



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

نام درس: تحلیل داده های طولی	کد درس:
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: شنبه ۱۰ تا ۱۲ و چهارشنبه ۸ تا ۱۰	مسئول درس: حبیب اله اسماعیلی
طراحی اولیه: ■	بازنگری:
هدف کلی دوره: هدف کلی این درس یادگیری روش های تحلیل داده های طولی در مطالعات پزشکی است.	
اهداف اختصاصی دوره:	
۱. ساختار و انواع داده های طولی در مطالعات پزشکی ۲. مروری بر مدل های خطی و تعمیم آن ها برای تحلیل داده های طولی ۳. مروری بر ساختارهای کوواریانس مختلف در داده های طولی ۴. به کارگیری مدل های اثرات آمیخته خطی ۵. کاربرد نرم افزارهای مناسب برای تحلیل داده های طولی	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه (۹۰ دقیقه)	رئوس مطالب
۱	آشنایی با داده های خوشه ای و طولی و ملاحظات طراحی مطالعات طولی و روش های اکتشافی در داده های طولی
۲	مروری بر مدل های خطی برای داده های طولی و روش های برآورد و استنباط آماری
۳	مدل بندی میانگین: تحلیل شمای پاسخ (Response profile analysis)
۴	کار عملی با SAS و R



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

۵	مدل بندی میانگین: منحنی های پارامتری (Parametric curves)
۶	مدل بندی کوواریانس و ارایه و حل مثال های کاربردی در مورد مدل بندی میانگین و کوواریانس با نرم افزار
۷	کار عملی با SAS و R
۸	مدل های اثرات آمیخته خطی
۹	مدل های اثرات ثابت در مقابل اثرات تصادفی
۱۰	کار عملی با SAS و R
۱۱	تحلیل باقیمانده ها و روش های تشخیصی
۱۲	ارایه و حل مثال های کاربردی در مورد مدل بندی اثرات آمیخته با نرم افزار (SAS, R, STATA,...)
۱۳	مدلهای اثرات آمیخته خطی تعمیم یافته (Generalized linear mixed effects models) برای داده های طولی پیوسته
۱۴	روش های برآورد پارامترها، انواع ساختارهای کواریانس باقیمانده ها در داده های طولی و ملاحظات مدل سازی و ارزیابی کفایت مدل
۱۵	مدلهای اثرات آمیخته خطی تعمیم یافته برای داده های طولی رسته ای، شمارشی
۱۶	روش های برآورد پارامترها و استنباط آماری، رویکرد معادلات برآوردیابی تعمیم یافته (GEE)
۱۷	کار عملی با SAS و R
۱۸	معرفی ساختارهای چند سطحی (Multilevel)
۱۹	تحلیل مشاهدات طولی پیوسته، رسته ای و شمارشی بعنوان داده های چند سطحی با مدل های چند سطحی تعمیم یافته (Generalized multilevel models)
۲۰	مدلهای انتقال طولی (Longitudinal transition model) برای تحلیل داده های پیوسته و گسسته و مدل-های رشد



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

۲۱	مدلسازی داده های طولی با کوریت های وابسته به زمان یا متغیر در زمان (Time varying covariates)
۲۲	رویکردهای نیمه پارامتری و غیرپارامتری برای تحلیل داده های طولی
۲۳	کار عملی با SAS و R
۲۴	برآورد حجم نمونه و محاسبه توان آماری در مطالعات طولی
۲۵	امتحان نهایی
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی و بیان مفاهیم اساسی توسط استاد و مشارکت دانشجویان از طریق پرسش و پاسخ	
وسایل آموزشی: مایژیک و وایت بورد، اسلاید	
وظایف و تکالیف دانشجوی: حل تمرینات و انجام یک تحلیل داده های طولی در داده های واقعی	
روش های ارزیابی دانشجوی (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 :	
۱. Fitzmaurice G, Laird NM, Ware JH, Applied Longitudinal Analysis. 2nd Edition, John Wiley and Sons, 2011. ۲. Diggle PJ, Heagerty P, Liang KY, Zeger SL. Analysis of Longitudinal Data. 2nd Edition. Oxford University Press, 2002. ۳. Hedeker, Donald, and Robert D. Gibbons. Longitudinal data analysis. Vol. 451. John Wiley & Sons, 2006.	