



بنام ا...

نام و کد درس: روش های آماری پیشرفته - 418626	تعداد واحد: 3 واحد
مقطع و رشته تحصیلی: دکتری تغذیه - ترم اول	پیش نیاز: ندارد
زمان برگزاری: نیمسال دوم سال تحصیلی 04 - 1403	زمان ارائه درس: یکشنبه ها 13 - 10
مکان برگزاری درس: سایت دانشکده بهداشت	شروع دوره: 1403/12/05 پایان دوره: 1404/03/25
شرح درس: در این درس مفاهیمی همچون تکنیک های خلاصه سازی داده ها، توزیع های احتمال (دو جمله ای و نرمال)، آماره، پارامتر و توزیع های نمونه برداری، برآورد حجم نمونه، شیوه های تحلیل داده ها (برآورد نقطه ای، فاصله ای و آزمون فرض) و توصیف و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS مطرح خواهد شد. این درس با توجه به سرفصل آن با هدف توانمندسازی دانشجویان دکتری تغذیه در بهره گیری از روش های آمار توصیفی و استنباطی جهت توصیف و تحلیل داده هایی که در پژوهش های مختلف و به ویژه در مرحله انجام پایان نامه با آن روبرو خواهند بود، طراحی شده است. انتظار می رود دانشجویان پس از گذراندن این درس چگونگی توصیف و تحلیل داده ها را فرا گرفته و متناظر با موضوع های پژوهشی مرتبط بخصوص در پایان نامه خود از آنها استفاده نمایند. همچنین انتظار می رود دانشجویان پس از گذراندن این درس مهارت کافی جهت خواندن و تفسیر بخش یافته های متون علمی مختلف را کسب کرده باشند.	

اطلاعات مدرس

نام مدرس: دکتر زهرا حیدری	آدرس پست الکترونیک: heidarizahra@hlth.mui.ac.ir
آدرس و شماره تلفن دفتر: دانشکده بهداشت - گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی - 03137923257	ساعات حضور در دفتر به منظور پاسخ گویی به سوالات (علاوه بر ساعت کلاس درس): چهارشنبه ها 12-14

اهداف کلی دوره

هدف شناختی: آشنایی دانشجویان با انواع روش های توصیف و خلاصه سازی داده ها، توزیع های احتمالاتی، انواع روش های آمار استنباطی و کار با نرم افزار
هدف عاطفی: علاقه مندی به استفاده از انواع روش های توصیفی و استنباطی و نرم افزار هنگام تجزیه و تحلیل داده ها
هدف مهارتی: توانایی استفاده مناسب از انواع روش های توصیفی و استنباطی و نرم افزار هنگام تجزیه و تحلیل داده ها

اهداف عینی دوره

انتظار می‌رود، دانشجویان از طریق مشارکت فعال در کلاس، انجام تکالیف و مطالعه کافی و مناسب در پایان دوره قادر باشند به اهدافی که در ادامه ذکر می‌شود دست یابند:

اهداف شناختی:

