

فصل سوم :
مشخصات دروس برنامه آموزشی دوره کارشناسی
ارشد رشته آمار زیستی



روشهای آمار زیستی (۱)

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: —

کد درس: ۰۱

هدف: فراگیری روشهای مقدماتی آمار جهت طراحی و اجرا، تجزیه و تحلیل و تلخیص و ارائه نتایج مطالعات ساده

متعارف پزشکی و علوم زیستی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

رئوس مطالب:

کاربرد آمار در پزشکی؛ آمار و کاربرد آن در سایر علوم؛ انواع دادهها (شامل تعاریف دادههای طبقه‌بندی شده، کمی و غیره)؛ نحوه ارائه داده‌های یک بعدی و چند بعدی؛ معرف توزیع‌های متداول آماری مخصوصاً سودمند در تحقیقات پزشکی چون توزیع نرمال، دو جمله‌ای، پواسن و غیره و خواص ریاضی آنها؛ آشنائی با انواع تحقیق شامل مطالعات تجربی و غیر تجربی (مطالعات مورد - شاهدی و مطالعات همگروهی)؛ آماده سازی دادهها جهت تحلیل؛ قواعد استنباط آماری شامل برآورد کردن و آزمون فرضیه؛ قواعد تحلیل دادهها شامل: مقایسه دو یا چند گروه در دادههای کمی (آنالیز واریانس یکطرفه)؛ مقایسه دو یا چند گروه در دادههای کیفی و طبقه‌بندی شده؛ مطالعات مورد - شاهدی جور و آزمون و آماره مک نمار؛ آشنائی با رگرسیون ساده و چند متغیره؛ آشنائی با روشهای ناپارامتری شامل آزمونهای کروسکال - والیس، من - ویتنی، و فریدمن.

منابع اصلی درس:

- 1- روشهای آماری و شاخص‌های بهداشتی؛ دکتر کاظم محمد
- 2- Kirkwood, B. R., and Sterne, J. A. *Essentials of Medical Statistic*. second Ed. 2001
- 3- Snedecor, G. W., and Cochran, W. G. *Statistical Methods*. eighth Ed. 1989

شیوه ارزیابی دانشجو:

در این درس دانشجو به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهد شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



کلیات پزشکی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

کد درس: ۰۲

هدف: آشنائی دانشجویان با کلیات در باره دانستنی‌های پزشکی

سرفصل درس: (۳۴ ساعت)

تفسیر برخی از واژه‌های پزشکی مربوطه به بیماریهای قلب، اختلالات دستگاه اداری تناسلی، اختلالات دستگاه گوارش و اختلالات وزن بدن، اختلالات دستگاه تنفس، اختلالات عروقی و عصبی و عوامل فیزیکی مؤثر بر سلامت بدن

رئوس مطالب:

تعاریف سلامت و بیماری - منشاء و طبقه‌بندی بیماری‌ها - علامت‌های بوجود آورنده بیماری‌ها - آشنایی با اصول اصطلاحات و پیشوندها و پسوندهای پزشکی - تعریف درد و علل آن
بیماری‌های دستگاه تنفسی: بیماری‌های رایج عفونی حاد و مزمن در دستگاه تنفسی - برونشیت - سل - آمفیزم ریوی - آسم

بیماری‌های دستگاه گردش خون: بیماری‌های رایج قلبی و عروقی - نارسایی قلب - انفارکتوس قلبی - آنژین صدری
بیماری‌های دستگاه گوارش: بیماری‌های رایج جهاز هاضمه - زخم معده - زخم روده - انسداد مجاری صفراوی - آپاندیسیت - هموروئید - دیسفاژی - سوء هاضمه - استفراغ - یبوست - ملنا - دردهای شکمی
بیماری‌های دستگاه عضلانی - حرکتی: اختلالات استخوان و مفاصل - روماتیسم مفصلی
بیماری دستگاه عصبی: صرع - Stroke

بیماری‌های غدد درون ریز: بیماری‌های غدد درون ریز هیپوفیز و تیروئید، پانکراس و دیابت، غده فوق کلیوی و پاراتیروئید
بیماری‌های چشم و گوش و بینی: بیماری‌های رایج غدد اشکی، پلک، شبکیه، گوش داخلی و گوش خارجی، گوش میانی - سینوزیت

منابع اصلی درس:

با نظر استاد



شیوه ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.

