نام درس: تحلیل داده‌های بقا در تحقیقات پزشکی نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: اپیدمیولوژی و آمار زیستی

***نام و شماره درس:** تحلیل داده‌های بقا در تحقیقات پزشکی (۴۱۳۵۲۸)

***رشته و مقطع تحصیلی :** آمار زیستی — کارشناسی ارشد

***روز و ساعت برگزاری:** شنبه‌ها ساعت ۸ تا ۱۰ (هر هفته) و دوشنبه‌ها ساعت ۱۰ تا ۱۲ (یک هفته در میان)

***محل برگزاری:** دانشکده بهداشت

***تعداد و نوع واحد (نظری/عملی) :** ۳ واحد نظری (۵۱ ساعت)

***دروس پیش نیاز:** استنباط آماری (طبق برنامه مصوب رشته)

***نام مسوول درس:** دکتر مرجان منصوریان (استاد آمار زیستی)

***تلفن و روزهای تماس:** ۰۳۱۳۷۹۲۳۲۵۶ (دفتر)؛ روزهای برگزاری کلاس و با هماهنگی قبلی

***آدرس دفتر :** اصفهان، خیابان هزارجریب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی

***آدرس Email:** j_mansourian@hlth.mui.ac.ir

***هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):**

۱- حیطه دانشی: آشنایی دانشجویان با مفاهیم پایه تحلیل بقا (سانسور، تابع بقا و خطر) و روش‌های ناپارامتری، نیمه‌پارامتری (رگرسیون کاکس) و پارامتری، و روش‌های پیشرفته شامل وقایع بازگشتی و ریسک‌های رقابتی.

۲- حیطه مهارتی: توانایی انتخاب روش مناسب تحلیل بقا، اجرای اصولی تحلیل با نرم‌افزار STATA، تهیه جداول و اشکال مناسب و تفسیر و گزارش نتایج به‌منظور درک کامل مراحل انجام و انتشار تحقیقات بهداشتی.

۳- حیطه نگرشی: درک اهمیت تحلیل صحیح داده‌های زمان تا رخداد در تصمیم‌گیری‌های بالینی و بهداشتی و پایبندی به اصول اخلاقی در طراحی، تحلیل و گزارش مطالعات بقا.

***منابع اصلی درس (عنوان کتاب ، نام نویسنده ، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس- در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)**

1- Kleinbaum DG, Klein M. Survival Analysis: A Self-Learning Text. 3rd ed. New York: Springer; 2012. (Chapters 1–9)

2- Collett D. Modelling Survival Data in Medical Research. 4th ed. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC; 2023. (Chapters 1–6, 11, 12)

3- Cleves M, Gould W, Marchenko YV. An Introduction to Survival Analysis Using Stata. Revised 3rd ed. College Station, TX: Stata Press; 2016.

منابع فرعی درس:

1- Klein JP, Moeschberger ML. Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data. 2nd ed. New York: Springer; 2003.

2- Hosmer DW, Lemeshow S, May S. Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time-to-Event Data. 2nd ed. Hoboken, NJ: Wiley; 2008.

3- Machin D, Cheung YB, Parmar MKB. Survival Analysis: A Practical Approach. 2nd ed. Chichester: Wiley; 2006.

4- Cook RJ, Lawless JF. The Statistical Analysis of Recurrent Events. New York: Springer; 2007.

روش تدریس(در جلسات حضوری، آفلاین و جلسات آنلاین به تفکیک):

۱- جلسات حضوری: سخنرانی تعاملی همراه با پرسش و پاسخ، بحث گروهی، حل تمرین با داده‌های واقعی و نمایش عملی تحلیل در نرم‌افزار STATA؛ در برخی جلسات روش کلاس وارونه (Flipped classroom).

۲- جلسات آفلاین: بارگذاری اسلایدها، فایل‌های داده، کدهای نرم‌افزاری، تمرین‌ها و منابع مطالعه هر جلسه در سامانه آموزش مجازی دانشگاه (نوید) و پاسخ به پرسش‌ها در تالار گفتگو.
۳- جلسات آنلاین: در صورت تعطیلی یا شرایط خاص، برگزاری جلسه همزمان در بستر آموزش مجازی دانشگاه با همان برنامه زمانی، همراه با جلسات رفع اشکال آنلاین.

