



جبر خطی کاربردی

ترم دوم ۱۴۰۲

مدرس: بیژن طائری

سر فصل درس:

- ماتریس‌ها و اعمال جبری روی آن‌ها؛ ماتریس‌های بلوکی و اعمال روی آن‌ها، دستگاه معادله‌ی خطی؛ ماتریس پلکانی تحویل یافته، ماتریس‌های مقدماتی، ماتریس‌های وارون‌پذیر
- دترمینان، مرو خواص دترمینان
- فضاهای برداری و خواص آن‌ها؛ زیرفضا، استقلال و وابستگی خطی، پایه و بعد، مختصات، فضای خارج قسمتی، جمع زیرفضاها، یافتن پایه برای جمع و اشتراک زیرفضاها، قضیه گراسمان
- فضاهای ضرب داخلی؛ نامساوی کوشی-شوراتز، نامساوی مثلث، مجموعه‌های متعامد، فرایند متعامدسازی گرام-اشمیت، تجزیه‌ی متعامد
- تبدیل‌های خطی؛ رتبه و پوچی تبدیل خطی، ماتریس تبدیل خطی، ماتریس‌های مشابه، بررسی تبدیل خطی؛ مقادیر و بردارهای ویژه، چندجمله‌ای سرشت‌نما، قضیه‌ی تجزیه‌ی طیفی، فرم‌های ژردان، ماتریس‌های متعامد، تجزیه‌ی ماتریس‌ها، ماتریس‌های متقارن
- معرفی چند ماتریس خاص، ماتریس‌های خودتوان، پوچ‌توان، تصویر، سه‌قطری، دوران، واندرموند، هادامارد، جایگشتی، ...

کتاب درسی:

بیژن طائری، مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۹۲

منابع دیگر:

- 1- Dianat Sohail A., Saber S. Eli. Advanced linear algebra for engineers with MATLAB, Taylor and Francis Group 2009.
- 2- Meyer C. D. Matrix analysis and applied linear algebra, SIAM, 2000.
- 3- Tsukada M., Kobayashi Y., Kaneko H., Takahasi Sin-Ei., Shirayanagi K., Noguchi., M. Linear algebra with python, theory and applications, Springer-Verlag 2023.

دستیاران آموزشی و تمرین: محمد رضا شریعتی، محمد مهدی رئیسی

ساعات تشکیل کلاس ۱۱ الی ۱۲:۳۰ روزهای شنبه و دوشنبه، کلاس ۱ ریاضی

کلاس‌های تمرین با هماهنگی دستیاران تعیین می‌شود

ساعات رفع اشکال ۱۰ الی ۱۱ روزهای شنبه و دوشنبه (و وقت قبلی)

نحوه ارزیابی:

میان‌ترم، به ارزش ۶۰ از ۲۰۰، چهارشنبه ۰۵ اردیبهشت ۱۴۰۳ ساعت ۱۷
امتحان پایان ترم به ارزش ۱۰ از ۲۰۰، یکشنبه ۱۲ تیر ۱۴۰۳ ساعت ۱۳:۳۰
تکالیف و فعالیت‌ها به ارزش ۶۰ نمره

مجموع نمرات ۲۲۰ (۲۰ نمره ارفاق است)