



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: مدل های خطی	کد درس: ۱۱۰۳۳۷۳
مقطع تحصیلی: دکتری	رشته تحصیلی: دکتری آمارزیستی
گروه آموزشی: آمارزیستی	پیش نیاز: ندارد
تعداد واحد: ۳ واحد نظری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: یکشنبه و سه شنبه ساعت ۸ الی ۱۰	مسؤول درس: دکتر حبیب اله اسماعیلی
طراحی اولیه: ☒	بازنگری: ☐
هدف کلی دوره:	
فهم تئوریک و عمیق مدل های خطی با استفاده از نظریه ماتریس ها جهت تجزیه و تحلیل مدل های عمومی آماری پیوسته	
اهداف اختصاصی دوره:	
✓ جبر ماتریس ها و فضاهای برداری را بدانند. ✓ توزیع نرمال چند متغیره و صورت های درجه دوم را بکاربندند. ✓ نحو برآورد حداقل مربعات در مدل های خطی را بدانند . ✓ اصول آزمون فرضیه و ناحیه اطمینان را بدانند و بکار بندند. ✓ روش های مقایسه چندگانه را بدانند . ✓ تحلیل فاکتور ها با اثرات تصادفی و آمیخته را بدانند و بکار بندند.	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه (۹۰ دقیقه)	رئوس مطالب
اول	✓ مروری بر تعاریف و عملیات ماتریسی
دوم	✓ مروری بر فرم درجه دوم و توزیع های کای دو و t ، F غیر مرکزی
سوم	✓ بیان تعاریف و استنباط رگرسیون خطی ساده
چهارم	✓ حل مسئله و رفع اشکال
پنجم	✓ بیان تعاریف و استنباط در رگرسیون خطی چندگانه
ششم	✓ حل مسئله و رفع اشکال
هفتم	✓ فاصله اطمینان و آزمون های فرضیه در رگرسیون چندگانه
هشتم	✓ حل مسئله و رفع اشکال
نهم	✓ تعاریف و استنباط در رگرسیون چندگانه با X تصادفی



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

✓ حل تمرین	دهم
✓ استنباط بیزی رگرسیون چندگانه	یازدهم
✓ کاربرد مدل آمیخته در داده های علوم پزشکی	دوازدهم
✓ بررسی مفاهیم مدل اندازه گیری های تکراری	سیزدهم
✓ بیان مدل آمیخته نرمال و خواص آن	چهاردهم
✓ تعاریف و استنباط در مدل های خطی آمیخته تعمیم یافته	پانزدهم
✓ حل مسئله با SAS	شانزدهم
✓ تعاریف و کاربرد مدل های آمیخته در داد های رسته ای	هفدهم
✓ بیان متاآنالیز و آزمایشات چند مرکزی	هجدهم
✓ بررسی مفاهیم مدل اثرات ثابت در داده های تکراری	نوزدهم
✓ حل مسئله با SAS	بیستم
✓ تحلیل مطالعات متقاطع	بیست و یکم
✓ کاربرد های دیگر مدل آمیخته	بیست و دوم
✓ فواید مدل آمیخته در مطالعات متقاطع	بیست و سوم
✓ ادامه کاربرد های مدل آمیخته	بیست و چهارم
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی و بیان مفاهیم اساسی توسط استاد و مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ	
وسایل آموزشی: مازیک و وایت بورد، اسلاید	
وظایف و تکالیف دانشجوی: حل تمرینات و انجام یک تحلیل داده های طولی در داده های واقعی	
روش های ارزیابی دانشجو (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):	
روش های ارزیابی در طول دوره: ارزیابی تمرینات تحویلی (۲۰٪)، تحلیل داده های واقعی (۳۰٪)	
روش های ارزیابی در انتهای دوره: آزمون کتبی پایان ترم (۵۰٪)	
منابع اصلی درس:	
Brown H, Prescott R. Applied mixed models in medicine: John Wiley & Sons; 2014.	
Rencher AC, Schaallje GB. Linear models in statistics: John Wiley & Sons; 2008.	