

عنوان درس:

روش‌های آمار زیستی

تعداد واحد: ۲ واحد

پیشنیاز: روش‌شناسی تحقیق ۲

مدرسین: دکتر مهرداد وثوقی

سال تحصیلی: نیمسال ۱۴۰۱-۱۴۰۲

تعداد دانشجویان: ۶۰ نفر - ورودی ۹۷

زمان و مکان کلاس: چهارشنبه‌ها ۱۶:۰۰ - ۱۴:۰۰ سالن استواری

حداقل نمره قبولی درس: ۱۲

تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس: حد اکثر ۲ جلسه

ساعات مشاوره مدیر گروه: : شنبه‌ها ساعت ۱۱-۹

مسئولیتها و وظایف فراگیران:

۱. مطالعه رفرنس‌ها و رفع اشکال به موقع

۲. شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی

نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

۱. حل مسئله پس از فراگیری دانش نظری

۲. Self study قبل از حضور در کلاس

۳. حضور در تمام جلسات درسی

۱

روش تدریس:

سخنرانی تعاملی و کلاسیک، Self Study، حل مسئله

روش ارزشیابی:

کتبی و تشریحی، MCQ، شفاهی

روش محاسبه نمره:

تمرین و فعالیت کلاسی ۲ نمره / آزمون تشریحی ۴ نمره / آزمون

چند گزینه‌ای ۱۴ نمره

مراجع:

1. Mickey RM, Dunn OJ, Clark VA. Applied Statistics : Analysis of Variance and regression. John wiley
2. Agresti A. An introduction to categorical data analysis. John wiley.

۳. روش‌های آماری و شاخص‌های بهداشتی، دکتر کاظم محمد، دکتر حسین ملک افضلی، ناشر: دریاچه نو

عناوین مباحث درسی

آشنایی با آزمون مقایسه بین دو

میانگین مستقل و وابسته

(۴ جلسه - دکتر وثوقی)

دانشجو باید بتواند:

▪ گروه‌های مستقل را تعریف کند

▪ گروه‌های وابسته را تعریف کند.

- گروه‌های مستقل و وابسته را براساس اصول درست شناسایی نموده و بحث کند.
- آزمون مقایسه بین دو میانگین مستقل را انجام دهد.
- نتیجه آزمون دو گروه مستقل را تفسیر نماید
- آزمون مقایسه بین دو میانگین وابسته را انجام دهد
- نتیجه آزمون دو گروه وابسته را تفسیر نماید
- جدول احتمالات توزیع t را برای آزمون‌های فوق بکار ببرد.
- مثالی جهت گروه مستقل ارائه دهد و در موردش بحث نماید.
- مثالی جهت گروه وابسته ارائه دهد و در موردش بحث نماید.
- اشکالات احتمالی موجود در مسیر استفاده از آزمون مقایسه بین دو میانگین را بیان نماید.

آشنایی با تحلیل واریانس یک طرفه

(۴ جلسه - دکتر وثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- مناسبت بکارگیری آزمون واریانس یک طرفه را تشخیص داده و بیان نماید
- مولفه‌های مورد نیاز برای انجام آزمون را محاسبه نماید
- براساس مولفه‌های محاسبه شده آزمون را انجام دهد.
- نتیجه آزمون انجام شده را تفسیر نماید
- آزمون پست‌هاک توکی را تعریف نماید.
- آزمون واریانس یک طرفه را تعریف نماید.

- رابطه‌ی بین رگرسیون خطی ساده و همبستگی خطی را شرح دهد
- مولفه‌های رگرسیون خطی چندگانه را محاسبه نماید.
- براساس نتایج محاسبه آن آزمون مرتبط را انجام دهد
- تفسیر مناسبی از ضریب تعیین چندگانه ارائه دهد.

