



دانشگاه الزهرا
دانشکده علوم ریاضی

نیم‌سال: ۹۷۱	نام درس: مبانی ماتریس و جبر خطی	مدرس: بتول گنجی صفار
نوع درس و تعداد واحد: ۳	پیش نیاز: مبانی علوم ریاضی	رشته و مقطع تحصیلی: ریاضی (آمار) - کارشناسی
تاریخ آزمون پایان ترم ۹۷/۱۰/۲۹ تاریخ آزمون میان ترم ۹۷/۱۱-۷/۲۹- ۱۰/۹	نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان: نمره سه امتحان میان ترم و تکلیف تمرین	
ایمیل استاد: bganji@alzahra.ac.ir		
هدف کلی: آشنایی و یادگیری فضاهاى بردارى و تبدیلات خطی و کاربرد آن ها اهداف جزئی: حل دستگاه معادلات و محاسبه وارون ماتریس با استفاده از اعمال مقدماتی سطری و قضایای آن. فضاهاى برداری پایه و بعد و مختصات و تغییر مختصات م قضایای آن و تبدیلات خطی و انواع آن و قضایای آن دترمینان و خواص آن در محاسبه مقادیر ویژه و بردارهای ویژه و قطری کردن و مثلثی کردن ماتریس ها و قضایای آن		
مراجع: ۱. Banerjee, S. and Roy, A. Linear Algebra and Matrix Analysis for Statistics, CRC Press, 2014. ۲- Linear algebra. Seymour Lipschutz		
هفته	شرح درس	
اول	مروری بر ماتریس‌ها و خواص آن‌ها.	
دوم	حل دستگاه معادلات با استفاده از عملیات مقدماتی سطری و قضایای آن.	
سوم	محاسبه وارون پذیری و وارون یک ماتریس با استفاده از اعمال مقدماتی سطری و قضایای آن.	
چهارم	دترمینان و خواص آن . ماتریس های مثبت معین و منفی معین و خواص آن.	
پنجم	فضاهای برداری و انواع آن . زیر فضاها و قضایای آن . ترکیب خطی و استقلال و وابستگی خطی .	
ششم	امتحان میان ترم اول.	
هفتم	پایه و بعد و بعضی قضایای مربوطه.	
هشتم	مختصات و ماتریس تغییر مختصات و قضایای آن.	

تبدیلات خطی و انواع آن .	نهم
ادامه تبدیلات خطی و قضایای آن. ماتریس تبدیل خطی و قضایای آن.	دهم
امتحان میان ترم دوم.	یازدهم
بردار ویژه و مقدار ویژه و قضایای آن.	دوازدهم
ادامه بردار ویژه و مقادیر ویژه در قطری پذیری و قضایای آن.	سیزدهم
چند جمله ای های می نیمال و پوچساز و ماتریس های مثلثی شونده و قضایای آن.	چهاردهم
امتحان میان ترم سوم.	پانزدهم
زیرفضاهای پایا و مثال های آن و مختصری از قضایای آن.	شانزدهم