اصول و روشهای اپیدمیولوژی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: —

کد درس: ۰۳

هدف:

آشنایی با اصول و روشهای اپیدمیولوژی در طراحی و تفسیر مطالعات پزشکی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

مفاهیم اساسی و اولیه اپیدمیولوژی؛ تستهای غربالگری؛ انواع مطالعات اپیدمیولوژیک، تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج در مطالعات اپیدمیولوژیک

رئوس مطالب:

آشنایی با سلامت و بیماری از دیدگاه اپیدمیولوژی - تعریف اپیدمیولوژی - مفاهیم و مدل‌های اپیدمیولوژی - جستجوی روابط علیتی با استفاده از مطالعات مشاهده‌ای و مطالعات تجربی - میزانهای بروز و شیوع و میزانهای خام و اختصاصی و تطبیق میزانها - غربالگری - جنبه‌های مهم در محاسبه میزان تأثیر عوامل - تجزیه و تحلیل اطلاعات و تفسیر نتایج در مطالعات اپیدمیولوژیک

منابع اصلی درس:

- 1- Gordis, L. *Epidemiology*. third Ed. 2004
 - 2- Szklo, M., and Nieto, F. J. *Epidemiology: Beyond the Basics*. first Ed. 2003
- (Supplement) Last, J. M., et al. *A Dictionary of Epidemiology*. fourth Ed. 2001

شیوه ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.

سیستم های اطلاع رسانی پزشکی



تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری ۰/۵ واحد - عملی ۰/۵ واحد

پیش نیاز: ندارد

کد درس: ۰۴

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با اجزاء مختلف سخت افزاری کامپیوتر، سیستم عامل ویندوز، اینترنت و بانک اطلاعاتی مهم در زمینه پزشکی و بهداشت.

شرح درس:

پیشرفت سریع تکنولوژی بویژه فن آوری اطلاعات روز به روز چشم اندازها و افق های روشنتری را جهت تسخیر قلم علمی فنی و صنعتی و حل مشکلات و مایل بشر ارائه می کند و تک تک افراد و آحاد جامعه را به تلاش مضاعف در کسب مهارت های کامپیوتری و کاربرد آنها در ساید علوم ملزم می سازد به نحوی که امروزه افراد و جوامع ناتوان در بکار گیری فن آوری های جدید رایانه ای را بی سواد تلقی می کنند . گسترش و توسعه کتابخانه های الکترونیکی بر همه افراد به ویژه دانشجویان این ضرورت را ایجاد نموده که با آخرین پیشرفت ها در زمینه کامپیوتر و اطلاع رسانی آشنا شوند. در بیشتر کشور های توسعه یافته و صاحب فناوری و در بعضی کشورهای در حال توسعه آموزش علوم کامپیوتری و فراگیری دانش فن آوری اطلاعات (Information Technology) جزء برنامه های اصلی مدارس و دانشگاه ها به شمار می آید. خوشبختانه در سالهای اخیر دانشگاه های کشورمان گام های مناسب در جهت آشنایی دانشجویان با فن آوری اطلاعات و ارتقاء توانایی های آنها بر داشته اند. دانشجو باید در پایان درس اطلاع رسانی اجزاء مختلف یک رایانه شخصی را بشناسد و عملکرد هر کدام را بداند و با سیستم عامل ویندوز آشنا شود. همچنین توانایی استفاده از الگوهای کتابخانه ای و روش های مختلف جستجو در بانکهای اطلاعاتی مهم در رشته تحصیلی خود را کسب نماید و توانایی استفاده از پست الکترونیکی جهت ارسال و دریافت نامه و فایل را داشته باشد .

سر فصل دروس: (۲۶ ساعت)

آشنایی با کامپیوتر

-انواع کامپیوتر

-سخت افزار

-کارکرد و اهمیت هر یک از اجزاء سخت افزاری و لوازم جانبی

-نرم افزار

آشنایی و راه اندازی سیستم عامل ویندوز

- قابلیت و ویژگی های سیستم عامل ویندوز
- نحوه نصب و راه اندازی سیستم عامل ویندوز
- آشنایی با برنامه های کاربردی مهم ویندوز

آشنایی با اینترنت

-تنظیمات لازم برای اتصال به شبکه

-آشنایی با انواع شبکه

-روشهای جستجو در اینترنت

-موتور های جستجو گر و روشهای استفاده از آن

-روشهای ارسال و دریافت E-mail

آشنایی با بانک های اطلاعاتی مهم پزشکی و بهداشت

-آشنایی با بانک های اطلاعاتی نظیر Medline.Elsevier.ProQuest و.....

- آشنایی با مجلات الکترونیکی Full-Text موجود بر روی لوح فشرده و روشهای جستجو در آنها

-آشنایی با سایت های مهم در زمینه پزشکی و بهداشت

منابع اصلی درس:

۱- ویندوز xp و اینترنت.تالیف:مهندس کیوان فلاح مشفق. مرکز فرهنگی نشر گستر ۱۳۸۲.

۲-آموزش گام به گام اینترنت، چاپ سوم تالیف:مهندس عین ا. جعفرنژاد انتشارات علوم رایانه ۱۳۸۳.

۳-اینترنت برای پزشکان. تالیف:دکتر محمد رضا جهانی و همکاران. انتشارات تخت سلیمان ۱۳۸۲.

