



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: استنباط آمار زیستی	کد درس: ۱۱۰۳۳۷۰
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته تحصیلی: آمار زیستی
گروه آموزشی: اپیدمیولوژی و آمار زیستی	پیش نیاز: روش‌های آمار زیستی و استنباط آمار زیستی
تعداد واحد: ۳ واحد نظری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۱۲-۱۰ و یکشنبه ۱۴-۱۲ هفته در میان	مسئول درس: دکتر سعید اخلاقی
طراحی اولیه ☐ بازنگری ☒	
هدف کلی دوره: قادر ساختن دانشجویان به درک شهودی و کاربردی از تئوری‌های آمار ریاضی و استنباط آماری در تحقیقات پزشکی و بهداشت	
اهداف اختصاصی دوره: ✓ دانشجو بتواند خصوصیات توزیع‌های گسسته و پیوسته خاص را درک نماید. ✓ دانشجو با خانواده توزیع‌های نمایی و خانواده‌های مکان-مقیاس آشنا شود و درک مناسبی از خصوصیات این خانواده‌ها به دست آورد. ✓ دانشجو با خصوصیات نمونه تصادفی آشنا شود و روش‌های تولید نمونه تصادفی را فراگرفته بتواند با استفاده از نرم‌افزار نسبت به تولید نمونه تصادفی اقدام نماید. ✓ دانشجو با مفهوم روش دلتا و کاربرد آن در استنباط آشنا شود. ✓ دانشجو درک مناسبی از اصول کاهش داده‌ها از جمله اصل بسندگی و اصل درستنمایی به دست آورد. ✓ دانشجو با روش‌های مختلف یافتن برآوردهای نقطه‌ای از قبیل روش حداکثر درستنمایی و الگوریتم EM و نیز ارزیابی آنها آشنا شده بتواند آنها را در کاربرد به کارگیرد. ✓ دانشجو روش‌های یافتن برآوردهای فاصله‌ای، نیز ارزیابی آنها را بشناسد. ✓ دانشجو روش‌های آزمون فرضیه و نحوه ارزیابی آنها را شناخته و درک نماید. ✓ آشنایی دانشجو با ارزیابی‌های مجانبی در خصوص برآوردهای نقطه‌ای، فاصله‌ای و آزمون فرض‌ها	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	✓ معرفی توزیع‌های گسسته خاص از قبیل توزیع برنولی، دوجمله‌ای، هندسی، فوق هندسی، دوجمله‌ای منفی، یکنواخت
دوم	✓ معرفی توزیع‌های پیوسته خاص از قبیل یکنواخت، نرمال، بتا، نمایی، گاما، کوشی
سوم	✓ معرفی خانواده توزیع‌های نمایی، خانواده‌های مکان-مقیاس



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

✓	مفهوم نمونه تصادفی، نمونه گیری از توزیع نرمال، آماره های مرتب	چهارم
✓	روش دلتا	پنجم
✓	روش های تولید نمونه تصادفی ○ روش های مستقیم و غیر مستقیم ○ الگوریتم پذیرش/رد	ششم
✓	اصول کاهش داده ها : اصل بسندگی ○ آماره بسنده ○ آماره بسنده مینیمال	هفتم
✓	اصول کاهش داده ها : اصل بسندگی ○ آماره کمکی ○ کامل بودن	هشتم
✓	اصول کاهش داده ها: اصل درستنمایی ○ اصل درستنمایی رسمی	نهم
✓	برآورد نقطه ای: روش های یافتن برآوردگرهای نقطه ای: ○ برآوردگرهای گشتاوری ○ برآوردگرهای حداکثر درستنمایی	دهم
✓	برآورد نقطه ای: روش های یافتن برآوردگرهای نقطه ای: ○ برآوردگرهای بیزی	یازدهم
✓	برآورد نقطه ای: روش های یافتن برآوردگرهای نقطه ای: ○ الگوریتم EM	دوازدهم
✓	برآورد نقطه ای: روش های ارزیابی برآوردگرهای نقطه ای: ○ میانگین مربعات خطا ○ بهترین برآوردگرهای نااریب	سیزدهم
✓	برآورد نقطه ای: روش های ارزیابی برآوردگرهای نقطه ای: ○ بسندگی و نااریبی	چهاردهم
✓	برآورد فاصله ای: روش های یافتن برآوردگرهای فاصله ای ○ معکوس کردن آماره آزمون ○ کمیت های محوری	پانزدهم
✓	برآورد فاصله ای: روش های یافتن برآوردگرهای فاصله ای ○ فواصل بیزی	شانزدهم
✓	برآورد فاصله ای: روش های ارزیابی برآوردگرهای فاصله ای	هفدهم



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

	○ اندازه و احتمال پوشش ○ بهینه بودن بیزی	
هجدهم	✓ آزمون فرضیه: روش های یافتن آزمون ها ○ آزمون های نسبت درستنمایی	
نوزدهم	✓ آزمون فرضیه: روش های یافتن آزمون ها ○ آزمون های بیزی	
بیستم	✓ آزمون فرضیه: روش های ارزیابی آزمون فرضیه: ○ احتمالات خطا و تابع توان ○ تواناترین آزمون ها ○ مقادیر p	
بیست و یکم	✓ ارزیابی های جانبی: برآورد نقطه ای ○ سازگاری ○ کارایی	
بیست و دوم	✓ ارزیابی های جانبی: برآورد نقطه ای ○ محاسبات و مقایسه ها ○ خطاهای معیار بوت استرپ	
بیست و سوم	✓ ارزیابی های جانبی: استواری ○ برآوردگرهای M	
بیست و چهارم	✓ ارزیابی های جانبی: برآوردهای فاصله ای ○ فواصل تقریبی حداکثر درستنمایی ○ سایر فواصل بزرگ نمونه از قییل فاصله اطمینان والد	
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی، اسلاید، کار عملی با نرم افزار		
وسایل آموزشی: وایت بورد، دیتا، رایانه		
وظایف و تکالیف دانشجوی: حل تمرینات		
روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):		
روش های ارزیابی در طول دوره: ارزیابی تمرینات تحویلی و بحث گروهی (۳۰٪)، میان ترم (۳۰٪)		
روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون کتبی پایان ترم (۴۰٪)		
منابع اصلی درس:		
۱- Casella, G. and Berger, R. L. Statistical Inference. second ED. 2001 ۲- Garthwaite, P., Jolliffe, I., and Jones. B. Statistical Inference. second ED. 2002 ۳- Hoel, P. G. Introduction to Mathematical statistics. fifth ED. 1984		



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

۴- پارسیان.ا، مبانی آمار ریاضی