- 1) مفاهیم پایه‌ای آماری شامل تعریف علم آمار، آمار توصیفی، آمار استنباطی، داده، جامعه هدف، جامعه مورد مطالعه و نمونه را درک نمایند.
- 2) با انواع متغیر و مقیاس آنها و همچنین نقش آنها در پژوهش‌های مختلف آشنا شوند.
- 3) با انواع روش‌های توصیف و خلاصه‌سازی داده‌ها به تفکیک نوع متغیرها (معیارهای گرایش به مرکز و پراکندگی برای متغیرهای عددی – جدول فراوانی و نمودارها برای متغیرهای غیر عددی) و همچنین خصوصیات هر یک از آنها آشنا شوند.
- 4) مبانی اولیه احتمال را فراگیرند و با یکی از انواع توزیع‌های احتمالاتی مخصوص صفات گسسته (دوجمله‌ای) آشنا شوند.
- 5) با توزیع نرمال (به عنوان مهمترین توزیع احتمالاتی مخصوص صفات پیوسته) و خواص مهم این توزیع و همچنین نحوه ارزیابی نرمال بودن یک متغیر آشنا شوند.
- 6) توزیع نرمال استاندارد و جدول مربوط به آن را فرا گرفته و از آن در محاسبه احتمالات مختلف استفاده نمایند.
- 7) با انواع توزیع‌های نمونه برداری، روش‌های نمونه‌برداری، توزیع نمونه برداری میانگین و نسبت، قضیه حد مرکزی، خطای معیار میانگین، توزیع t و خواص آن آشنا شوند.
- 8) با مفاهیم پایه‌ای آماره و پارامتر، برآورد آماری، برآورد نقطه‌ای، برآورد فاصله ای و آزمون فرض آشنا شوند.
- 9) با نحوه ایجاد فاصله اطمینان برای میانگین یک جامعه آشنا شوند و آن را تفسیر نمایند.
- 10) با نحوه ایجاد فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین دو جامعه مستقل آشنا شوند و آن را تفسیر نمایند.
- 11) با نحوه ایجاد فاصله اطمینان برای نسبت در یک جامعه آشنا شوند و آن را تفسیر نمایند.
- 12) با نحوه ایجاد فاصله اطمینان برای اختلاف نسبت دو جامعه مستقل آشنا شوند و آن را تفسیر نمایند.
- 13) ارتباط بین فاصله اطمینان و آزمون فرضیه را فرا بگیرند.
- 14) مفاهیم پایه‌ای انجام آزمون فرضیه (فرض صفر و مقابل، خطای نوع اول و دوم، سطح معنی‌داری، سطح اطمینان، توان آزمون و P -Value) و مراحل انجام آن را فرا بگیرند.
- 15) با نحوه انجام آزمون تی تک نمونه‌ای و تفسیر آن و همچنین معادل ناپارامتری آن (آزمون علامت) آشنا شوند.
- 16) با نحوه انجام آزمون تی دو نمونه مستقل و تفسیر آن و همچنین معادل ناپارامتری آن (آزمون من ویتنی) آشنا شوند.
- 17) با نحوه انجام آزمون تی زوجی و تفسیر آن و همچنین معادل ناپارامتری آن (آزمون ویلکاکسون) آشنا شوند.
- 18) با نحوه انجام آنالیز واریانس یک طرفه، تفسیر جدول ANOVA و آزمون‌های تعقیبی آشنا شوند. همچنین معادل ناپارامتری آن (آزمون کراسکال والیس) را فرا بگیرند.
- 19) با نحوه انجام آنالیز واریانس دو طرفه، تفسیر جدول ANOVA و آزمون‌های تعقیبی آشنا شوند.
- 20) با نحوه انجام آنالیز کوواریانس، تفسیر جدول ANCOVA آشنا شوند.
- 21) با نحوه انجام تحلیل اندازه‌های مکرر و تفسیر آن آشنا شوند.
- 22) با انواع ضرایب همبستگی، نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها آشنا شوند.
- 23) با انواع رگرسیون و نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر ضرایب آن آشنا شوند.
- 24) با ساختار جداول توافقی آشنا شده و نحوه استفاده از آزمون کای – دو را به منظور بررسی ارتباط دو متغیر کیفی فرا بگیرند.
- 25) نحوه ورود داده‌ها به نرم افزار SPSS، و همچنین نحوه انجام کلیه روش‌های توصیفی و تحلیلی آموزش داده شده را با نرم افزار SPSS فرا بگیرند.

اهداف عاطفی:

- 1) در فعالیتهای کلاسی هنگام تدریس، مشارکت نماید.
- 2) تکالیف تعیین شده در هر جلسه را برای جلسه بعد به دقت انجام داده و به موقع ارایه نماید.

3) به استفاده مناسب از روش‌های توصیفی و تحلیلی آموخته شده هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها به ویژه در راستای انجام پایان نامه توجه نماید.

اهداف مهارتی:

- 1) به عنوان دانشجوی دکتری قادر به استفاده مناسب از روش‌های توصیفی و تحلیلی آموخته شده هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها به ویژه در راستای انجام پایان نامه و مشاوره به سایر رشته‌ها باشد.
- 2) مهارت‌های کسب شده در طول دوره را هنگام مطالعه متون علمی مختلف و تفسیر یافته‌های آنها به کار گیرد.