شیوه ارزشیابی دانشجوی :

آزمون میان ترم	۲۵٪
آزمون پایان ترم	۵۰٪
انجام تکالیف	۱۵٪
حضور و شرکت فعال در کلاس	۱۰٪



استنباط آمار زیستی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

کد درس: ۰۵

هدف: قادر ساختن دانشجویان به درک شهودی و کاربردی از تئوری‌های آمار ریاضی و استنباط آماری در تحقیقات پزشکی و بهداشتی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

احتمال، متغیر تصادفی، تابع توزیع و چگالی، امید ریاضی و تابع مولد گشتاورها، برآورد نقطه‌ای، فاصله‌ای و آزمون فرضیه

رئوس مطالب:

مروری بر احتمالات؛ احتمال شرطی و قضیه بیز؛ توزیع‌های مشترک، حاشیه‌ای و شرطی؛ توزیع‌های مهم آماری؛ تغییر متغیر؛ توزیع‌های احتمال برای ضریب همبستگی و رگرسیون؛ مفاهیم روشهای آماری؛ نظریه نمونه‌گیری - نمونه‌گیری تصادفی و توزیع \bar{X} ؛ توزیع توابعی از متغیرهای تصادفی؛ قوانین اساسی در استنباط آماری شامل برآورد کردن و آزمون فرضیه؛ انواع روشهای برآورد کردن شامل روش ماکزیمم درستنمایی؛ قضیه نی - من پیرسون؛ فاصله اطمینان؛ مروری بر روشهای آمار ناپارامتری؛ مدل‌های خطی و تحلیل‌های دنباله‌ای؛ آشنائی با روشهای جدید استنباط از قبیل روش خودگردان سازی؛ نگاهی به آمار بیزی و آمار بیزی محاسباتی

منابع اصلی درس:

- 1- Hoel, P. G. *Introduction to Mathematical Statistics*. fifth Ed. 1984
- 2- Garthwaite, P., Jolliffe, I., and Jones, B. *Statistical Inference*. second Ed. 2002
- 3- Casella, G. and Berger, R. L. *Statistical Inference*. second Ed. 2001

سیوه ارزیابی دانشجویان.

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزشیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



روشهای آمار زیستی (۲)



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۱)

کد درس: ۰۶

هدف: فراگیری روشهای مقدماتی آنالیز واریانس در تحلیل داده‌های پزشکی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

آنالیز واریانس یک طرفه؛ استنباط همزمان؛ طرحهای آشیانه‌ای و سلسله مراتبی؛ طرحهای بلوکی تصادفی شده؛ تحلیل فاکتوریل با اثرهای ثابت و آمیخته؛ طرحهای اندازه‌گیری مکرر

رئوس مطالب:

آنالیز واریانس یک طرفه با اثرات ثابت؛ آزمون فرضیه و برآورد پارامترها در آنالیز واریانس یک طرفه؛ بازبینی داده‌ها و نیاز به تبدیل؛ داده‌های گمشده و راه حل برای آنها؛ استنباط و مقایسه‌های چندگانه؛ آنالیز واریانس یک طرفه با اثرات تصادفی؛ طرحهای لانه‌ای شامل برآورد پارامترها و آزمون فرضیه؛ آنالیز واریانس دو طرفه - حالت یکسان بودن تعداد نمونه‌ها؛ برآورد و حدود اطمینان؛ ارائه نتایج؛ طرح بلوکهای تصادفی شده؛ مدل آنالیز واریانس جهت بلوکهای تصادفی شده و تحلیل آنها؛ آنالیز واریانس دو طرفه؛ حالت برابر نبودن تعداد نمونه‌ها؛ تعدیل میانگین‌ها؛ طرحهای فاکتوریل با مدل‌های آمیخته؛ برآورد اجزاء واریانس و حدود اطمینان؛ طرحهای با مشاهدات مکرر؛ مثال از طرحهای با مشاهدات مکرر در پزشکی؛ آزمون فرضیه و برآورد؛ طرحهای با مشاهدات مکرر در چند گروه

منابع اصلی درس:

- 1- Mickey, R. M., Dunn, O. J., and Clark, V. A. *Applied Statistics*;... third Ed. 2004
- 2- Kutner, M. H., and Neter, J., et al. *Applied Linear Statistical Models*. fifth Ed. 2004
- 3- Armitage, P., and Berry, G., et al. *Statistical Methods in Medical Research*; fourth Ed. 2001

شیوه ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزشیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.