وظایف فراگیران (در جلسات حضوری، آفلاین و جلسات آنلاین به تفکیک):

۱- جلسات حضوری: حضور منظم و به‌موقع، پیش‌خوانی رئوس مطالب هر جلسه، مشارکت فعال در بحث و حل تمرین‌های کلاسی.

۲- جلسات آفلاین: مطالعه محتوای بارگذاری‌شده در سامانه نوید، انجام و ارسال به‌موقع تکالیف و انجام پروژه درسی (تحلیل بقای یک مجموعه داده واقعی و تهیه گزارش).

۳- جلسات آنلاین: حضور در جلسات همزمان (در صورت برگزاری) و شرکت در آزمونک‌های آنلاین در زمان مقرر.

قوانین و مقررات کلاس (در جلسات حضوری، آفلاین و جلسات آنلاین به تفکیک):

۱- حضور و غیاب در هر جلسه انجام می‌شود؛ پس از سه غیبت غیرموجه درس حذف می‌شود (مطابق آیین‌نامه آموزشی) و به ازای هر ۵ دقیقه تأخیر ۲۵ صدم نمره از بارم فعالیت کلاسی کسر می‌گردد.
۲- رعایت شئونات دانشگاهی، بی‌صدا بودن تلفن همراه، و رعایت اخلاق پژوهش و امانت‌داری در تکالیف و پروژه (عدم رونویسی؛ ذکر شفاف هرگونه استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی).
۳- در جلسات آفلاین و آنلاین: تکالیف فقط از طریق سامانه نوید و در مهلت مقرر پذیرفته می‌شود و تأخیر در ارسال موجب کسر نمره است؛ ورود به کلاس آنلاین با نام کاربری واقعی دانشجو الزامی است.

***نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:**

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف،امتحان میان ترم...) **بارم: ۱۰ نمره**

۱- کوئیزهای دوره‌ای (کتبی یا آنلاین در سامانه نوید): ۶ نمره

۲- تکالیف و فعالیت‌های کلاسی (حل تمرین، مشارکت در بحث): ۲ نمره

۳- پروژه درسی (تحلیل بقای یک مجموعه داده واقعی و تهیه گزارش) و ارائه آن در کلاس: ۲ نمره

ب) پایان دوره: **بارم: ۱۰ نمره**

۱- آزمون کتبی پایان ترم (سؤالات تشریحی، حل مسئله و تفسیر خروجی نرم‌افزار): ۱۰ نمره

- ***تاریخ امتحان میان ترم:** ندارد ***تاریخ امتحان پایان ترم:** طبق تقویم آموزشی دانشگاه

***سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان:**

۱- دانشجو موظف است ضمن پیش‌خوانی هر جلسه، تکالیف مربوط به آن جلسه را جهت ارائه آماده کند و در هر جلسه حضور به‌موقع داشته باشد.
۲- * تاریخ‌های ستاره‌دار ممکن است با تعطیلات رسمی مذهبی (تقویم قمری) هم‌زمان شوند؛ در صورت تعطیلی رسمی، جلسه جبرانی با هماهنگی آموزش دانشکده برگزار و از طریق سامانه نوید اطلاع‌رسانی می‌شود.
۳- هرگونه تغییر در برنامه کلاس‌ها از طریق سامانه نوید و گروه مجازی درس به اطلاع دانشجویان خواهد رسید.

