## فهرست منابع درس

1. Rizzo, M. L. (2019). Statistical computing with R. Chapman and Hall/CRC.
2. Robert, C. P., Casella, G., Casella, G. (1999). Monte Carlo statistical methods (Vol. 2). New York: Springer.