روشهای آمار زیستی (۳)



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۲)

کد درس: ۰۷

هدف: فراگیری روشهای رگرسیونی در تحلیل داده‌های پزشکی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

رگرسیون یک و چند متغیره؛ مباحث تشخیص مدل‌های رگرسیون و ترمیم آنها؛ کاربرد مدل‌های خطی و تحلیل واریانس کوواریانس؛ آشنائی با رگرسیون لژستیک و مدل‌های خطی تعمیم یافته

رئوس مطالب:

رگرسیون خطی با یک متغیر مستقل؛ مقدمه‌ای در باره ارتباط بین متغیرها؛ بررسی مراحل تحلیل رگرسیونی؛ برآورد به روش حداقل مربعات و استنباط در باره ضرایب β_0 و β_1 و محاسبه حدود اطمینان؛ پیشگویی یک مشاهده جدید؛ مباحث تشخیصی و راههای درمان؛ حالتی که X تصادفی باشد؛ بررسی آزمونهای شامل باقیمانده‌ها؛ استنباط همزمان برای β_0 و β_1 ؛ رگرسیون در حالت $\beta_0 = 0$ ؛ تحلیل رگرسیونی با استفاده از ماتریس‌ها؛ رگرسیون چندگانه با استفاده از ماتریس‌ها؛ رگرسیون چندجمله‌ای؛ ساخت مدل‌های رگرسیونی با استفاده از کل حالات متغیرها؛ شیوه گزینش پیشرو؛ شیوه گزینش حذفی پسرو و رگرسیون گام به گام؛ مباحث تشخیصی در رگرسیون چندگانه؛ آشنائی با رگرسیون لژستیک، رگرسیون پواسن و مدل‌های خطی تعمیم یافته همراه با کاربرد آنها در پزشکی و در مطالعات بهداشتی.

منابع اصلی درس:

- 1- Kutner, M. H., and Neter, J., et al. *Applied Linear Statistical Models*. fifth Ed. 2004
- 2- Mickey, R. M., Dunn, O. J., and Clark, V. A. *Applied Statistics:...* third Ed. 2004
- 3- Armitage, P., and Berry, G., et al. *Statistical Methods in Medical Research*; fourth Ed. 2001

شیوه ارزیابی دانشجوی:

در این درس دانشجو به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهد شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.

تحلیل داده‌های بقاء در تحقیقات پزشکی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۱) و استنباط آمار زیستی

کد درس: ۰۸

هدف: روشهای استفاده از استنباط آمار زیستی در حالت داده‌های سانسور شده و یا بریده شده در مطالعات پزشکی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

معرفی مفاهیم و روشهای استفاده شده در تحلیل داده‌های زمان تا پیشامد شامل سانسور شدن، میزانهای مخاطره، برآورد تابع بقاء، روشهای رگرسیون و کاربرد زمان بقاء در تحلیل‌های اپیدمیولوژی و بالینی

رئوس مطالب:

مقدمه؛ مشخصات داده‌های بقاء و مسائل مربوط به تحلیل بقاء شامل سانسور شدن؛ مقدمه‌ای بر تحلیل بقاء در ارتباط با کارآزمایی بالینی و تحقیقات اپیدمیولوژیک؛ برآورد احتمالات بقاء شامل برآورد حد حاصلضربی و جداول عمر؛ ساختار نمودار بقاء؛ روشهای ناپارامتری برای مقایسهٔ خم‌های بقاء شامل آزمون لگ رتبه‌ای؛ تابع توزیع برای زمان از کارافتادگی شامل ارتباط بین $f(t)$ ، $s(t)$ و $\lambda(t)$ ؛ مدل‌سازی و برآورد واریانس؛ مدل‌های رگرسیونی در بقاء؛ مدل رگرسیونی کاکس و تعمیم آن به حالت متغیرهای کمکی وابسته به زمان و طبقه‌بندی؛ مدل‌های رگرسیونی پارامتری شامل توزیع وایبول و گاما؛ مخاطره‌های رقیب؛ روش تحلیل داده‌های بقا با استفاده از نرم‌افزارهای آماری.

منابع اصلی درس:

- 1- Collett, D. *Modeling Survival Data in Medical Research*. second Ed. 2003
- 2- Hosmer, D. W., and Lemeshow, S. *Applied Survival Analysis*; first Ed. 1999
- 3- Klein, J. P., and Moeschberger, M. L. *Survival Analysis*; second Ed. 2003

شیوهٔ ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



طرح و تحلیل کار آزمائی بالینی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۲)

کد درس: ۰۹

هدف: آشنائی با روشهای طراحی، اجرا و تحلیل فازهای II و III کارآزمائیهای بالینی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

کنکاش در روشها و موضوعات مربوط به طراحی، اجرا و تحلیل کارآزمایی بالینی؛ روشهای تصادفی کردن؛ انتخاب بیمار؛ توسعه پروتکل؛ محاسبه حجم نمونه و روشهای تحلیل و گزارش نتایج کارآزماییهای بالینی

رئوس مطالب:

