

فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده پزشکی - گروه آمار زیستی

نام درس : تحلیل بقا	تعداد واحد : ۳
مقطع : دکتری تخصصی	مدت زمان ارائه درس : ۵۱ ساعت
پیش نیاز : ندارد	
مسئول برنامه : دکتر زهرا شایان	

اهداف کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

- ۱) مفاهیم اولیه و پایه ای بقا
- ۲) مفاهیم سانسور شده و بریده شده
- ۳) برآورد ناپارامتری کمیت های اولیه
- ۴) آزمون فرضیه دو نمونه ای (مقایسه منحنی بقا)
- ۵) مدل خطرات متناسب کاکس
- ۶) راههای چک کردن فرض خطرات متناسب
- ۷) راههای مقابله با برقرار نبودن فرض خطرات متناسب
- ۸) تشخیص های رگرسیونی
- ۹) مدل های رگرسیون پارامتری
- ۱۰) مقایسه توزیع های پارامتری مختلف
- ۱۱) روش تحلیل بیزی
- ۱۲) مدل ریسک رقیب
- ۱۳) مدل بقا شفا یافته
- ۱۴) روشهای انتخاب متغیر
- ۱۵) نرم افزارهای تحلیل بقا

❖ هدف کلی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند مفاهیم اولیه بقا و همچنین روشهای پیشرفته بقا را یاد بگیرد و سپس روشها را بر روی داده های واقعی با نرم افزارهای R,SAS,STATA اعمال کند.

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مفاهیم پایه مانند تابع بقا، تابع خطر، مدل‌های مختلف بقا را شرح دهد.
- انواع داده سانسور شده و بریده شده را تشخیص دهد.
- برآوردهای ناپارامتری کاپلان مایر و واریانس آن، فاصله اطمینان را محاسبه کند.
- بقا در دو یا چند گروه را مقایسه کند.
- مدل رگرسیونی کاکس و شرط خطرات متناسب را بیان کند.
- راههای چک کردن فرض خطرات متناسب با تست و گرافیک را انجام دهد.
- راههای مقابله با عدم برقراری فرض خطرات متناسب را بکار گیرد.
- با بکار بردن تشخیص‌های رگرسیونی بهترین مدل را انتخاب کند.
- مدل‌های مختلف بقا پارامتری را بکار گیرد و بهترین آن را انتخاب کند.
- مدل بقا بیز را فرا گیرد و بر داده‌ها اعمال کند.
- مفاهیم ریسک رقیب بقا را یاد بگیرد و روشهای مختلف آن را بکار ببرد.
- مفهوم مدل بقا شفا یافته را فرا گیرد و آن را بر داده‌ها بکار برد.
- انواع روشهای مختلف انتخاب متغیر را با کاربرد آنها بکار برد.
- نرم افزارهای آماری SAS,R,STATA در تحلیل بقا را بر روی داده های واقعی بکار برد.

❖ هدف کلی

مفاهیم اولیه و پایه ای بقا

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مفهوم تحلیل بقا و کاربرد آن در داده های واقعی را شرح دهد.
- تابع بقا، تابع خطر، میانه و میانگین تابع بقا را محاسبه کند.
- انواع توزیع های بقا و ویژگیهای آن را شرح دهد.

❖ هدف کلی

مفاهیم سانسور شده و بریده شده

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- تعریف داده سانسور شده و بریده شده را شرح دهد.
- انواع داده سانسور شده را تشخیص دهد.
- انواع داده بریده شده را تشخیص دهد.
- فرق داده سانسور شده و بریده شده را بیان کند.

❖ هدف کلی

برآورد ناپارامتری کمیت های اولیه

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- روش برآورد کاپلان مایر را شرح دهد و محاسبه کند.
- واریانس و فاصله اطمینان کاپلان مایر را محاسبه کند.
- ستونهای جدول بقا را محاسبه کند.

❖ هدف کلی

آزمون فرضیه دو نمونه ای (مقایسه منحنی بقا)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مقایسه بقا در دو با چند گروه را انجام دهد.
- انواع روشها برای مقایسه بقا را شرح دهد.
- تفاوت روشهای مختلف مقایسه بقا در موقعیت واقعی را بیان کند.

❖ هدف کلی

مدل خطرات متناسب کاکس

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- دلیل استفاده از رگرسیون کاکس را توضیح دهد.
- دلیل محبوبیت مدل کاکس را بگوید.
- شرط خطرات متناسب در مدل کاکس را بیان کند.
- تفسیر ضرایب در مدل کاکس را انجام دهد.
- تفسیر ضرایب در صورت وجود فاکتور مخدوش کننده و اثر متقابل را توضیح دهد.

❖ هدف کلی

راههای چک کردن فرض خطرات متناسب

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- راههای گرافیکی چک کردن فرض خطرات متناسب را بکار برد.
- تستهای آماری چک کردن فرض خطرات متناسب را انجام دهد.
- تفاوت تست و روش های گرافیکی را بیان کند.

❖ هدف کلی

راههای مقابله با برقرار نبودن فرض خطرات متناسب

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- در صورت برقرار نبودن فرض خطرات متناسب راه حل مناسب را انجام دهد.
- روشهای مختلف برخورد با برقرار نبودن فرض خطرات متناسب را بکار برد.

