



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

فرم طرح دوره

نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسان: دکتر اعظم مسلمی	۶	نام دانشکده: پزشکی	۱۱	عنوان واحد درسی به طور کامل: تحلیل داده های چندمتغیره
آخرین مدرک تحصیلی: PhD	۷	رشته تحصیلی فراگیران: آمار زیستی	۱۲	تعداد واحد: ۳
رشته تحصیلی: آمار زیستی	۸	مقطع: کارشناسی ارشد	۱۳	تعداد جلسه: ۱۶
مرتبه علمی: استادیار	۹	نیمسال تحصیلی: دوم	۱۴	عنوان درس پیش نیاز:
گروه آموزشی: آمار زیستی	۱۰	تعداد فراگیران: ۳	۱۵	تاریخ ارائه: ۱۴۰۳/۷/۱

هدف کلی دوره:

شماره جلسه	اهداف جزئی	اهداف ویژه رفتاری ^۱	ارزیابی آغازین ^۲	روش تدریس	وسایل آموزشی	شیوه ارزشیابی	
						تکوینی ^۳ و پایانی ^۴	درصد
۱	مقدمه ای بر مفاهیم تحلیل چندمتغیره	۱- هدف تحلیل چندمتغیره را درک کند. ۲- نوع داده و خصوصیات متغیرهای پاسخ در تحلیل چندمتغیره را درک کند. ۳- دلیل به کار گیری تحلیل چندمتغیره را تشریح نماید. ۴- در مورد پدیده و داده های چندمتغیره مثال بزند و شرح دهد.	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	۱- ۴۰ ۲- ۶۰

^۱. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی

^۲. دانسته‌ها و پیش آمادگی‌های ورود به درس جدید

^۳. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

^۴. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفاهیم پایه درباره جبر ماتریسی را توصیف کند. ۲- ترانواده یک ماتریس را محاسبه کند. ۳- معکوس یک ماتریس را محاسبه کند. ۴- خصوصیات ماتریس معین مثبت و ماتریس متعامد را تعریف کند. ۵- تجزیه طیفی یک ماتریس را محاسبه کند. ۶- مقادیر ویژه و بردارهای ویژه یک ماتریس را بدست آورد.	جبر ماتریسی	۲
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- تفاوت مقایسه دو میانگین مستقل در حالت یک متغیره و دو بردار میانگین چندمتغیره مستقل را درک و تشریح کند. ۲- آزمون تی هتلینگ را درک، اجرا و تفسیر کند. ۳- تفاوت مقایسه دو میانگین زوجی در حالت یک متغیره و دو بردار میانگین چندمتغیره زوجی را درک و تشریح کند. ۴- آزمون تی هتلینگ زوجی را درک، اجرا و تفسیر کند. ۵- آزمون ها را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	مقایسه دو بردار میانگین چندمتغیره	۳
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- تفاوت تحلیل واریانس یک متغیره و چندمتغیره را درک و تشریح کند. ۲- آزمون های ویلکس، روی، فیلای، لاولی هتلینگ را درک، اجرا و تفسیر کند. ۳- آزمون های تعقیبی را در حالت چندمتغیره درک، اجرا و تفسیر کند. ۴- طرح اندازه های تکراری را در حالت چندمتغیره درک، اجرا و تفسیر کند. ۵- تحلیل پروفایل را در حالت چندمتغیره درک، اجرا و تفسیر کند. ۶- تحلیل ها را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل واریانس چندمتغیره	۴
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم تحلیل ممیزی را درک و تشریح کند. ۲- تحلیل ممیزی برای دو گروه را درک، اجرا و تفسیر کند. ۳- تحلیل ممیزی برای چند گروه را درک، اجرا و تفسیر کند. ۴- تحلیل ممیزی استاندارد شده را درک، اجرا و تفسیر کند. ۵- نتایج تحلیل ممیزی را تفسیر کند. ۶- نمودار تحلیل ممیزی را رسم و تفسیر کند. ۷- تحلیل ممیزی را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل ممیزی	۵

۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارایه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم تحلیل دسته بندی را درک و تشریح کند. ۲- تحلیل دسته بندی برای دو گروه را درک، اجرا و تفسیر کند. ۳- تحلیل دسته بندی برای دو گروه را در حالت واریانس برابر و واریانس نابرابر درک، اجرا و تفسیر کند. ۴- نتایج تحلیل دسته بندی برای دو گروه را تفسیر کند. ۵- مفهوم نرخ خطای دسته بندی برای دو گروه را درک و تفسیر کند. ۶- تحلیل دسته بندی برای دو گروه را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل دسته بندی ۱	۶
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارایه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- تحلیل دسته بندی برای چند گروه را درک، اجرا و تفسیر کند. ۲- تحلیل دسته بندی برای چند گروه را در حالت واریانس برابر و واریانس نابرابر درک، اجرا و تفسیر کند. ۳- نتایج تحلیل دسته بندی برای چند گروه را تفسیر کند. ۴- مفهوم نرخ خطای دسته بندی برای چند گروه را درک و تفسیر کند. ۵- تحلیل دسته بندی برای چند گروه را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل دسته بندی ۲	۷
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارایه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۶- تفاوت رگرسیون یک متغیره و چندمتغیره را درک و تشریح کند. ۷- رگرسیون چندمتغیره در حالت متغیر پیشگوی ثابت را درک، اجرا و تفسیر کند. ۸- رگرسیون چندمتغیره در حالت متغیر پیشگوی تصادفی را درک، اجرا و تفسیر کند. ۹- برآورد ضرایب رگرسیون چندمتغیره را بدست آورد. ۱۰- برآورد واریانس متغیر پاسخ در رگرسیون چندمتغیره را بدست آورد. ۱۱- آزمون فرضیه رگرسیون چندمتغیره و ضرایب آن را انجام دهد. ۱۲- رگرسیون چندمتغیره را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	رگرسیون چندمتغیره	۸
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارایه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم همبستگی کانونی را درک و تشریح کند. ۲- متغیرهای کانونی و همبستگی های کانونی را محاسبه و تفسیر کند. ۳- آزمون معناداری برای همبستگی کانونی را درک، اجرا و تفسیر کند. ۴- همبستگی کانونی استاندارد شده را درک، اجرا و تفسیر کند. ۵- نتایج همبستگی کانونی استاندارد شده را تفسیر کند. ۶- همبستگی کانونی را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	همبستگی کانونی	۹

۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۳- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۴- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم تحلیل مولفه اصلی را درک و تشریح کند. ۲- مولفه های اصلی از ماتریس واریانس- کوواریانس را محاسبه و تفسیر کند. ۳- رابطه تحلیل مولفه اصلی و مدل رگرسیون درک و تشریح کند. ۴- نمودار تحلیل مولفه اصلی را رسم و تفسیر کند. ۵- تحلیل مولفه اصلی از ماتریس واریانس- کوواریانس را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل مولفه اصلی ۱	۱۰
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۵- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۶- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مولفه های اصلی از ماتریس همبستگی را محاسبه و تفسیر کند. ۲- نتایج تحلیل مولفه اصلی از ماتریس همبستگی را تفسیر کند. ۳- نمودار تحلیل مولفه اصلی را رسم و تفسیر کند. ۴- تعداد مولفه اصلی لازم را تعیین کند. ۵- تحلیل مولفه اصلی از ماتریس همبستگی را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل مولفه اصلی ۲	۱۱
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۷- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۸- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم تحلیل عاملی اکتشافی را درک و تشریح کند. ۲- مدل و فرضیات تحلیل عاملی اکتشافی را درک و توصیف کند. ۳- روش های برآورد ضرایب مدل تحلیل عاملی اکتشافی را درک و اجرا کند. ۴- برآورد مقدار واریانس مشترک را محاسبه کند. ۵- تعداد عامل لازم را تعیین کند. ۶- تحلیل عاملی اکتشافی را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل عاملی اکتشافی ۱	۱۲
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۹- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۱۰- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم دوران و انواع دوران را درک و توصیف کند. ۲- نمرات عاملی را محاسبه کند. ۳- نتایج تحلیل عاملی اکتشافی (عامل ها) را تفسیر کند. ۴- مدل تحلیل عاملی اکتشافی را ارزیابی کند. ۵- تحلیل عاملی اکتشافی دوران یافته را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل عاملی اکتشافی ۱	۱۳

۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱۱- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۱۲- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم تحلیل عاملی تاییدی را درک و تشریح کند. ۲- مدل و فرضیات تحلیل عاملی تاییدی را درک و توصیف کند. ۳- مدل تحلیل عاملی تاییدی را تعیین کند. ۴- روش های برآورد ضرایب مدل تحلیل عاملی تاییدی را درک و اجرا کند. ۵- مدل تحلیل عاملی تاییدی را ارزیابی کند. ۶- نمرات عاملی را محاسبه و تفسیر کند. ۷- تحلیل عاملی تاییدی را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل عاملی تاییدی	۱۴
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱۳- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۱۴- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- مفهوم خوشه بندی را درک و تشریح کند. ۲- مفاهیم تشابه و فاصله درک و توصیف کند. ۳- انواع تشابه و انواع فاصله را درک و تشریح کند. ۴- روش های خوشه بندی سلسله مراتبی و غیر سلسله مراتبی درک کند. ۵- تحلیل خوشه بندی را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل خوشه بندی ۱	۱۵
۴۰ -۱ ۶۰ -۲	۱۵- ارزشیابی اولیه براساس پرسش و پاسخ، سمینار، ارائه تکلیف، اجرا با نرم افزار ۱۶- امتحان کتبی	کتاب، وایت برد، کامپیوتر، نرم افزار SAS، نرم افزار R	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، اجرا از طریق نرم افزار SAS، نرم افزار R	پرسش و پاسخ، بحث گروهی	۱- انواع روش های خوشه بندی سلسله مراتبی درک، اجرا و تفسیر کند. ۲- انواع روش های خوشه بندی غیر سلسله مراتبی درک، اجرا و تفسیر کند. ۳- تعداد خوشه لازم را تعیین کند. ۴- تحلیل خوشه بندی را ارزیابی نماید. ۵- تفاوت خوشه بندی بر مشاهدات و خوشه بندی بر متغیر را درک کند. ۶- تحلیل خوشه بندی را با استفاده از نرم افزار SAS انجام دهد.	تحلیل خوشه بندی ۲	۱۶

منابع درس:

ردیف	عنوان
۱	Methods of multivariate analysis (Alvin C. Rencher)
۲	Multivariate Statistical Methods (Bryan F. J. Manly)
۳	تحلیل آماری چندمتغیره کاربردی (ریچارد آ. جانسون)

- هدف کلی در واقع نشان دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می باشند.
- ارزشیابی بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) ، مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.