

طرح درس

نام درس: آمار حیاتی

رشته: ارشد آموزش بهداشت

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری (۵۱ ساعت)

پیشنیاز: -----

تعداد جلسات آموزشی: ۱۷ جلسه ۳ ساعته

وسایل کمک آموزشی: تخته سفید، اسلاید، Power Point، کامپیوتر و نرم افزارهای آماری متناسب

با نیاز

ارائه کننده: محمد اصغری جعفرآبادی

گروه آموزشی: آمار و اپیدمیولوژی

دانشکده / دانشگاه: بهداشت و تغذیه / علوم پزشکی تبریز

هدف کلی:

ایجاد توانایی در دانشجویان برای استفاده صحیح از آمار در پژوهش‌ها و ایجاد تفکر

انتقادی برای بررسی بخش آماری مطالعات

شامل اهداف جزئی زیر:

- ۱- آشنایی با هدف به کارگیری آمار در پژوهش‌های علوم پزشکی
- ۲- توانایی ارائه داده‌های حاصل از مطالعات در گزارش‌ها و مقالات
- ۳- توانایی تلخیص، طبقه‌بندی و ارائه انواع داده‌ها بر اساس معیارهای مناسب
- ۴- آشنایی با مباحث اولیه آمار استنباطی شامل برآورد و آزمون فرض
- ۵- توانایی انجام آزمون‌های مقایسه‌ی میانگین‌ها
- ۶- توانایی انجام آزمون‌های متداول برای داده‌های کیفی
- ۷- توانایی انجام تحلیل همبستگی و رگرسیونی
- ۸- توانایی انجام آزمون‌های ناپارامتری
- ۹- توانایی به کارگیری نرم‌افزار مناسب برای بخش‌های کاربردی فوق
- ۱۰- توانایی نقد بخش‌های مرتبط با آمار در مقالات

نحوه‌ی ارزیابی:

- | | |
|----------------------|----------|
| ۱) حضور فعال در کلاس | ۲-۳ نمره |
| ۲) میان ترم | ۵ نمره |
| ۳) پایان ترم | ۱۰ نمره |
| ۴) پروژه و نقد مقاله | ۲-۳ نمره |

سرفصل دروس:

- ۱- تحلیل واریانس یک طرفه
 - a. آزمایشات کاملاً تصادفی و مقایسه‌ی میانگین‌ها در آنها
 - b. مقایسه‌های تعقیبی شامل دو به دو و چندگانه
- ۲- تحلیل واریانس دو طرفه
 - a. گروه بندی برای دو صفت بدون تکرار (بلوک های کاملاً تصادفی) و آزمون‌های تعقیبی
 - b. گروه بندی برای دو صفت با تکرار (آزمایشات فاکتوریل) و آزمون‌های تعقیبی (با محاسبات نرم‌افزاری)
- ۳- تحلیل همبستگی و رگرسیون
 - a. مفهوم بستگی بین دو صفت
 - b. همبستگی خطی
 - c. رگرسیون خطی ساده
 - d. رگرسیون خطی چندگانه (با محاسبات نرم‌افزاری)
 - e. مدل‌سازی رگرسیونی شامل گام به گام، پیش‌رو و پس‌رو (با محاسبات نرم‌افزاری)
- ۴- آزمون‌های متداول برای داده‌های کیفی
 - a. آزمون تطابق الگوی نظری با داده‌ها
 - b. آزمون مقایسه‌ی نسبت‌ها در دو یا چند جامعه توسط جداول توافقی
 - c. آزمون مستقل بودن دو صفت در جداول توافقی و آزمون دقیق فیشر
 - d. محاسبه‌ی میزان توافق با شاخص کاپای کوهن و انجام آزمون برای آن
- ۵- آزمون‌های ناپارامتری
 - a. آزمون $K-S$ برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها
 - b. آزمون من-ویتنی و مجموع رتبه‌های ویلکاکسون برای مقایسه‌ی دو جامعه‌ی مستقل
 - c. آزمون رتبه‌علامتدار ویلکاکسون برای مقایسه‌ی دو جامعه‌ی وابسته
 - d. آزمون مک نمار برای مقایسه‌ی نسبت در دو جامعه‌ی وابسته
 - e. آزمون همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن و تاو کندال برای بررسی ارتباط متغیرهای رتبه‌ای
 - f. آزمون کروسکال والیس برای مقایسه‌ی چند جامعه‌ی مستقل (با محاسبات نرم‌افزاری)

g. آزمون فریدمن برای مقایسه‌ی چند جامعه‌ی وابسته (با محاسبات نرم‌افزاری)

h. آزمون ککران برای مقایسه‌ی نسبت در چند جامعه‌ی وابسته (با محاسبات نرم‌افزاری)

i.