❖ هدف کلی

تشخیص های رگرسیونی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- بهترین فرم تابعی را برای متغیرها پیدا کند.
- با استفاده از باقی مانده ها بهترین مدل را انتخاب کند.
- با استفاده از باقی مانده ها فرض خطرات متناوب را چک کند.
- با استفاده از باقی مانده ها داده تاثیر گذار بر بقا را پیدا کند.

❖ هدف کلی

مدلهای رگرسیون پارامتری

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- دلیل استفاده از مدل رگرسیونی پارامتری را شرح دهد.
- بهترین مدل بقا پارامتری را با استفاده از نمودارها تشخیص دهد.
- بهترین مدل بقا پارامتری را با استفاده از تست آماری تشخیص دهد.

❖ هدف کلی

(۲) روش تحلیل بیزی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- بیز را تعریف کند.
- احتمالهای پیشین و پسین را توضیح دهد.
- دلیل استفاده از تحلیل بیز در بقا را شرح دهد.
- تفسیر نتایج در تحلیل بیز را انجام دهد.

❖ هدف کلی

مدل ریسک رقیب

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ریسک رقیب را تعریف کند.
- دلیل استفاده از ریسک رقیب را در داده های بقا بیان کند.
- مفاهیم پایه در ریسک رقیب را شرح دهد.
- تفسیر ضرایب در ریسک رقیب را شرح دهد.

❖ هدف کلی

مدل بقا شفا یافته

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مدل بقا شفا یافته را تعریف کند.
- دلیل استفاده از مدل بقا شفا یافته را در داده های بقا شرح دهد.
- مفاهیم پایه در مدل بقا شفا یافته را بیان کند.
- انواع مدل های شفا یافته را تشخیص دهد.
- تفسیر ضرایب در مدل بقا شفا یافته را توضیح دهد.

❖ هدف کلی

روش انتخاب متغیر

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- دلیل استفاده از روش های انتخاب متغیر را شرح دهد.
- کاربرد روش های انتخاب متغیر را بیان کند.
- انواع روش های انتخاب متغیر را بکار برد.

روش آموزش

- آموزش تئوری: ارائه مطالب توسط استاد به صورت سخنرانی
- ارائه مطالب تدریس شده با نرم افزار توسط دانشجو
- ارائه پروژه در مباحث تخصصی توسط دانشجو

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

- اسلاید پروژکتور ، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر و نرم افزارهای آماری

❖ آموزش دهنده

- دکتر زهرا شایان استادیار گروه آمار زیستی

منابع اصلی درسی

- Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data. John P. Klein and Melvin L. Moeschberger
- Survival Analysis. A Self-Learning Text. David G. Kleinbaum and Mitchel Klein
- Handbook of Survival Analysis. John P. Klein; Hans C. van Houwelingen; Joseph G. Ibrahim; Thomas H. Scheike
- Survival Analysis Models and Applications. Xian Liu
- Survival Analysis in Medicine and Genetics. Jialiang Li & Shuangge Ma

ارزشیابی

❖ نحوه ارزشیابی

- انجام تکالیف توسط دانشجو
- ارائه پروژه در مباحث خاص بقا
- امتحان میان ترم
- امتحان پایان ترم

❖ نحوه محاسبه نمره کل

- انجام تکالیف و پروژه ۴۰%
- امتحان میان ترم ۳۰%
- امتحان پایان ترم ۳۰%

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی: ۱۴
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس: ۴ جلسه

جدول زمانبندی درس تحلیل بقا

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
مفاهیم اولیه و پایه ای بقا	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
مفاهیم سانسور شده و بریده شده	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
برآورد ناپارامتری کمیت های اولیه	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
آزمون فرضیه دو نمونه ای (مقایسه منحنی بقا)	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
مدل خطرات متناسب کاکس	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
راههای چک کردن فرض خطرات متناسب	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
راههای مقابله با برقرار نبودن فرض خطرات متناسب	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
تشخیص های رگرسیونی	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata	۲	ارائه دانشجو با نرم افزار	نرم افزارهای آماری	کامپیوتر	پرسش و پاسخ
امتحان میان ترم					
مدلهای رگرسیون پارامتری	۲	سخنرانی و بحث در کلاس	کتابهای درسی	کامپیوتر	پرسش و پاسخ

پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	کتابهای درسی	سخنرانی و بحث در کلاس	۲	مقایسه توزیع های پارامتری مختلف
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	کتابهای درسی	سخنرانی و بحث در کلاس	۲	روش تحلیل بیزی
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	کتابهای درسی	سخنرانی و بحث در کلاس	۲	مدل ریسک رقیب
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	کتابهای درسی	سخنرانی و بحث در کلاس	۲	مدل بقا شفا یافته
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	کتابهای درسی	سخنرانی و بحث در کلاس	۲	روشهای انتخاب متغیر
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	کاربرد مفاهیم با نرم افزارهای sas,R,stata
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	ارائه پروژه تخصصی
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	ارائه پروژه تخصصی
پرسش و پاسخ	کامپیوتر	نرم افزارهای آماری	ارائه دانشجو با نرم افزار	۲	ارائه پروژه تخصصی
					پایان ترم