آشنایی با تحلیل کواریانس و

آنالیز داده‌های تکراری

(۴ جلسه - دکتر و ثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- مناسبت بکارگیری تحلیل کواریانس را شرح دهد
- مولفه‌های تحلیل کواریانس را محاسبه نماید
- براساس نتایج محاسبه آن‌ها، آزمون مناسب را انجام دهد.
- مناسبت بکارگیری آنالیز اندازه‌های تکراری را شرح دهد
- تفسیر مناسبی از اثر متقابل (Interaction) از روی نمودار و از طریق آزمون‌ها ارائه دهد.
- خطاهای احتمالی موجود در استفاده از روش تحلیل کواریانس و آنالیز داده‌های تکراری را شرح دهد.
- اهمیت و چرایی استفاده از روش تحلیل کواریانس را بیان نماید.
- مثالی از تحلیل کواریانس را ذکر کند

آشنایی با همبستگی خطی

(۴ جلسه - دکتر و ثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- تعریف مناسبی از همبستگی خطی ارائه دهد.
- همبستگی خطی را از روی نمودار تفسیر کند.
- ضریب همبستگی خطی پیرسن را محاسبه نماید.
- ضریب همبستگی خطی پیرسن را تفسیر نماید
- تفاوت بین همبستگی خطی، غیر خطی و استقلال را تفسیر کند.
- همبستگی غیرخطی را تعریف نماید
- همبستگی استقلال را تعریف نماید
- یک مثال جهت ضریب همبستگی خطی ارائه دهد

آشنایی با رگرسیون خطی ساده و چندگانه

(۴ جلسه - دکتر و ثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- تعریف مناسبی از کاربرد روش رگرسیون را ارائه دهد.
- اهمیت و چرایی استفاده از روش رگرسیون را ارائه دهد.
- مولفه‌های رگرسیون خطی ساده را محاسبه نماید
- براساس نتایج محاسبه آن آزمون‌های مرتبط را انجام دهد

- آزمون پست‌هاک توکی را انجام دهد
- نتیجه آزمون‌هاک توکی را تفسیر نماید
- خطاهای احتمالی موجود در زمان استفاده از روش تحلیل واریانس یک طرفه را بیان نماید.

آشنایی با تحلیل واریانس دو و سه طرفه و

interaction

(۲ جلسه - دکتر و ثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- مناسبت استفاده از تحلیل واریانس دو طرفه و سه طرفه را تشخیص داده و بیان نماید
- تحلیل واریانس دو طرفه را انجام داده و تفسیر مناسبی ارائه دهد.
- اثر متقابل (Interaction) را از روی نمودار و از طریق آزمون تفسیر نماید
- آزمون پست‌هاک مناسب را انجام دهد
- تحلیل واریانس سه طرفه را انجام داده و تفسیر مناسبی ارائه دهد.
- اثر متقابل (Interaction) را از روی نمودارها و از طریق آزمون تفسیر نماید

آشنایی با مدل‌های آماری و مدل‌های نمونه گیری

برای داده های طبقه بندی شده

(۲ جلسه - دکتر وثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- مدل های پر کاربرد برای داده های طبقه بندی را بیان نماید.
- تفسیر مناسبی از مدل های برازش یافته ارائه دهد.
- انواع مدل های نمونه گیری را نام ببرد.
- ویژگی هر مدل نمونه گیری را بیان نماید.
- اهمیت و مزایای کاربردی هر مدل را بیان نماید.

آشنایی با جداول توافقی و کاربرد

مدل لگاریتم خطی

(۴ جلسه - دکتر وثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- جداول توافقی را برای دو متغیر رسم نماید
- آزمون مجذور-کای (Chi-Square) را برای جداول توافقی 2×2 انجام دهد
- آزمون دقیق فیشر (Fisher's Exact test) را برای جداول توافقی 2×2 انجام دهد
- مناسبیت کاربرد مدل لگاریتم خطی را شرح دهد
- نتایج یک مدل لگاریتم خطی را تفسیر نماید
- آزمون مک نمار را تفسیر نماید

- محاسبه شاخص نسبت شانس (OR) و خطر نسبی (RR) از جداول توافقی را شرح دهد
- مدل لوجیت و رگرسیون لوجستیک را شرح دهد.

آشنایی با مدل لوجیت و رگرسیون لجستیک

(۶ جلسه - دکتر وثوقی)

دانشجو باید بتواند:

- مناسبیت کاربرد مدل لوجیت و رگرسیون لجستیک را شرح دهد.
- نتایج رگرسیون لوجستیک را تفسیر نماید.
- رابطه بین ضرایب رگرسیون لوجستیک و شاخص نسبت شانس (OR) را تشخیص داده و بیان نماید.
- ضرایب رگرسیونی و شاخص های نسبت شانس را از روی فاصله اطمینان تفسیر نماید.
- با ذکر یک یا دو مثال مدل لوجیت و رگرسیونی لجستیک را اجرا نماید.
- مزایا و معایب استفاده از مدل لوجیت و رگرسیون لجستیک را بیان نماید