

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

نام دوره (درس): مدل‌های آمار زیستی ۲/آمار در اپیدمیولوژی و تحلیل داده‌های گسسته

نام گروه آموزشی: اپیدمیولوژی

نام مدرس: دکتر یداله محرابی

رشته/مقطع تحصیلی جمعیت هدف: دکتری PhD اپیدمیولوژی

نوع و تعداد واحد: تئوری ۲ واحد

نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۲-۰۳ مکان اجرا: دانشکده بهداشت و ایمنی روز/ساعت کلاس: یکشنبه‌ها ۸-۱۰ صبح

هدف کلی دوره:

در پایان دوره از دانشجو انتظار می‌رود قادر باشد مفاهیم آماری لازم و مناسب برای تجزیه و تحلیل داده‌های مطالعات اپیدمیولوژیک را درک کند و بتواند آن‌ها را با یا بدون کمک رایانه به کار بگیرد و نتایج مطالعات را به درستی تفسیر نماید.

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

اهداف اختصاصی دوره (رفتاری)^۱
از فراگیر انتظار می رود در پایان دوره آموزشی بتواند:
۱. موارد کاربرد آنالیز واریانس یکطرفه و پیش فرض های آن را بیان کند.
۲. با استفاده یک از نرم افزار آماری، محاسبات لازم برای آنالیز واریانس یکطرفه و مقایسات چندگانه را انجام دهد.
۳. نتایج حاصل از آنالیز واریانس یکطرفه و مقایسات چندگانه را تفسیر نماید.
۴. موارد کاربرد آنالیز واریانس دوطرفه چندطرفه و پیش فرض های آن ها را بیان کند.
۵. مفهوم اثرمتقابل را بیان کند و نحوه آزمون آن را بداند.
۶. با استفاده یک از نرم افزار آماری، محاسبات لازم برای آنالیز واریانس دوطرفه و اثرمتقابل را انجام دهد.
۷. نتایج حاصل از آنالیز واریانس دوطرفه و اثرمتقابل احتمالی را تفسیر نماید.
۸. موارد استفاده از آنالیز کواریانس و پیش فرض های مورد نیاز آن را بیان کند.
۹. برای یک مجموعه داده واقعی، پیش فرض های آنالیز کواریانس را بررسی و محاسبات لازم را با استفاده یک از نرم افزار آماری انجام دهد و نتایج حاصل را تفسیر نماید.
۱۰. موارد استفاده از آنالیز واریانس چندمتغیره را تشخیص دهد و پیش فرض های مورد نیاز آن را بیان کند.
۱۱. برای یک مجموعه داده واقعی، پیش فرض های آنالیز واریانس چندمتغیره را بررسی و محاسبات لازم را با استفاده یک از نرم افزار آماری انجام دهد و نتایج حاصل را تفسیر نماید.
۱۲. موارد استفاده از آنالیز واریانس اندازه های مکرر را تشخیص دهد و پیش فرض های مورد نیاز آن را بیان کند.
۱۳. برای یک مجموعه داده واقعی، پیش فرض های آنالیز واریانس اندازه های مکرر را بررسی و محاسبات لازم را با استفاده یک از نرم افزار آماری انجام دهد و نتایج حاصل را تفسیر نماید.
۱۴. مفهوم انواع ضرایب همبستگی را توضیح دهد و بتواند با توجه به شرایط داده ها، آن ها را محاسبه و تفسیر کند.
۱۵. پیش فرض های رگرسیون خطی ساده را بیان کند و برای داده های واقعی مدل را برازش و تفسیر کند.
۱۶. پارامترهای مدل رگرسیونی چندگانه را برآورد و آزمون کند و مفهوم آن ها را بیان کند.
۱۷. روش گام به گام برای برازش مدل رگرسیونی را بکار گیرد.
۱۸. برای متغیرهای رسته ای، متغیرهای نشانگر تعریف و در مدل رگرسیونی بکار برد.

^۱ منظور از اهداف رفتاری، بیان انتظارات اساتید برحسب رفتار قابل مشاهده و اندازه گیری می باشد و با افعال رفتاری همچون تحلیل کردن، پیش بینی کردن، توضیح دادن، مجزا کردن، تقسیم کردن، نوشتن، محاسبه کردن، کشیدن و ... بیان می شود.

