



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: کاربرد روشهای آماری در بهداشت محیط	کد درس: ۲۷
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته تحصیلی: بهداشت محیط
گروه آموزشی: بهداشت محیط	پیش نیاز: ندارد
تعداد واحد: ۲ واحد نظری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری:	مسئول درس: دکتر سعید اخلاقی
☒ طراحی اولیه ☐ بازنگری	
هدف کلی دوره: آشنائی دانشجویان با روش های آمار استنباطی	
اهداف اختصاصی دوره: ✓ دانشجو بتواند مفاهیم پایه ای شامل: تعریف علم آمار، آمار توصیفی، آمار استنباطی را بیان نماید. ✓ متغیر را تعریف و انواع آنرا بشناسد. ✓ انواع مقیاس اندازه گیری بشناسد. ✓ شاخص های تمایل مرکزی و پراکندگی را محاسبه و تفسیر نماید. ✓ انواع نمودارهای را شناخته و بتواند از نمودار مناسب در جهت توصیف یا تحلیل بهتر داده ها استفاده نماید. ✓ برآوردهای نقطه ای و فاصله ای را شناخته و قادر به محاسبه برآوردهای نقطه ای و فاصله ای نسبت و میانگین تک نمونه ای و تفاضل آنها در حالت دو نمونه ای باشد. ✓ مفاهیم آزمون فرضیه را درک کرده و بتواند فرضیه ها را در طرحهای مختلف با توجه به اهداف طرح تنظیم نماید. ✓ بتواند فرضیه های آماری را در حالات مختلف انجام و تفسیر نماید. ✓ توانائی درک تفاوت بین آزمون های پارامتریک و ناپارامتریک را درک و با ادبیاتی ساده بیان نماید. ✓ مفاهیم ضریب همبستگی و رگرسیون خطی ساده را درک کرده و بتواند متناسب با مسأله ضریب همبستگی را محاسبه و رگرسیون خطی را انجام دهد. ✓ کاربرد آمار را در رشته تخصصی خود درک کرده و قادر به درک بخش آماری مقالات علمی پژوهشی باشد.	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه (۱۲۰ دقیقه)	رئوس مطالب
اول	✓ مفاهیم پایه: مفاهیم داده، آمار، آمار حیاتی، متغیر و انواع آن، متغیر تصادفی، جامعه، نمونه ✓ انواع مقیاس اندازه گیری ✓ نمونه گیری و استنباط آماری ✓ انواع روش های نمونه گیری



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

✓	آمار توصیفی (جداول مختلف، انواع نمودارها، شاخص های مرکزی و پراکندگی)
✓	آشنایی با نرم افزار SPSS شامل تعریف متغیرها، ورود داده ها، محاسبه شاخص های مرکزی و پراکندگی در SPSS
دوم	✓ مفاهیم اساسی احتمال (تعریف، احتمال اشتراک، احتمال اجتماع، احتمال شرطی، استقلال دو پيشامد)
سوم	✓ متغیر تصادفی، توابع احتمال، توابع توزیع تجمعی، توزیع احتمال توام، توابع مولد گشتاور، محاسبه امید ریاضی، واریانس و کوواریانس، توزیع های احتمال خاص (نرمال)، محاسبه احتمالات با استفاده از توزیع نرمال استاندارد، توزیع تی استیودنت، کای دو و فیشر
چهارم	✓ توزیع های نمونه ای، توزیع میانگین نمونه، قضیه حد مرکزی، محاسبه برخی احتمالات
پنجم	✓ توزیع تفاضل میانگین های دو نمونه، توزیع نسبت نمونه، توزیع تفاضل دو نسبت نمونه
ششم	✓ مفهوم آزمون فرضیه، انواع آزمون فرضیه، خطای نوع اول و دوم، توان آزمون، آزمون مقایسه میانگین با یک عدد ثابت
هفتم	✓ آزمون مقایسه واریانس دو جامعه مستقل، آزمون مقایسه میانگین دو نمونه مستقل
هشتم	✓ آزمون مقایسه میانگین های دو جامعه جور شده ✓ انجام آزمون های فرضیه میانگین ها (تک گروه و دو گروه مستقل و جور شده) در SPSS
نهم	✓ آزمون مقایسه نسبت با یک عدد ثابت ✓ آزمون مقایسه نسبت دو جامعه مستقل ✓ تعیین حجم نمونه با کنترل خطای نوع اول و دوم ✓ انجام آزمون های فوق در SPSS
دهم	✓ برآورد های فاصله ای و نقطه ای میانگین، توزیع t استیودنت، برآورد فاصله ای تفاضل میانگین های دو نمونه ✓ برآوردهای فاصله ای مربوط به نسبت ها و تفاضل آنها، تعیین حجم نمونه برای برآورد میانگین یا نسبت
یازدهم	✓ آنالیز واریانس یک طرفه، آزمون واریانس دوطرفه
دوازدهم	✓ انجام آنالیز واریانس یک طرفه و دو طرفه در SPSS
سیزدهم	✓ معرفی آزمون های ناپارامتری و انجام آنها در SPSS
چهاردهم	✓ جداول توافقی (آزمون کای دو و مک نمار) ✓ انجام آزمون های فوق در SPSS
پانزدهم	✓ مفهوم همبستگی و محاسبه ضرایب همبستگی پیرسون، اسپیرمن، تاو کندال و ... به همراه نرم افزار SPSS
شانزدهم	✓ معرفی رگرسیون خطی ساده و نحوه برآورد ضرایب و تفسیر به همراه نرم افزار SPSS
هفدهم	✓ معرفی رگرسیون چندگانه و نحوه برآورد ضرایب و تفسیر به همراه نرم افزار SPSS
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی و بیان مفاهیم اساسی توسط استاد و مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ در گروه مجازی مربوطه	
وسایل آموزشی: اسلاید، رایانه جهت کار عملی	
وظایف و تکالیف دانشجوی: حل تمرینات، پروژه های تحویلی، شرکت در کوئیزها	
روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

روش های ارزیابی در طول دوره: ارزیابی پس از هر درس در قالب حل تمرین و کوئیز (۶۰٪)، فعالیت کلاسی در گروه مربوطه (۲۰٪)
روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون کتبی پایان ترم (۲۰٪)

منابع اصلی درس:

- ۱) کاظم م، ملک افضلی ح. روش های آماری و شاخص های بهداشتی
- ۲) دانیل و، اصول و روشهای آمار زیستی. ترجمه سید محمد تقی آیت اللهی. چاپ دهم. تهران: امیرکبیر، ۱۳۹۰.
- ۳) پلیختا، کلونین، روش های آماری در پژوهش مراقبت های بهداشتی. ترجمه کاظم نژاد ا و همکاران. نشر جامعه نگر، ۱۳۹۵.
- ۴) Kirkwood R, Stern A.C. Essential Medical Statistics. 2003.