

نام درس: آمار و احتمالات برای جغرافیا ۲

مشخصات درس:

نام درس: آمار و احتمالات (۲)
رشته: جغرافیای طبیعی (آب و هواشناسی)
مقطع: کارشناسی
تعداد واحد: ۲ واحد نظری
پیش‌نیاز: آمار و احتمالات (۱)
تعداد جلسات: ۱۶ جلسه

اهداف درس

آشنایی با آمار استنباطی و آزمون‌های مرتبط، توانایی اجرای آزمون‌های مربوطه در نرم‌افزار SPSS

سرفصل‌های مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای درس آمار و احتمالات برای جغرافیا ۲

آزمون فرضیه (فرض صفر، فرض خلاف، خطای نوع اول، خطای نوع دوم، توان آزمون، سطح اطمینان، آزمون‌های یک‌دامنه و دو دامنه، تفسیر تأیید یا رد فرض صفر).

آزمون‌های t (توزیع t ، توزیع t استیودنت، درجات آزادی، ویژگی‌های توزیع t استیودنت، استفاده از توزیع t در آزمون فرضیه، آزمون t درباره میانگین جامعه (آزمون یک‌گروهی)، توزیع t برای معنادار بودن اختلاف بین میانگین‌ها، توزیع تفاوت بین دو میانگین، خطای استاندارد تفاوت بین دو میانگین، توزیع t برای تفاوت بین میانگین‌های دو نمونه، توزیع t برای گروه‌های همبسته، مقایسه توان آزمون‌ها).

تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه (برآورد واریانس جامعه، نسبت F ، مقایسه میانگین‌ها پس از آزمون F ، مفروضات تجزیه و تحلیل واریانس).

آزمون χ^2 دو (نیکویی برازش χ^2 دو، درجات آزادی، تصحیح χ^2 دو، درجات آزادی برای جداول توافقی، ضریب χ^2 ، ضریب توافقی).

همبستگی خطی ساده و تعبیر آن، ضریب تعیین و مفهوم آن.

رگرسیون (رگرسیون خطی ساده، رگرسیون خطی دو متغیره).

رگرسیون چندگانه معرفی، تفسیر یافته‌ها، ارزیابی پیش‌فرض‌ها و کفایت مدل، و روش‌های انتخاب خودکار متغیرها.

طرح درس آمار و احتمالات برای جغرافیا ۲

جلسه	عنوان جلسه	محتوای آموزشی	فعالیت دانشجو	ارزشیابی
۱	مفاهیم آزمون فرضیه	تعاریف فرض صفر، فرض خلاف، خطای نوع اول، خطای نوع دوم، توان آزمون، سطح اطمینان	مشارکت در بحث	-
۲	ادامه مفاهیم آزمون فرضیه	تعاریف آزمون‌های یک دامنه و دو دامنه، تفسیر تایید یا رد فرض صفر	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۳	آزمون‌های تی (تی- استودنت)	توزیع تی استودنت، درجات آزادی، ویژگی‌های توزیع تی استودنت، استفاده از توزیع تی در آزمون فرضیه	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۴	آزمون‌های میانگین یک جامعه	معرفی انواع آزمون درباره میانگین یک جامعه (آزمون یک نمونه‌ای)، آماره‌های آزمون، مشخص کردن نواحی رد آزمون‌ها	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۵	ادامه آزمون‌های میانگین یک جامعه	مباحث تکمیلی و حل تمرین برای آزمون میانگین یک جامعه	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۶	آزمون‌های میانگین دو جامعه مستقل	معرفی انواع آزمون درباره میانگین دو جامعه مستقل (آزمون دو نمونه‌ای)، آماره‌های آزمون، مشخص کردن نواحی رد آزمون‌ها	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۷	ادامه آزمون‌های میانگین دو جامعه مستقل	مباحث تکمیلی و حل تمرین برای آزمون میانگین دو جامعه مستقل	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۸	توزیع تی برای گروه‌های همبسته (تی زوجی)	معرفی آزمون تی زوجی، آماره تی زوجی و مشخص کردن ناحیه رد (بحرانی)، مثال و تمرین	مشارکت در بحث	آزمون کتبی
۹	تجزیه و تحلیل واریانس	مقدمه، بیان مفروضه‌های تجزیه و تحلیل واریانس، معرفی توزیع F (فیشر)	مشارکت در بحث	پرسش و پاسخ
۱۰	ادامه تجزیه و تحلیل واریانس	مقایسه میانگین‌های چند جامعه، معرفی جدول آنالیز واریانس	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۱۱	ادامه تجزیه و تحلیل واریانس	تشکیل جدول آنالیز واریانس با مثال و تمرین - بیان نکات تکمیلی	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۱۲	همبستگی خطی	مقدمه، تعریف همبستگی خطی ساده و تعبیر آن، معرفی انواع همبستگی، ضریب تعیین و تعبیر آن	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۱۳	ادامه همبستگی خطی	محاسبه ضریب همبستگی خطی ساده به دو روش، مثال و تمرین	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۱۴	رگرسیون خطی	مقدمه، مفهوم رگرسیون خطی، رسم نمودار پراکنش، مفهوم معادله خط رگرسیون	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۱۵	ادامه رگرسیون خطی	تشکیل معادله خط رگرسیون و تحلیل آن، ارائه نکات تکمیلی، مثال و تمرین	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی
۱۶	مرور مطالب	حل تمرین، بیان نکات تکمیلی آمار ۲	مشارکت در بحث	تمرین کلاسی

روش‌های تدریس

سخنرانی

نمایش چندرسانه‌ای (PowerPoint)

بحث و گفت‌وگوی کلاسی

استفاده از نرم‌افزارهای Excel و Spss

حل تمرین

روش ارزشیابی

حضور و مشارکت در پرسش و پاسخ کلاس

حل تمرین

آزمون میان‌ترم

آزمون پایان‌ترم

منابع تدریس

کریم منصورفر (۱۳۹۱)، روش‌های پیشرفته آماری: همراه با برنامه‌های کامپیوتری، انتشارات دانشگاه تهران

زهره سرمد (۱۳۹۱)، آمار استنباطی گزیده‌ای از تحلیل‌های آماری تک متغیری، سازمان سمت

حسین زارع، محمدحسین صیف، سعید طالبی (۱۳۸۹) کتاب آمار استنباطی پیشرفته، انتشارات دانشگاه پیام نور

طاهرخانی، مهدی و مهدوی، مسعود (۱۳۸۴)، کاربرد آمار در جغرافیا، تهران: انتشارات قومس.

منابع تکمیلی:

سایر منابع به‌روز، کتاب‌ها، مقالات علمی داوری‌شده و دیگر منابع علمی مرتبط با این درس، در طول نیمسال تحصیلی

معرفی خواهند شد.