



فرم طرح درس

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

نام درس: چند متغیره پیوسته 2	نام مدرس: امید کریمی	شماره تلفن: 02331535765
تعداد واحد: 3	پیشنیاز: چند متغیره پیوسته 1	ایمیل: omid.karimi@semnan.ac.ir

- **اهداف کلی درس:** آشنایی با روش های چند متغیره پیشرفته مانند تحلیل مولفه های اصلی، عاملی، ممیزی، معادلات ساختاری
- **روش تدریس:** استفاده از تخته وایت بورد و نیاز به ارائه برخی مطالب با نرم افزارهای آماری در سایت کامپیوتر دانشکده است.

طرح درس:

هفته اول	ماتریس داده، ماتریس واریانس کوواریانس، ماتریس همبستگی، مقادیر ویژه، بردارهای ویژه، بردارهای یکه متعامد، یکساز و متعامدسازی بردارها، فرایند گرام اشمیت
هفته دوم	روش تحلیل مولفه های اصلی، کاهش بعد و اهداف مولفه های اصلی، نرم افزار
هفته سوم	تحلیل عاملی، مدل عاملی متعامد، تفسیر عامل های مشترک، انواع روش های برآوردیابی، تحلیل عاملی با مولفه های اصلی، تحلیل عاملی با محورهای اصلی و دوران عامل ها
هفته چهارم	تحلیل عامل اکتشافی و تاییدی، مدل تک عاملی، مدل دو عاملی، نرم افزار
هفته پنجم	تحلیل ممیزی، تحلیل ممیزی از دید هندسی، هدف تحلیل ممیزی، مشخص کردن بهترین مجموعه از متغیرها، تابع ممیزی فیشر، روش فیشر برای ممیزی چندین جامعه چند متغیره
هفته ششم	رده بندی کردن، رده بندی دو جامعه نرمال چند متغیره، انتخاب متغیرهای تمیزدهنده یا تفکیک کننده، تابع ممیزی و رده بندی، استفاده از رگرسیون لوژیستیک و درخت تصمیم گیری برای رده بندی
هفته هفتم	رویکرد رگرسیون به تحلیل ممیزی، مرور مطالب از اول با نرم افزار
هفته هشتم	حل تمرین - امتحان میان ترم
هفته نهم	تحلیل همبستگی کانونی و ویژگی های آن، آزمون فرض، تفسیر متغیرهای کانونی جامعه، همبستگی های کانونی نمونه
هفته دهم	رابطه تحلیل ضرایب همبستگی کانونی با رگرسیون و تحلیل ممیزی
هفته یازدهم	تحلیل خوشه ای، روش های فاصله ای و دسته بندی، اندازه های مشابهت، روش های خوشه بندی سلسله مراتبی
هفته دوازدهم	روش های خوشه بندی غیر سلسله مراتبی، مقیاس بندی چند بعدی، تحلیل تناظر، روش های نموداری، نرم افزار
هفته سیزدهم	معادلات ساختاری، روش های برآوردیابی، معیارهای برازش مدل، نقش متغیرهای پنهان و عامل تحلیل مسیر و انواع مدل های آن
هفته چهاردهم	اصول ترسیم نمودار مسیر، متغیرهای درونزا و برونزا، ارتباط تحلیل مسیر با معادلات ساختاری، نرم افزار
هفته پانزدهم	رگرسیون چند متغیره، برآورد پارامترها، آزمون فرض
هفته شانزدهم	حل چند تمرین و مرور مطالب با نرم افزار

روش ارزیابی:

روش ارزیابی	درصد نمره
حضور در کلاس و تکالیف	۵٪
ارزشیابی مستمر (کوئیز)	۵٪
پروژه کلاسی	۱۰٪
امتحان میان ترم	۳۰٪
امتحان پایان ترم	۵۰٪

منابع:

- تحلیل آماری چند متغیره کاربردی، تالیف ریچارد آ. جانسون و دین دبلیو. ویچرن - ترجمه دکتر حسینعلی نیرومند، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۶.
- روش های چندمتغیره پیوسته عباسی سنجرى یارمحمدی، انتشارات پیام نور، ۱۳۹۰.
- Hair, Black, Babin & Anderson, (2009), Multivariate Data Analysis, 7th Edition, Pearson.
- Brown, T. A., (2015), Confirmatory Factor Analysis for Applied Research, New York The Guilford Press
- Zelterman, D., (2015), Applied Multivariate Statistics with R, Springer.
- Kline, R., (2015), Principles and Practice of Structural Equation Modeling, 4th Edition, Guilford Press.