روش‌های تدریس و فعالیت‌های یادگیری: ابتدای جلسه، طرح سوال از جلسه قبل می‌شود (به صورت آزمون (Quiz)) و تمرین‌های محول شده، جمع‌آوری می‌شود. سپس بر اساس مرجع درس، سوالات آن آزمون حل می‌شود و مطالب درسی بر اساس مبحث آن جلسه ارائه می‌گردد. موضوع مورد بحث در قالب پرسش و پاسخ از دانشجو ارائه می‌شود (کاربرد روش‌های تعلیمی در مثال‌های بالینی مختلف). پس از اتمام ارائه مباحث نظری، چگونگی انجام روش‌های بحث شده با استفاده از نرم افزار SPSS به دانشجویان به صورت عملی نیز تعلیم داده می‌شود.

مواد و وسایل آموزشی: تابلوی وایت برد، اسلاید، ویدئو پروژکتور – کامپیوتر مجهز به نرم افزار SPSS
ارزشیابی تکوینی: آزمون (Quiz)، پرسش و پاسخ، حل تمرین (نظری یا عملی (کار با نرم افزار))

تکالیف مورد انتظار و زمان تحویل آنها

پس از اتمام مطالب تدریس شده، دانشجویان موظف‌اند به تمرین‌های داده شده در کلاس پاسخ دهند.
دانشجویان موظف‌اند تمرین‌های محول شده به آنان را در جلسه بعدی در موعد مقرر تحویل دهند.
دانشجویان لازم است موضوع مورد بحث در جلسه بعدی را پیش‌خوانی و در آزمون مربوطه (Quiz) شرکت کنند.
دانشجویان موظف‌اند پروژه عملی محول شده به آنان (کار با نرم افزار) را در پایان ترم تحویل دهند.

آزمون‌ها و نحوه ارزشیابی

روش	چگونگی برگزاری	نمره	تاریخ و ساعت برگزاری	سیاست جبران	تاریخ اعلام نتایج
ارزشیابی تکوینی	پرسش و پاسخ	10%	در طول ترم (شنبه‌ها ساعت 10 – 13)	در صورت عملکرد مناسب دانشجو در طول ترم و داشتن سابقه حداکثر 2 مورد ارزشیابی تکوینی ناموفق، از آن چشم‌پوشی خواهد شد.	سر کلاس
ارزشیابی تکوینی	تمرین‌های پایان هر مبحث	10%	در طول ترم (به صورت تحویل هفتگی)	در صورت عملکرد مناسب دانشجو در طول ترم و داشتن سابقه فقط یک مورد ارزشیابی تکوینی ناموفق، از آن چشم‌پوشی خواهد شد.	یک هفته بعد
آزمون‌های متوالی	تستی – تشریحی	50%	به صورت هفتگی	با توجه به حذف مطالب این آزمون‌ها از پایان ترم، غیبت یا عدم موفقیت در آنها، جبرانی ندارد.	دو هفته پس از برگزاری امتحان
امتحان پایان ترم	تستی – تشریحی (کار با نرم افزار)	30%	متعاقبا اعلام خواهد شد	غیبت یا عدم موفقیت در امتحان پایان ترم، جبرانی ندارد.	دو هفته پس از برگزاری امتحان

حضور دانشجویان

طبق قوانین آموزشی دانشگاه، دانشجویان موظفاند در تمام جلسات درسی حضور یابند و فقط می‌توانند از غیبت‌های متناسب با واحد درسی استفاده نمایند. غیبت بیش از حد دانشجو، مانع از شرکت وی در امتحان پایان ترم خواهد شد.

موارد ممنوع در سر کلاس

- گفتگو در زمان سخنرانی مدرس یا سایر دانشجویان
- مطالعه کتاب یا جزوه غیر مرتبط با درس
- استفاده از ماشین حساب تلفن همراه در جلسات امتحان
- رسیدن با تاخیر در کلاس درس یا ترک غیر ضروری کلاس قبل از اتمام کلاس
- حواس پرتی، چرت زدن، بی‌حوصلگی یا بی‌علاقگی نسبت به مطالب درسی
- گوشه‌گیری و عدم مشارکت در مباحث کلاسی