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

۱۹. با استفاده از تحلیل مانده‌ها، مدل رگرسیونی را ارزیابی نماید.
۲۰. مفهوم هم‌خطی چندگانه را بدانند و با استفاده از نرم افزار آماری آن را برای مدل‌های رگرسیونی محاسبه و تفسیر نمایند.
۲۱. پیش فرض‌های رگرسیون لجستیک دو حالتی را بیان کند و برای داده‌های واقعی مدل را برازش و تفسیر کند.
۲۲. پارامترهای مدل رگرسیونی لجستیک چندگانه را برآورد و آزمون کند و مفهوم آن‌ها را بیان کند.
۲۳. روش گام به گام برای برازش مدل رگرسیونی لجستیک را بکار گیرد.
۲۴. مخدوش کننده و اثر متقابل در رگرسیون لجستیک را بررسی کند.
۲۵. آزمون برازش برای مدل‌های رگرسیون لجستیک را انجام دهد و مدلسازی نماید.
۲۶. موارد استفاده از مدل رگرسیون پواسن Poisson Regression و پیش فرض‌های آن را بیان کند
۲۷. موارد استفاده از مدل لگاریتمی-خطی و پیش فرض‌های آن را بیان کند.
۲۸. برای مجموعه داده واقعی، پارامترهای مدل لگاریتمی-خطی را برآورد کند معیارهای ارزیابی مدل را محاسبه و نتایج را تفسیر نماید.
۲۹. انواع مکانیزم گمشدگی داده‌ها را توضیح دهد.
۳۰. روش‌های جانمایی ساده و چندگانه و تفاوت‌ها و تشابهات آنها را بیان کند.
۳۱. مفهوم و موارد کاربرد مدل‌های چندسطحی را بیان کند.

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

سرفصل های آموزشی دوره		
مدرس / مدرسین	عنوان یا موضوع	شماره جلسه
دکتر یداله محرابی	مرور و یادآوری روش های آماری مقدماتی/آنالیز واریانس یک طرفه	۱
دکتر یداله محرابی	Two Way ANOVA, Interaction چند طرفه	۲
دکتر یداله محرابی	MANOVA - آنالیز واریانس چندمتغیره	۳
دکتر یداله محرابی	Repeated Measures ANOVA تحلیل واریانس اندازه های مکرر	۴
	ارایه مقاله و پروژه توسط دانشجویان	۵
دکتر یداله محرابی	مفاهیم همبستگی، ضریب همبستگی پیرسن، ضریب همبستگی جزئی، ضریب همبستگی اسپیرمن، کندال، مفاهیم و کاربردهای تحلیل رگرسیونی ساده Correlation and Regression	۶
دکتر یداله محرابی	تحلیل رگرسیون چندگانه، روش گام به گام Multiple Regression, Stepwise methods	۷
دکتر یداله محرابی	متغیرهای نشانگر در تحلیل رگرسیونی، ارزیابی مدل Dummy Variables, Model checking	۸
دکتر یداله محرابی	بررسی مانده ها، همخطی چندگانه Residual Analysis, Multi_colinearity	۹
دکتر یداله محرابی	رگرسیون لجستیک دو حالتی /برآورد پارامترها و آزمون فرض	۱۰
دکتر یداله محرابی	بررسی مخدوش کننده و اثر متقابل در رگرسیون لجستیک	۱۱
دکتر یداله محرابی	آزمون برازش برای مدل های رگرسیون لجستیک و مدل سازی	۱۲
دکتر یداله محرابی	مدل رگرسیون پواسن Poisson Regression	۱۳
دکتر یداله محرابی	مدل های لگ خطی Log-linear Models	۱۴
دکتر یداله محرابی	داده های گمشده و روش های جانهی Missing Data and Imputation	۱۵
دکتر یداله محرابی	مدل های چندسطحی، ... Mixed Models, Multilevel Models	۱۶
دکتر یداله محرابی	ارایه مقاله و پروژه توسط دانشجویان	۱۷
	آزمون پایان نیمسال	۱۸

دفتر توسعه آموزش (EDO)
طرح دوره (Course Plan)

شیوه (های) تدریس:

- ✓ سخنرانی و بحث گروهی
- ✓ آموزش نحوه استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای برای تحلیل داده‌ها

وسایل کمک آموزشی:

- ✓ رایانه
- ✓ ویدئوپروژکتور
- ✓ نرم افزارهای آماری شامل SPSS و Stata

شیوه ارزشیابی:

- ✓ سوالات کتبی حل مسئله
- ✓ استفاده از رایانه و نرم‌افزارهای آماری برای حل مسائل
- ✓ ارائه دو مقاله توسط هر دانشجو در زمینه تخصصی و نقد روش‌های آماری به کار گرفته شده در آن
- ✓ فعالیت کلاسی دانشجو از قبیل حل تمرینات کلاسی، پرسش و پاسخ و بحث در باره موضوع هر جلسه

منابع مورد استفاده (فارسی و انگلیسی):

1. Statistical Methods for Health care Research, B.H. Munro
2. Practical Statistics for Medical Research, Douglas Altman
3. Logistic Regression, A Self-Learning Text, Kleinbaum and Klein, 3rd Ed., 2010, Springer
4. Introduction to Categorical Analysis, Alan Agresti
5. Statistical methods in Medical Research, Peter Armitage
6. Jewel NP, Statistics for Epidemiology, Florida, Chapman & Hall/CRC, Latest Edition
7. Kahn HA, Sempos CP, Statistical Methods in Epidemiology, New York: Oxford University Press, Latest Edition.