جدول زمان‌بندی ارائه درس تحلیل داده‌های بقا در تحقیقات پزشکی — نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶									
ردیف	تاریخ	ساعت	اهداف ابلاغ شده در کوریکولوم	اهداف اختصاصی مدرس	تفاوت ها با دلیل [۲]	نحوه برگزاری جلسه [۱]	فعالیت یاددهی- یادگیری متناسب با هدف	نوع ارزیابی یادگیری متناسب با هدف	نام مدرس
۱	۲۸/۰۶/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	اصول، مبانی و اهمیت روش تحلیل بقا	زمان بقا، رخداد و سانسور را تعریف کند و مثال‌هایی از مطالعات بقا ارائه دهد	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۲	۳۰/۰۶/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	آشنایی با مفاهیم تابع بقا	تابع بقا و ویژگی‌های آن را توضیح دهد و میانه زمان بقا را تفسیر کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۳	۰۴/۰۷/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	آشنایی با مفاهیم تابع خطر	تابع خطر و خطر تجمعی و رابطه آن‌ها با تابع بقا را بیان کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۴	۱۱/۰۷/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	بررسی داده‌های مرتبط با مطالعات بقا	انواع سانسور (راست، چپ، فاصله‌ای) و بریده‌شدگی را در داده‌ها تشخیص دهد	ندارد	حضوری	بحث گروهی، مطالعه موردی	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۵	۱۳/۰۷/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	روش‌های تخمین تابع بقا	تابع بقا را به روش جدول عمر و کاپلان-مایر برآورد و منحنی آن را رسم و تفسیر کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۶	۱۸/۰۷/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش‌های مقایساتی توابع بقا	آزمون‌های لگ-رنک و ویلکاکسون را اجرا و نتایج را تفسیر کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۷	۲۵/۰۷/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	آشنایی با روش‌های ورود داده‌های مرتبط با تحلیل بقا	داده‌های بقا را در نرم‌افزار STATA تعریف (stset) و آماده‌سازی کند	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	کوئیز کلاسی	دکتر منصوریان
۸	۲۷/۰۷/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	مدل‌بندی داده‌های بقا و آشنایی با رگرسیون کاکس	مدل خطرات متناسب کاکس را برازش و نسبت خطر (HR) را تفسیر کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۹	۰۲/۰۸/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	آشنایی با مثال‌های کاربردی و نرم‌افزارهای مرتبط با بقا	فرض تناسب خطرها را بررسی و یک مثال کاربردی را به‌طور کامل تحلیل کند	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۱۰	۰۹/۰۸/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	مسائل اخلاقی در حوزه مطالعات بقا	ملاحظات اخلاقی در طراحی، پیگیری، تحلیل و گزارش مطالعات بقا را شرح دهد	ندارد	حضوری	بحث گروهی، مطالعه موردی	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۱۱	۱۱/۰۸/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	روش‌های برآورد پارامتری تابع بقا (۱)	توزیع‌های نمایی و وایبول را بر داده‌های بقا برازش دهد	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۱۲	۱۶/۰۸/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش‌های برآورد پارامتری تابع بقا (۲)	مدل‌های لگ-نرمال، لگ-لجستیک و گامای تعمیم‌یافته را توضیح دهد	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان

[۱] آنلاین، آفلاین و حضوری

[۲] با توجه به اختیارات دانشکده در تغییر کوریکولوم

جدول زمان‌بندی ارائه درس تحلیل داده‌های بقا در تحقیقات پزشکی — نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۶

