

نام درس: جبر خطی

شرح مختصری از درس:

این درس برای تقویت ریاضی دانشجویان به خصوص دانشجویان گرایش کنترل تدوین شده است. ابتدا دانشجویان با مفاهیم ماتریس، دترمینان آشنا گردیده سپس فضاهای برداری، تبدیلات خطی، فضاهای ضرب داخلی و فرم دار معرفی می شود.

سیلابس درس:

ماتریس و دترمینان (مفاهیم-جبر ماتریسی-ماتریس های خاص-تعریف دترمینان و خواص-محاسبه معکوس ماتریس)

دستگاه معادلات خطی (نمایش ماتریسی یک دستگاه خطی-خطاها و استراتژی در روش حذفی گوس-ماتریس مقدماتی-نقش ماتریس در حل دستگاه های معادلات خطی-روش وارون ماتریس-تجزیه مستقیم ماتریس)

فضاهای برداری (مفاهیم اولیه-استقلال خطی-پایه و بعد-کاربرد در حل دستگاه معادلات خطی)

تبدیلات خطی (تعاریف-هسته و برد تبدیل خطی-تبدیلات خطی منفرد و نامنفرد-نمایش ماتریسی تبدیلات خطی-وارون تبدیل خطی)

فضاهای ضرب داخلی (فضاهای ضرب داخلی-روش یکا متعامدسازی گرام اشمیت-تساویر متعامد)

فضای نرم دار (تعریف-خواص-نرم ماتریسی)

مقادیر ویژه - بردار ویژه- قطری کردن ماتریس (مقدار ویژه-بردار ویژه-فضای ویژه-تبدیل خطی و ماتریس قطری شدنی-محاسبه عددی مقادیر ویژه به روش توانی، LR و QR)

ضرب کرونگر (تعریف-خواص-محاسبه-کاربرد)

حل معادلات ماتریسی به کمک خواص ضرب کرونگر (شرایط وجودی جواب)