تقویم زمان‌بندی و محتوی درس

جلسات	تاریخ	موضوع درس
اول	1403/12/05	آشنایی با دانشجویان محترم – شرح قوانین کلاس، تکالیف دانشجویان و نحوه ارزشیابی آنها – شرح آنچه که در طول ترم در این درس بحث خواهد شد – ارائه مفاهیم پایه‌ای (تعریف علم آمار، آمار توصیفی، آمار استنباطی، داده، جامعه هدف، جامعه مورد مطالعه و نمونه) – انواع متغیرها و مقیاس آنها آمارتوصیفی برای متغیرهای عددی (معیارهای گرایش به مرکز) آمارتوصیفی برای متغیرهای عددی (معیارهای گرایش به مرکز و پراکندگی)، آمارتوصیفی برای متغیرهای غیر عددی (جدول فراوانی – نمودار دایره‌ای و میله‌ای) کار با نرم‌افزار SPSS (ورود داده‌ها، برچسب‌گذاری سطوح متغیرهای کیفی، روش‌های توصیف داده‌ها)
دوم	1403/12/12	میانی اولیه احتمال – توزیع دوجمله‌ای – توزیع نرمال و خواص آن کار با نرم‌افزار SPSS (چک کردن نرمال بودن توزیع داده‌ها)
سوم	1403/12/19	توزیع نرمال و خواص آن – توزیع نرمال استاندارد – نحوه محاسبه احتمالات با استفاده از جدول توزیع نرمال استاندارد
چهارم	1403/12/26	انواع توزیع‌های نمونه برداری، روش‌های نمونه‌برداری، توزیع نمونه برداری میانگین و نسبت، قضیه حد مرکزی، خطای معیار میانگین، توزیع t و خواص آن مفاهیم پایه‌ای آماره و پارامتر، برآورد آماری، برآورد نقطه‌ای، برآورد فاصله‌ای و آزمون فرض – فاصله اطمینان برای میانگین یک جامعه – فاصله اطمینان برای نسبت در یک جامعه
پنجم	1404/01/17	فاصله اطمینان برای اختلاف میانگین دو جامعه مستقل – فاصله اطمینان برای اختلاف نسبت دو جامعه مستقل
ششم	1404/01/24	مفاهیم پایه‌ای انجام آزمون فرضیه (فرض صفر و مقابل، خطای نوع اول و دوم، سطح معنی‌داری، سطح اطمینان، توان آزمون و P-Value) و مراحل انجام آن – آزمون تی تک نمونه‌ای و تفسیر آن و همچنین معادل ناپارامتری آن (آزمون علامت)
هفتم	1404/01/31	آزمون تی دو نمونه مستقل و تفسیر آن و همچنین معادل ناپارامتری آن (آزمون من ویتنی) – کار با نرم افزار
هشتم	1404/02/07	آزمون تی زوجی و تفسیر آن و همچنین معادل ناپارامتری آن (آزمون ویلکاکسون) – کار با نرم افزار
نهم	1404/02/14	آنالیز واریانس یک طرفه، تفسیر جدول ANOVA و معادل ناپارامتری آن (آزمون کراسکال والیس) – آزمون‌های تعقیبی – کار با نرم افزار
دهم	1404/02/21	آنالیز واریانس دو طرفه و آنالیز کوواریانس – کار با نرم افزار
یازدهم	1404/02/28	تحلیل اندازه‌های مکرر و تفسیر – کار با نرم افزار

دوازدهم	1404/03/04	انواع ضرایب همبستگی - معرفی انواع رگرسیون - کار با نرم افزار
سیزدهم	1404/03/11	ادامه مبحث رگرسیون - کار با نرم افزار
چهاردهم	1404/03/18	ادامه مبحث رگرسیون - کار با نرم افزار
پانزدهم	1404/03/25	ساختار جداول توافقی و نحوه استفاده از آزمون کای - دو به منظور بررسی ارتباط دو متغیر کیفی - کار با نرم افزار

منابع

محل دستیابی	منابع
کتابخانه	اصول آمارزیستی - نوشته دانیل - ترجمه دکتر آیت اللهی
کتابخانه	روش های آماری و شاخص های بهداشتی - نوشته دکتر کاظم محمد (آخرین چاپ)
کتابخانه	امارپزشکی در یک نگاه - ترجمه دکتر آوات فیضی (چاپ دوم)