کارآزمایی بالینی و تحقیق؛ اهمیت کارآزمایی بالینی؛ مشکلات اجرایی کارآزمایی بالینی؛ مسائل اخلاقی؛ مقایسه و مقابله کارآزمایی بالینی و طرح آزمایشها؛ انواع فازهای کارآزمایی بالینی؛ اهمیت پروتکل؛ خطاهای تصادفی و سیستماتیک؛ ناریسی بالینی و آماری؛ اهداف کلی، اندازهگیریهای اصلی و جایگزین؛ حجم نمونه و توان آزمون جهت مؤثر بودن، بی ضرر بودن، بقاء و انواع دیگر مطالعات؛ پیگیری؛ انتساب در درمانها شامل تصادفی کردن و غیره؛ مسائل مربوط به توقف وابسته به دادهها؛ شمارش بیماران و پیشامدها؛ برآورد تأثیرات بالینی از قبیل پیدا کردن دوز مناسب؛ گزارش کردن نتایج کارآزمایی بالینی؛ مقدمه‌ای در باره طرحهای چندعاملی؛ آشنائی با طرحهای متقاطع؛ مقدمه بر متآنالیز؛ انحراف منشور مطالعه؛ آشنائی با پروتکل.

منابع اصلی درس:

- 1- Piantadosi, S. *Clinical Trials: A Methodologic Perspective*. second Ed. 2005
- 2- Pocock, S. J. *Clinical Trials: A Practical Approach*. first Ed. 1984
- 3- Friedman, L. M., and Furberg, C. D., and DeMets, D. L.

Fundamentals of Clinical Trials. third Ed. 1999

شیوه ارزیابی دانشجوی:

در این درس دانشجوی به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهد شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.

تحلیل چند متغیره کاربردی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۲)

کد درس: ۱۰

هدف:

تحلیل آماری داده‌های چند متغیره با استفاده از نرم‌افزارهای آماری

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

انتخاب متغیرها در رگرسیون؛ همبستگی‌های جزئی و چندگانه؛ تحلیل تشخیص، عاملی و خوشه‌ای

رئوس مطالب:

- آشنائی با نرم‌افزار SAS یا STATA
- انتخاب متغیر در رگرسیون شامل معیارهایی برای انتخاب متغیرها
- داده‌های گمشده در تحلیل‌های رگرسیونی
- تحلیل چند متغیره شامل: موارد استفاده همبستگی کانونی؛ مفاهیم اولیه همبستگی کانونی
- تحلیل تشخیص شامل: موارد استفاده تحلیل تشخیص؛ بحث در مورد استفاده از نرم‌افزارهای آماری
- مولفه‌های اصلی شامل: موارد استفاده مولفه‌های اصلی؛ بحث در مورد استفاده از نرم‌افزارهای آماری
- تحلیل عاملی شامل: موارد استفاده تحلیل عاملی؛ بحث در مورد استفاده از نرم‌افزارهای آماری
- تحلیل خوشه‌ای شامل: موارد استفاده تحلیل خوشه‌ای؛ بحث در مورد استفاده از نرم‌افزارهای آماری

منابع اصلی درس:

- 1- Afifi, A., and Clark, V. A., and May, S. *Computer-Aided Multivariate Analysis*. fourth 2004
- 2- Johnson, R. A., and Wichern, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*; fifth Ed. 2002

Supplements:

- 1- Der, G., and Everitt, B. *Handbook of Statistical Analyses Using SAS*. second Ed. 2001
- 2- Rabe-Hesketh, S., and Everitt, B. *Handbook of Statistical Analyses Using STATA*. third Ed. 2003

شیوه ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۵۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۳۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.

سمینار

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

کد درس: ۱۱

هدف: آشناسازی دانشجویان به حیطه‌های جدید در علم آمار زیستی

سرفصل درس: (۳۴ ساعت)

مطالعه و تحقیق راجع به موضوعهای مربوط به شاخه تخصصی با استفاده از مجلات علمی، تحت سرپرستی و هدایت یکی از اعضای هیئت علمی آمار زیستی

رئوس مطالب:

در کلاس و توسط استاد مربوطه توضیح داده خواهد شد.

منابع اصلی درس:

با نظر استاد مربوطه



پایان نامه کارشناسی ارشد آمار زیستی

تعداد واحد: ۶

نوع واحد:-

پیشنیاز: -

کد درس: ۱۲

هدف:

آشنا ساختن دانشجویان به روشهای پژوهش در علم آمار جهت یافتن راه حل های مناسب ، کارا و بهینه در حل مسائل زیستی - پزشکی

رئوس مطالب:

پایان نامه کارشناسی ارشد آمار زیستی عموماً بکارگیری خلاقانه و مبتکرانه یک روش موجود آمار زیستی در یک مسئله مهم از علوم زیستی - پزشکی را شامل می شود.

