



دانشگاه الزهرا
دانشکده علوم ریاضی

نیم‌سال: ۹۶۱	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 (ریاضیات و کاربردها) - کارشناسی
تاریخ آزمون پایان ترم: ۹۶/۱۱/۱ تاریخ آزمون میان ترم: ۹۶/۵-۷/۳۰- ۱۰/۳	نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان: نمره سه امتحان میان ترم و تکلیف تمرین	
ایمیل استاد: bganji@alzahra.ac.ir		
هدف کلی: آشنایی و یادگیری فضاهای برداری و تبدیلات خطی و کاربرد آن‌ها اهداف جزئی: حل دستگاه معادلات و محاسبه وارون ماتریس با استفاده از اعمال مقدماتی سطری و قضایای آن. فضاهای 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 ماتریس‌ها و قضایای آن		
مراجع: ۱. جبر خطی (هافمن) ترجمه جمشید فرشیدی. و هر کتابی تحت عنوان جبر خطی ۲- Linear algebra. Seymour Lipschutz		
هفته	شرح درس	
اول	حل دستگاه معادلات با استفاده از عملیات مقدماتی سطری و قضایای آن.	
دوم	محاسبه وارون پذیری و وارون یک ماتریس با استفاده از اعمال مقدماتی سطری و قضایای آن.	
سوم	فضاهای برداری و انواع آن. زیر فضاها و قضایای آن. ترکیب خطی و استقلال و وابستگی خطی.	
چهارم	پایه و بعد و قضایای مربوطه.	
پنجم	مختصات و ماتریس تغییر مختصات و قضایای آن.	
ششم	تبدیلات خطی و انواع آن. امتحان میان ترم اول.	
هفتم	ادامه تبدیلات خطی و قضایای آن. ماتریس تبدیل خطی و قضایای آن.	
هشتم	ماتریس‌های متشابه و محاسبه ساده‌ترین آن‌ها. تابع‌های خطی.	
نهم	ادامه تابع‌های خطی. فضای دوگان و قضایای آن‌ها.	

دوگان مضاعف و ترنهاده یک تبدیل خطی و قضایای آن ها.	دهم
دترمینان و خواص آن. امتحان میان ترم دوم.	یازدهم
ادامه دترمینان و قضای آن.	دوازدهم
بردار ویژه و مقدار ویژه و قضایای آن.	سیزدهم
ادامه بردار ویژه و مقادیر ویژه در قطری پذیری و قضایای آن.	چهاردهم
چند جمله ای های می نیمال و پوچساز و ماتریس های مثلثی شونده و قضایای آن. امتحان میان ترم سوم.	پانزدهم
زیرفضاهای پایا و مثال های آن و مختصری از قضایای آن.	شانزدهم