ردیف	تاریخ	ساعت	اهداف ابلاغ شده در کوریکولوم	اهداف اختصاصی مدرس	تفاوت ها با دلیل [۲]	نحوه برگزاری جلسه [۱]	فعالیت یاددهی-یادگیری متناسب با هدف	نوع ارزیابی یادگیری متناسب با هدف	نام مدرس
۱۳	۲۳/۰۸/۱۴۰۵ شنبه*	۸-۱۰	روش‌های برآورد پارامتری تابع بقا (۳)	مدل‌های زمان شکست شتابیده (AFT) را برازش، با معیار AIC مقایسه و تفسیر کند	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	کوئیز کلاسی	دکتر منصوریان
۱۴	۲۵/۰۸/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	آشنایی با وقایع برگشتی در حوزه بقا	ساختار داده‌های وقایع بازگشتی و تفاوت آن با داده‌های تک‌رخدادی را توضیح دهد	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۱۵	۳۰/۰۸/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش‌های تحلیل وقایع بازگشتی در بقا	مدل‌های AG، PWP و WLW را برازش و با یکدیگر مقایسه کند	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۱۶	۰۷/۰۹/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	آشنایی با ریسک‌های رقابتی	مفهوم ریسک رقابتی و تابع بروز تجمعی (CIF) را توضیح دهد	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۱۷	۰۹/۰۹/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	روش تحلیل داده‌های حاوی ریسک‌های رقابتی (۱)	تابع بروز تجمعی را برآورد و گروه‌ها را با آزمون Gray مقایسه کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	پرسش و پاسخ شفاهی	دکتر منصوریان
۱۸	۱۴/۰۹/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش تحلیل داده‌های حاوی ریسک‌های رقابتی (۲)	مدل خطر علت-ویژه (cause-specific) را برازش و تفسیر کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۱۹	۲۱/۰۹/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش تحلیل داده‌های حاوی ریسک‌های رقابتی (۳)	مدل Fine-Gray را برازش و نتایج آن را با مدل علت-ویژه مقایسه کند	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	کوئیز کلاسی	دکتر منصوریان
۲۰	۲۳/۰۹/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	تخمین حجم نمونه در مطالعات بقا	حجم نمونه و تعداد رخداد لازم برای مقایسه دو منحنی بقا را محاسبه کند	ندارد	حضوری	سخنرانی تعاملی، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۲۱	۲۸/۰۹/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	طراحی مطالعات مرتبط با حوزه بقا	یک مطالعه بقا (مبدأ زمان، تعریف رخداد، پیگیری و تحلیل) را طراحی کند	ندارد	حضوری	یادگیری مبتنی بر مسئله (PBL)	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۲۲	۰۵/۱۰/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش‌های تحلیل مطالعات بقا به کمک نرم‌افزار STATA (۱)	تحلیل‌های توصیفی و ناپارامتری بقا را با دستورات sts در STATA انجام دهد	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۲۳	۰۷/۱۰/۱۴۰۵ دوشنبه	۱۰-۱۲	روش‌های تحلیل مطالعات بقا به کمک نرم‌افزار STATA (۲)	مدل کاکس و بررسی فرض‌های آن را با stcox و estat phtest اجرا کند	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۲۴	۱۲/۱۰/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش‌های تحلیل مطالعات بقا به کمک نرم‌افزار STATA (۳)	مدل‌های پارامتری و ریسک رقابتی را با streg و stcrreg اجرا و تفسیر کند	ندارد	حضوری	نمایش عملی در نرم‌افزار، حل تمرین	تکلیف در سامانه نوید	دکتر منصوریان
۲۵	۱۹/۱۰/۱۴۰۵ شنبه	۸-۱۰	روش‌های تحلیل مطالعات بقا به کمک نرم‌افزار STATA (۴)	نتایج تحلیل بقا را در قالب جدول و نمودار گزارش کند؛ ارائه پروژه‌ها	ندارد	حضوری	ارائه دانشجویی، بحث	ارائه پروژه	دکتر منصوریان

ضمیمه

فعالیت‌های یاددهی یادگیری	حیطه شناختی	✓ به‌کارگیری شیوه‌های تدریس متنوع از جمله: بحث و گفتگو[3]، پرسش و پاسخ، یادگیری مبتنی بر مشکل[4]، یادگیری مبتنی بر مورد[5]، یادگیری مبتنی بر تیم[6]، روش کلاس وارونه[7] جهت آموزش و... ✓ تعریف تکالیف فردی و گروهی به‌صورت حضوری و مجازی با استفاده از سامانه نوید ✓ ایجاد تعاملات درون گروهی از طریق گروه‌های اجتماعی با حضور اساتید و دانشجویان ✓ برگزاری کلاس‌های آنلاین در ساعات مشخص ✓ استفاده از نرم افزارهای آموزشی مانند فیلم و پاورپوینت جهت آموزش ✓ ارائه تکلیف در محیط‌های مجازی ✓ ایجاد فرصت ارایه کنفرانس‌های دانشجویی به‌صورت حضوری و مجازی ✓ ارایه درسنامه به دانشجویان در برخی از گروه‌های آموزشی جهت تسهیل فرایند یاددهی یادگیری
	حیطه نگرشی	✓ آموزش از طریق ایفای نقش[8] ✓ آموزش از طریق الگو بودن[9] ✓ آموزش از طریق بحث و گفتگو
	حیطه مهارتی	✓ آموزش مهارت‌های عملی با استفاده از نمایش علمی مهارت[10]در ستینگ‌های مختلف مهارتی (آزمایشگاه، سالن تشریح، مرکز مهارت‌های بالینی، درمانگاه، بخش‌های بالینی، اتاق عمل، مراکز بهداشتی درمانی) ✓ آموزش پروسیجرهای عملی در محیط‌های بالینی تحت نظارت دانشجویان مقاطع بالاتر (آموزش کارورزان تحت نظارت دستیاران، آموزش کارآموزان تحت نظارت کارورزان و دستیاران)

نمونه هایی از فعالیت‌های یاددهی-یادگیری

3 Discussion
4 Problem based learning
5 Case based learning
6 Team based learning
7 Flipped classroom
8 Role play
9 Role model
10 Dmonstration