منابع اصلی درس:

با نظر استاد راهنما



اصول جمعیت‌شناسی پزشکی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

کد درس: ۱۳

هدف: بررسی اصول و برخی روشهای مقدماتی جمعیت‌شناسی و کاربردهای آن در علوم پزشکی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

هدف و تعریف و صورت دموگرافی - تحول - مرحله انتقالی - فرضیه‌ها و روشهای جمع‌آوری اطلاعات برای جمعیت‌شناسی - حرکات جمعیت - کاربرد روشهای جمعیت‌شناسی در تحقیقات پزشکی
رئوس مطالب:

هدف، تعریف و ضرورت دموگرافی

نظریه‌های جمعیت - تحول - مرحله انتقالی جمعیت

روشهای جمع‌آوری اطلاعات برای جمعیت‌شناسی - نحوه مطالعه

مطالعه ساختار جمعیت در ایران و جهان

مطالعه حرکات جمعیت شامل: ازدواج - مهاجرت و باروری

عوامل مؤثر بر باروری - مطالعه متغیرهای واسط - روش محاسبه ناباروری - مرگ و میر - عوامل مؤثر بر روی مرگ و

میر و بیماری - جدول عمر - جدول عمر چندگانه‌اشی - مدل‌های جدول عمر - روشهای مختلف پیش‌بینی جمعیت -

مدل‌های جمعیت - ارزشیابی برنامه‌های تنظیم خانواده - کاربرد مدل‌های ریاضی در جمعیت‌شناسی - کاربرد روشهای

جمعیت‌شناسی در تحقیقات پزشکی

منابع اصلی درس:

۱- روشها و مدل‌های جمعیت‌شناسی

ترجمه دکتر عبدالرضا رجائی فرد - درسنامه پزشکی اجتماعی

شیوه ارزیابی دانشجو:

در این درس دانشجو به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزشیابی

خواهد شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪

پیشنهاد می‌شود.



روشهای آماری در اپیدمیولوژی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۱) و اصول و روشهای اپیدمیولوژی

کد درس: ۱۴

هدف:

آشنایی با روشهای متداول و ساده آماری در اپیدمیولوژی به منظور بررسی ارتباط مجموعه معدودی از صفات مستقل با مخاطره بیماری در مطالعات بهداشتی و پیشگیری از بیماریها

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

رئوس مطالب:

- مروری بر موضوعات خاص در آمار مقدماتی از قبیل پارامتر مرکزی و پراکندگی و خواص آنها، حدود اعتماد و معرفی توزیع کای - دو
- نمونه‌گیری تصادفی شامل نمونه‌گیری تصادفی ساده، طبقه‌بندی، سیستماتیک و خوشه‌ای و برآورد حجم نمونه
- مفاهیم مخاطره نسبت و نسبت برتری (Odds Ratio) شامل برآوردهای نقطه‌ای و فاصله‌ای و آزمونهای مربوط به برتری و مخاطره نسبت
- حذف اثر متغیرهای مخدوش کننده با روشهای ساده و بدون استفاده از مدل‌های چندگانه
- آشنائی با روشهای رگرسیون چند متغیره برای حذف اثرات متغیرهای مخدوش کننده
- آشنائی با مطالعات طولی و جداول عمر

منابع اصلی درس:

- 1- Kahn, H. A., and Sempos, C. T. *Statistical Methods in Epidemiology*. first Ed. 1989
- 2- Holford, T. R. *Multivariate Methods in Epidemiology*. first Ed. 2002
- 3- Fleiss, J. L. et al. *Statistical Methods for Rates and Proportions*; third Ed. 2003

شیوه ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



تحلیل داده‌های طبقه‌بندی شده

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۱) و (۲)

کد درس: ۱۵

هدف: بررسی روشهای تجزیه و تحلیل آماری وقتی که صفت وابسته بصورت کیفی باشد.

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

استنباط آماری برای داده‌های دودوئی؛ مدل‌های آماری برای داده‌های دودوئی و دو جمله‌ای؛ چک کردن مدل؛ بیش-پراکنش؛ مدل‌های آمیخته برای داده‌های دودوئی

رئوس مطالب:

- استنباط آماری برای داده‌های دودوئی شامل: توزیع دوجمله‌ای؛ استنباط راجع به احتمال موفقیت؛ مقایسه دو نسبت؛ مقایسه چند نسبت.
- روشهای تجزیه و تحلیل داده‌های دو بعدی و سه بعدی بدون مدل‌بندی
- مدل‌های آماری برای داده‌های دودوئی و دو جمله‌ای شامل: کلیات مدل سازی آماری؛ مقدمه‌ای بر مدل‌های خطی؛ روشهای برآورد کردن؛ مدل لژستیک خطی؛ روند خطی در نسبت‌ها
- چک کردن مدل‌ها شامل: تعریف باقیمانده‌ها؛ چک کردن فرم پیش‌گوئی‌کننده‌های خطی؛ چک کردن کفایت تابع ربط
- بیش پراکنش شامل: علل بالقوه بیش پراکنش؛ مدل‌سازی تغییرات در احتمالات پاسخ؛ مدل سازی همبستگی بین پاسخ‌های دودوئی
- مدل‌های آمیخته برای داده‌های دودوئی شامل: تعریف اثر ثابت و اثر تصادفی؛ مدل‌های آمیخته؛ مدلسازی چند سطحی؛ مدل‌های آمیخته برای داده‌های طولی
- روشهای دقیق شامل: مقایسه دو نسبت با استفاده از آزمون دقیق؛ رگرسیون لژستیک دقیق برای یک پارامتر؛ آزمون فرضیه دقیق
- مدل‌های خطی تعمیم‌یافته، رگرسیون لژستیک، رگرسیون پواسن، مدل‌های لوجیت