۶- استانداردهای شاخص‌ها و آزمون آنها

a. استانداردهای روش مستقیم

b. استانداردهای روش غیرمستقیم

جلسات آموزشی:

جلسات	موضوع جلسه	اهداف آموزشی	روش آموزش	حیطه‌های یادگیری	فعالیت یادگیری	ارزیابی
۱	تحلیل واریانس یک‌طرفه	فراگیری تحلیل مقایسه‌ی میانگین‌ها در چندگروه و آزمون‌های تعقیبی	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	دانش	بارش افکار	حضور فعال در بحث و انجام تکالیف
۲	نقد مقاله برای موضوع جلسه قبل + تحلیل واریانس دو طرفه	فراگیری طرح و تحلیل بررسی تاثیر دو صفت و آزمون‌های تعقیبی	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	دانش	یادآوری و بارش افکار	حضور فعال در بحث و انجام تکالیف
۳	تحلیل واریانس دو طرفه	فراگیری طرح و تحلیل آزمایش‌های فاکتوریل و آزمون‌های تعقیبی	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	دانش	بارش افکار	حضور فعال در بحث و انجام تکالیف
۴	نقد مقاله برای موضوع جلسه قبل + به‌کارگیری نرم‌افزار	فراگیری نحوه‌ی انجام محاسبات و مدل‌سازی تحلیل واریانس با نرم‌افزار	سخنرانی، ارائه مثال و کار گروهی	دانش و مهارت‌های نرم‌افزاری	یادآوری و بارش افکار	حضور فعال در بحث و انجام تکالیف
۵	تحلیل همبستگی	فراگیری مفهوم و نحوه‌ی محاسبه‌ی همبستگی بین دو صفت کمی و آزمون آن	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	دانش	یادآوری و بارش افکار	حضور فعال در بحث و انجام تکالیف
۶	رگرسیون خطی ساده	فراگیری مفهوم و	سخنرانی، ارائه مثال	دانش	یادآوری و بارش افکار	حضور

فعال در بحث و انجام تکالیف			و بحث گروهی	نحوه‌ی محاسبه‌ی معادله رگرسیونی و آزمون ضرایب	و چندگانه	
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	یادآوری و بارش افکار	دانش و مهارت‌های نرم‌افزاری	سخنرانی، ارائه مثال و کار گروهی	فراگیری انجام محاسبات همبستگی و مدل‌سازی رگرسیونی با نرم‌افزار	نقد مقاله برای موضوع جلسه قبل + به کارگیری نرم‌افزار	۷
امتحان	یادآوری	دانش و مهارت‌های روانی	-----	-----	امتحان میان‌ترم	۸
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	بارش افکار	دانش	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	فراگیری آزمون کای دو برای تطابق الگوی نظری با داده‌ها و مقایسه‌ی نسبت‌ها در دو یا چند جامعه	آزمون‌های متداول برای داده‌های کیفی	۹
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	بارش افکار	دانش	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	فراگیری آزمون کای دو برای استقلال و محاسبه‌ی شاخص کاپا	آزمون‌های متداول برای داده‌های کیفی	۱۰
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	یادآوری و بارش افکار	دانش و مهارت‌های نرم‌افزاری	سخنرانی، ارائه مثال و کار گروهی	فراگیری انجام محاسبات آزمون‌ها با نرم‌افزار	نقد مقاله برای موضوع جلسه قبل + به کارگیری نرم‌افزار	۱۱
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	بارش افکار	دانش	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	فراگیری آزمون‌های K-S ، من-ویتنی و رتبه-علامتدار ویلکاکسون	آزمون‌های ناپارامتری	۱۲
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	بارش افکار	دانش	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	فراگیری آزمون‌های مک - نمار، اپیرمن و کندال	آزمون‌های ناپارامتری	۱۳
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	یادآوری	دانش و مهارت‌های نرم‌افزاری	سخنرانی، ارائه مثال و کار گروهی	فراگیری انجام محاسبات آزمون‌ها با نرم‌افزار	نقد مقاله برای موضوع جلسه قبل + به کارگیری نرم‌افزار	۱۴
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	یادآوری و بارش افکار	دانش و مهارت‌های نرم‌افزاری	سخنرانی، ارائه مثال و کار گروهی	فراگیری انجام محاسبات آزمون‌های کروسکال والیس، فریدمن و ککران با نرم‌افزار	به کارگیری نرم‌افزار	۱۵
حضور فعال در بحث و انجام تکالیف	بارش افکار و یادآوری	دانش	سخنرانی، ارائه مثال و بحث گروهی	استانداردسازی با روش مستقیم و غیر مستقیم	استانداردسازی شاخص‌ها و آزمون آنها + رفع اشکال	۱۶
امتحان	یادآوری	دانش و مهارت‌های روانی	-----	-----	امتحان پایان ترم	۱۷

منابع:

- ۱) اصول و روشهای آمارزیستی نویسنده این. و. دانیل، ترجمه دکتر سید محمد تقی آیت الهی انتشارات امیر کبیر
- ۲) روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی، دکتر کاظم محمد، دکتر حسین ملک افضل، انتشارات سلمان
- ۳) آمار پزشکی (پایه - بالینی)، نویسندگان ب. د. ساندرز و ر. ج. تراپ، ترجمه دکتر علی اکبر سرافراز و دکتر کامران غفارزادگان، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، چاپ پنجم، ۱۳۸۷
- 4) **Practical Statistics for Medical Researches, by D. G. Altman, New York : John Willey and Sons**
- 5) **Statistical Methods for Healthcare Researches, by B. H. Munro, Sixth Edition 2005; Lippincott Williams and Wilkins**
- 6) **Biostatistical Analysis, by Zar J. H. Fifth Edition 1998; New York : Pearson Press**