



به نام ایرودانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۳۹۷/۱۱/۰۵

دانشگاه ریاضی، آمار و محاسبات کامپیوتر

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس	فارسی: مباحثی در روشهای عددی در جبر خطی لاتین: Topics in numerical methods in linear algebra	تعداد واحد: نظری ۴ عملی -	مقطع: کارشناسی کارشناسی ارشد دکتری ✓
مدرس / مدرسین: لیلا ترک زاده	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳-۳۱۵۳۵۷۶۸		
پست الکترونیکی: torkzadeh@semnan.ac.ir	منزلگاه اینترنتی: http://torkzadeh.profile.semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس دو شنبه ۱۰-۸ سه شنبه ۱۵-۱۳			
اهداف درس: آشنایی با انواع روش های حل دستگاه ، محاسبه مقادیر ویژه و بررسی روش های یافتن آن ها، ساخت پایه های متعامد			
امکانات آموزشی مورد نیاز: ---			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۱۰	۱۰	۲۵
منابع و مآخذ درس	- Faddeeva, V.N, Computational Methods of Linear Algebra, . - Datta, B. Numerical Linear Algebra and Applications, Second Edition, .		
امتحان پایان ترم	۵۵		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مقدمات و یاد آوری فضای برداری، رتبه و هسته ماتریس، مقادیر ویژه، فضای نرم و نرم ماتریسی	
۲	تجزیه متعامد، متعامد سازی گرام اشمیت، پایداری عددی در متعامد سازی	
۳	تبدیل هاوس هولدر، سه قطری سازی ماتریس متقارن، تبدیل ماتریس هرمیتی به ماتریس سه قطری	
۴	حل دستگاه خطی به روش پورسل، تعمیم روش پورسل برای معادلات همگن	
۵	حل دستگاه خطی به روش محورگیری، تجزیه ماتریس به روش پورسل، محور گیری ستونی در تجزیه	
۶	محاسبه وارون ماتریس در محورگیری، بررسی مثالهای عددی	
۷	تقریب مقادیر ویژه (روش توانی، روش تکرار ساده، خارج قسمت ریلی)	
۸	بررسی روش پورسل برای تقریب مقدار ویژه، روش اتیکن، تقلیل مرتبه ماتریس	
۹	ساخت پایه متعامد یکه، مقادیر و بردارهای ویژه مختلط و تسریع همگرایی دنباله مقادیر ویژه مختلط	
۱۰	تقلیل مرتبه ماتریس بر اساس مقدار ویژه های حقیقی و مختلط	
۱۱	الگوریتم QR و روش پورسل برای تجزیه	
۱۲	بررسی مثال ها و نتایج عددی	
۱۳	روش کرایلف، روش GMRES، روش تعمیم یافته پورسل و GMRES	
۱۴	روش پورسل، چند جمله ای های مشخصه و حل دستگاه معادلات با ضرایب منفرد	
۱۵	بررسی همگرایی روش پورسل و الگوریتم پورسل برای محاسبه مقدار ویژه	
۱۶	مثالها و بررسی عددی.	