



## بنام ا...

نام و کد درس: آمار کاربردی در پژوهش‌های بهداشت محیط	تعداد واحد: 1 واحد
مقطع و رشته تحصیلی: دکتری بهداشت محیط - ترم اول	پیش نیاز: ندارد
زمان برگزاری: نیمسال دوم سال تحصیلی 04 - 1403	زمان ارائه درس: سه شنبه‌ها 8 - 10
مکان برگزاری درس: سایت دانشکده بهداشت	شروع دوره: 1403/12/12      پایان دوره: 1404/02/16
<p><b>شرح درس:</b> در این درس مفاهیمی همچون آشنایی با نرم افزار R، تحلیل همبستگی و رگرسیون تحلیل واریانس و کوواریانس، رگرسیون لجستیک، مدل‌های اثرات آمیخته، مدل‌های جمعی تعمیم یافته، تحلیل سری‌های زمانی و تحلیل مولفه‌های اصلی با استفاده از نرم افزارهای SPSS و R مطرح خواهد شد. این درس با توجه به سرفصل آن با هدف توانمندسازی دانشجویان دکتری بهداشت محیط در بهره‌گیری از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی جهت توصیف و تحلیل داده‌هایی که در پژوهش‌های مختلف و به ویژه در مرحله انجام پایان‌نامه با آن روبرو خواهند بود، طراحی شده است. انتظار می‌رود دانشجویان پس از گذراندن این درس چگونگی توصیف و تحلیل داده‌ها را فرا گرفته و متناظر با موضوع‌های پژوهشی مرتبط بخصوص در پایان‌نامه خود از آنها استفاده نمایند. همچنین انتظار می‌رود دانشجویان پس از گذراندن این درس مهارت کافی جهت خواندن و تفسیر بخش یافته‌های متون علمی مختلف را کسب کرده باشند.</p>	

### اطلاعات مدرس

نام مدرس: دکتر زهرا حیدری	آدرس پست الکترونیک: <a href="mailto:heidarizahra@hlth.mui.ac.ir">heidarizahra@hlth.mui.ac.ir</a>
آدرس و شماره تلفن دفتر: دانشکده بهداشت - گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی - 03137923257	ساعات حضور در دفتر به منظور پاسخ‌گویی به سوالات (علاوه بر ساعت کلاس درس): چهارشنبه‌ها 12-14

### اهداف کلی دوره

هدف شناختی: آشنایی دانشجویان با انواع روش‌های توصیف و خلاصه‌سازی داده‌ها، توزیع‌های احتمالاتی، انواع روش‌های آمار استنباطی و کار با نرم افزار
هدف عاطفی: علاقه‌مندی به استفاده از انواع روش‌های توصیفی و استنباطی و نرم افزار هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها
هدف مهارتی: توانایی استفاده مناسب از انواع روش‌های توصیفی و استنباطی و نرم افزار هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها

## 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) با نرم افزار R آشنا شوند.
- 2) با رسم نمودار در نرم افزار R آشنا شوند.
- 3) با انواع ضرایب همبستگی و انواع رگرسیون (خطی و لجستیک)، نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها آشنا شوند.
- 4) با تحلیل واریانس و کوواریانس، نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها آشنا شوند.
- 5) با مدل های اثرات آمیخته نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها آشنا شوند.
- 6) با مدل های جمعی تعمیم یافته نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها آشنا شوند.
- 7) با تحلیل سری های زمانی نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها آشنا شوند.
- 8) با تحلیل مولفه های اصلی نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها آشنا شوند.

### 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 ارائه نماید.
- 3) به استفاده مناسب از روش های توصیفی و تحلیلی آموخته شده هنگام تجزیه و تحلیل داده ها به ویژه در راستای انجام پایان نامه توجه نماید.

### اهداف مهارتی:

- 1) به عنوان دانشجوی دکتری قادر به استفاده مناسب از روش های توصیفی و تحلیلی آموخته شده هنگام تجزیه و تحلیل داده ها به ویژه در راستای انجام پایان نامه و مشاوره به سایر رشته ها باشد.
- 2) مهارت های کسب شده در طول دوره را هنگام مطالعه متون علمی مختلف و تفسیر یافته های آنها به کار گیرد.

**روش های تدریس و فعالیتهای یادگیری:** ابتدای جلسه، طرح سوال از جلسه قبل می‌شود (به صورت آزمون (Quiz)) و تمرین های محول شده، جمع آوری 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 روش های تعلیمی در مثال های مختلف). پس از اتمام ارائه مباحث نظری، چگونگی انجام روش های بحث شده با استفاده از نرم افزار به دانشجویان به صورت عملی نیز تعلیم داده می‌شود.

**مواد و وسایل آموزشی:** تابلوی وایت برد، اسلاید، ویدئو پروژکتور – کامپیوتر مجهز به نرم افزار

**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 تمرین های داده شده در کلاس پاسخ دهند.
دانشجویان موظفاند تمرین های محول شده به آنان را در جلسه بعدی در موعد مقرر تحویل دهند.
دانشجویان لازم است موضوع مورد بحث در جلسه بعدی را پیش خوانی 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 (سه شنبه‌ها ساعت 8 - 10)	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 زمان بندی و محتوی درس

جلسات	تاریخ	موضوع درس
اول	1403/12/14	آشنایی با نرم افزار R
دوم	1403/12/21	آشنایی با رسم نمودار در نرم افزار R
سوم	1403/12/25	آشنایی با انواع ضرایب همبستگی و انواع رگرسیون (خطی و لجستیک)، نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها
چهارم	1404/01/19	آشنایی با تحلیل واریانس و کوواریانس، نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها
پنجم	1404/01/26	آشنایی با مدل‌های اثرات آمیخته نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها
ششم	1404/02/02	آشنایی با مدل‌های جمعی تعمیم یافته نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها

اشنایی با تحلیل سری های زمانی نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها	1404/02/09	هفتم
اشنایی با تحلیل مولفه های اصلی نحوه انجام آن در نرم افزار و تفسیر آنها	1404/02/16	هشتم

## 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)

Brown, L.C. and Mac Berthouex, P., Statistics for environmental engineers, CRC press. Last Edition.  
Michael J. Crawley, "The R Book", Second Edition, John Wiley & Sons, 2103.  
Alain F. Zuur · Elena N. Ieno · Neil J. Walker ,Anatoly A. Saveliev · Graham M. Smith , "Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R", 2009, Springer.  
Peter Delgaard, " Introductory Statistics with R ", Last edition. Springer.  
Brian Everitt,Torsten Hothorn, " An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R. 2011, Springer.  
Deepayan Sarker, "Lattice- Multivariate Data Visualization with R". 2011, Springer