منابع اصلی درس:

- 1- Collett, D. *Modeling Binary Data*. second Ed. 2002
- 2- Hosmer, D. W. and Lemeshow, S. *Applied Logistic Regression*. second Ed. 2000
- 3- Agresti, A. *Categorical Data Analysis*. second Ed. 2002

شیوه ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزشیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



روشهای نمونه‌گیری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۱) و (۲)

کد درس: ۱۶

هدف: فراگیری روشهای نمونه‌گیری در سیستم‌های بهداشتی

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

روشهای متداول نمونه‌گیری در تحقیقات پزشکی شامل نمونه‌گیری احتمالی؛ نمونه‌گیری ساده تصادفی؛ نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده؛ نمونه‌گیری سیستماتیک؛ نمونه‌گیری چند مرحله‌ای؛ نمونه‌گیری با احتمال متناسب با اندازه؛ عوامل هزینه؛ خطاهای نمونه‌گیری؛ بی‌پاسخی؛ مسائل مربوط به چارچوب نمونه‌گیری؛ خطاهای غیر نمونه‌گیری و طرح‌ها و روشهای کاربردی.

رئوس مطالب:

مرور بر موارد استفاده بررسی نمونه‌ای؛ طراحی بررسی‌های نمونه‌ای؛ جامعه و نمونه؛ واحدهای اولیه نمونه‌گیری در جامعه و برآورد پارامترها؛ نمونه‌گیری احتمالی و غیراحتمالی؛ چارچوب نمونه‌گیری؛ توزیع نمونه‌ای؛ اربب؛ شرایط یک نمونه‌گیری خوب؛ طرح‌های مهم نمونه‌گیری و روشهای برآورد؛ نمونه‌گیری ساده تصادفی؛ برآورد و دیگر مشخصات در نمونه‌گیری ساده تصادفی؛ اندازه نمونه؛ نمونه‌گیری سیستماتیک؛ برآورد و دیگر مشخصات در نمونه‌گیری سیستماتیک؛ نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده؛ نحوه نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده برآورد نسبت؛ نمونه‌گیری خوشه‌ای - مقدمات نمونه‌گیری خوشه‌ای یک مرحله‌ای ساده؛ نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای با احتمال یکسان؛ نمونه‌گیری‌های خوشه‌ای دو مرحله‌ای با احتمال‌های متفاوت؛ محاسبه برآورد واریانس در بررسی‌های نمونه‌ای پیچیده؛ مسائل مربوط به بی‌پاسخی و داده‌های گمشده در بررسی‌های نمونه‌ای

منابع اصلی درس:

- 1- Levy, P. S., and Lemeshow, S. *Sampling of Populations*. third Ed. 1999
- 2- Cochran, W. G. *Sampling Techniques*. third Ed. 1977
- 3- Scheaffer, R. L. *Elementary Survey Sampling*. fifth Ed. 1995

شیوه ارزیابی دانشجویان:

در این درس دانشجویان به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهند شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



شبیه‌سازی آماری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۱) و (۲)

کد درس: ۱۷

هدف: معرفی روشهای شبیه‌سازی احتمالی و متداول در آمار و کاربرد آنها

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

روشهای شبیه‌سازی توزیع‌های مهم آماری و کاربرد آنها در علوم پزشکی با استفاده از نرم‌افزار R.

رئوس مطالب:

مروری بر احتمال؛ آشنایی با نرم‌افزار R در تولید متغیرهای تصادفی موجود در نرم‌افزار؛ توزیع‌های احتمال متداول گسسته و پیوسته و توزیع‌های شرطی؛ معرفی اعداد تصادفی؛ مولد عدد شبه تصادفی؛ بکارگیری اعداد تصادفی در محاسبه انتگرال؛ روش تبدیل وارون؛ تولید متغیر تصادفی پواسن و دو جمله‌ای؛ روش پذیرش - رد؛ تولید بردارهای تصادفی؛ الگوریتم تبدیل وارون؛ روش رد؛ روش قطبی برای تولید متغیرهای تصادفی نرمال؛ تولید فرآیند پواسن؛ کاهش واریانس با استفاده از شرطی کردن؛ نمونه‌گیری طبقه‌ای؛ نمونه‌گیری نقاط مهم؛ روشهای خودگردان‌سازی

منابع اصلی درس:

