

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده	علوم ریاضی	گروه	آمار
گرایش	آمار کاربردی	مقطع:	کارشناسی ارشد
نام درس	استنباط آماری ۲	نوع درس	پایه ☐ نظری ☐ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۴ واحد	نام استاد	کیومرث مترجم
دروس پیش نیاز	استنباط آماری ۱	تلفن دفترکار	۸۲۸۸۴۲۶۹
دروس هم نیاز	-----	پست الکترونیک	k.motarjem@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. مساله آزمون فرض‌ها بر مبنای استنباط بیزی و بسامدی در آمار
۲. مساله برآور یابی فاصله‌ای بر مبنای استنباط بیزی و بسامدی در آمار
۳. تسلط بر نحوه استفاده از روش‌های مختلف آزمون فرض‌های آماری، روش‌های ساخت فواصل اطمینان و نواحی اعتبار بر مبنای داده‌ها

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مفاهیم و مقدمات	مروری بر مفاهیم استنباط آماری ۱
جلسه دوم	معرفی فواصل اطمینان	مفهوم فاصله اطمینان و ضرایب اطمینان در حالت بسامدی
جلسه سوم	ساخت فواصل اطمینان	انواع روش‌های ساخت فاصله اطمینان بر مبنای رویکردی بسامدی
جلسه چهارم	نواحی اعتبار بیزی	مفاهیم مربوط به ناحیه اعتبار بیزی و نحوه تفسیر آن
جلسه پنجم	ساخت نواحی اعتبار بیزی	روش‌های ساخت نواحی اعتبار بیزی و HPD و ساخت فواصل اطمینان با رویکردی بیزی و بسامدی با استفاده از نرم افزار R
جلسه ششم	مروری بر مفاهیم آزمون فرض آماری	معرفی انواع فرضیه‌ها در آمار و نحوه فرضیه سازی
جلسه هفتم	مساله پرتوان‌ترین آزمون	مفهوم پرتوان‌ترین آزمون و لم نیمن-پیرسون و اثبات آن و نمایش هندسی آزمون فرض
جلسه هشتم	آزمون نسبت درست‌نمایی	تشریح روش آزمون درست‌نمایی و آزمون درست‌نمایی تعمیم یافته
جلسه نهم	پرتوان‌ترین آزمون یکنواخت	مفهوم پرتوان‌ترین آزمون بخصوص در فرض‌های مرکب
جلسه دهم	آزمون نااریب و p-مقدار	تشریح آزمون فرض نااریب و تبیین مفهوم p-مقدار و نحوه استفاده صحیح از آن حل مساله در نرم افزار R در حل مساله
جلسه یازدهم	قضیه کارلین روبین	بیان و اثبات قضیه کارلین روبین خاصیت بطور تصادفی صعودی بودن خانواده توزیع‌ها و حل مسائل با استفاده از نرم افزار R
جلسه دوازدهم	آزمون فرض بیزی	مفاهیم آزمون فرض با رویکرد بیزی و پرتوان‌ترین آزمون بیزی
جلسه سیزدهم	آزمون مینیماکس	تشریح آزمون بیزی یکتا با مخاطره ثابت
جلسه چهاردهم	آزمون فرض‌های دو طرفه	تعمیم لم نیمن-پیرسون

جلسه پانزدهم	پرتوان ترن آزمون های یکنواخت	تشریح UMPU
جلسه شانزدهم	رابطه آزمون فرض و فاصله اطمینان	تبیین رابطه بین فاصله اطمینان با آزمون فرضیه های آماری

✓ روش ارزشیابی:

روش	نمره	زمان	شیوه
آزمون های طول ترم	۳۵ درصد	هفته ششم و دوازدهم	شفاهی - کتبی
آزمون پایان ترم	۳۵ درصد	هفته هفدهم	کتبی
تمرین	۱۰ درصد	در طول ترم بصورت هفتگی	کار در خانه و آزمایشگاه آمار
پروژه	۱۰ درصد	هفته هفدهم	کار در خانه و آزمایشگاه آمار
حضور موثر و مشارکت در مباحث	۱۰ درصد	تمام جلسات	کار در کلاس

✓ منابع:

- ✓ Casella, G. and Berger, R. L. (2002). *Statistical Inference*, Duxbury Press, California.
- ✓ Rohatgi, V. K. and Saleh, E. (2015). *An Introduction to Probability and Statistics*, 3rd Edition, John Wiley & Sons, New York.
- ✓ Tartakovsky, A., Nikiforov, I. and Basseville, M. (2014). *Sequential Analysis: Hypothesis Testing and Changepoint Detection*, CRC Press, Taylor & Francis.
- ✓ Lehman E. L. and Romano, J. P. (2008), *Testing Statistical Hypothesis*, Springer, USA.