- 1- Ross, S. M. *Simulation*. third Ed. 2001
 - 2- Morgan, B. J. T. *Elements of Simulation*. first Ed. 1984
 - 3- Ripley, B. D. *Stochastic Simulation*. first Ed. 1987
- (Supplement) Venables, W. N., and Ripley, B. D. *Modern Applied Statistics with S*. fourth Ed. 2002

شیوه ارزیابی دانشجوی:

در این درس دانشجو به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزشیابی خواهد شد. درصد امتحان پایان ترم ۵۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۳۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



آمار ناپارامتری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: روشهای آمار زیستی (۱) و (۲)

کد درس: ۱۸

هدف: معرفی روشهای استوار غیرپارامتری بعنوان جایگزین مناسب روشهای پارامتری

سرفصل درس: (۵۱ ساعت)

تئوری کاربردهای آزمونهای مرتبه‌ای و آزمونهای تصادفی شده؛ آزمون رتبه‌ای علامت‌دار ویلکاکسون؛ آزمون کروسکال - والیس؛ کارائی نسبی؛ رگرسیون ناپارامتری؛ آشنائی با روشهای هموارسازی؛ آشنائی با خودگردان سازی.

رئوس مطالب:

موارد استفاده روشهای ناپارامتری؛ خواص آزاد توزیع؛ آزمون دو جمله‌ای، آزمونهای ناپارامتری یک‌نمونه‌ای، دو نمونه‌ای و چند نمونه‌ای مستقل و وابسته؛ برآوردگر هاجز - لی من و ارتباط با آماره آزمون مجموع رتبه‌های ویلکاکسون؛ آزمون علامت؛ حدود اطمینان بر اساس آزمون علامت؛ مسأله دو نمونه‌ای مکان؛ آزمونهای مربوط به مسأله دو نمونه‌ای مکان؛ مسائل حدی آزاد توزیع؛ طراحی یک طرفه و آزمونهای کروسکال - والیس؛ آزمونهای توزیع آزاد برای فرضیه‌های مقابل عمومی، رتبه‌ای و چتری؛ طراحی‌های دوطرفه توزیع آزاد؛ آزمونهای عمومی؛ رتبه‌ای و مقایسه‌های چندگانه در طراحی‌های دوطرفه؛ طرح‌های بلوکی و تحلیل آنها؛ مسائل رگرسیون؛ آزمون توزیع آزاد برای شیب خط و برآورد شیب خط؛ معرفی کاربردهای روشهای ناپارامتری در تحلیل بقاء.

منابع اصلی درس:

- 1- Hollander, M., and Wolfe, D. A. *Nonparametric Statistical Methods*. second Ed. 1999
- 2- Conover, W. J. *Practical Nonparametric Statistics*. third Ed. 1998
- 3- Siegel, S., and Castellan, J. *Nonparametric Statistics for Behavioral Sciences*. second Ed. 1988

شیوه ارزیابی دانشجو:

در این درس دانشجو به صورت تراکمی (امتحان پایان ترم) و تکوینی (کار در خلال ترم، میان ترم، پروژه و غیره) ارزیابی خواهد شد. درصد امتحان پایان ترم ۶۰٪، کار ترمی از قبیل انجام تکالیف و حضور کلاسی ۲۰٪ و امتحان میان ترم ۲۰٪ پیشنهاد می‌شود.



فصل چهارم :
ارزشیابی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد
رشته آمار زیستی



ارزشیابی برنامه

ارزشیابی تکوینی در طول دوره برای Curriculum Development در اجزای مختلف صورت می‌گیرد. نوع ارزشیابی تراکمی (Sum.) Task Oriented Evaluation می‌باشد، و با بررسی‌های زیر انجام می‌شود:

- بررسی میزان رضایت دانش‌آموختگان از رشته و احساس مؤثر بودن در برآوردن نیازهای جامعه
- بررسی میزان رضایت مسئولین مستقیم دانش‌آموختگان از دانش و عملکرد آنها در زمینه وظایف حرفه‌ای
- بررسی میزان فعالیت‌های دانش‌آموختگان رشته و تأثیر آنها در بهبودی شاخصهای سلامت جامعه
- بررسی میزان انطباق آموخته‌های نظری و عملی دانش‌آموختگان با نیازهای جامعه

ارزشیابی تکوینی هر ۵ سال یکبار انجام خواهد شد.

معیارها

- (۱) ۸۰٪ دانش‌آموختگان از رشته خود راضی باشند و احساس مؤثر بودن در جامعه بنمایند.
- (۲) دستیابی به رضایت ۸۰٪ مسئولین از نوع و کیفیت انجام وظایف دانش‌آموختگان
- (۳) انطباق ۷۰٪ آموخته‌ها با نیازهای عملی دانش‌آموختگان در جامعه
- (۴) شاخصهای مربوط به سلامت جامعه در جوامع تحت پوشش فارغ‌التحصیلان رشته بطرف بهبودی باشد.

