



جبر خطی

کد درس : ۱۱۵۱

پیش نیازها:

تعداد واحد: ۳

نظری

عملی

۳

۰

مباحث مطروح

جلسه	مباحث مطروح
اول	معرفی درس، اهداف و جایگاه آن در رشته مهندس صنایع، اهمیت و ارتباط درس با دروس دیگر به خصوص دروس تحقیق در عملیات ۱ و ۲، معرفی سرفصل و منابع درس، وظایف دانشجویان و نحوه ارزشیابی، بیان مقدمه ای در خصوص آشنایی قبلی دانشجویان با این درس
دوم	مفاهیم اولیه: نقطه، خط، صفحه، بردار، فوق صفحه، معادلات، روابط و نکات مربوطه، معرفی ماتریس
سوم	جبر مقدماتی ماتریسی - عملیات مقدماتی (عملیات سطری و ...)- عملیات ریاضی بین ماتریس ها تبدیلات مقدماتی به کمک ماتریس ها و ماتریسهای تبدیل و نگاشت، افزاز ماتریس - ضرب بلوکی
چهارم	دترمینان - روابط مربوط به دترمینان و قضایای و خواص دترمینان
پنجم	معکوی ماتریس - قضایا و خواص در معکوس سازی ماتریس و روشهای بدست آوردن معکوس ماتریس
ششم	دستگاه معادلات خطی - دستگاه همگن - حالات مختلف در حل دستگاه معادلات خطی - روشهای حل دستگاه معادلات خطی، روش حذفی گوس
هفتم	روش گوس جردن - روش کرامر - استفاده از دستگاه های هم ارز (تبدیل به ماتریس های مثلثی) نمایش گراف و شبکه به کمک ماتریس ها
هشتم	فضاهای برداری، خواص و قضایای مربوطه، مفهوم میدان و فضا
نهم	ترکیب خطی، ترکیب خطی آفین و محدب، استقلال خطی، مولد و پایه های فضا و نکات مربوطه
دهم	فضاهای نرم دار، فضای ضرب داخلی، تعامد و متعامد سازی
یازدهم	قضیه کوشی شوارتز، قضیه گرام اشمیت، تجزیه QR و LU
دوازدهم	مقادیر و بردارهای ویژه، قضیه کلی-هامیلتون، قطری سازی ماتریس، نمایش متعارف جردن
سیزدهم	محاسبه عددی مقادیر و بردارهای ویژه، ماتریس های خاص (همانی، واحد، یکه، مثلثی، قطری و معین و نیمه معین و ... مودال، هرمیتینی و ...)
چهاردهم	مقدمه ای بر بهینه سازی، برنامه ریزی خطی، روش سیمپلکس
پانزدهم	جمع بندی و رفع اشکال؛ امتحان میان ترم با صلاح دید استاد در یکی از جلسات برگزار می گردد.

در تدریس هر بخش پیشنهاد می شود کاربرد نرم افزار Matlab نیز جزء موارد تدریس شده باشد.

مراجع پیشنهادی این درس

۱- جبر خطی: دکتر علی اکبر محمدی حسن آبادی ۲- جبر خطی کاربردی: عبدالرضا بازرگان لاری ۳- نظریه و مسائل جبر خطی: علی اکبر عالم زاده، دکتر مصطفی شاهزمانیان ۴- جبر خطی و کاربردهای آن، مترجمان: حجت رضایی پزند، ابولقاسم بزرگ نیا ۵- جبر خطی، هافمن: ترجمه جمشید فرشیدی	کتاب فارسی
۱-ELEMENTARY LINEAR ALGEBRA ; Ronald E. Larson ۲-DAVANCED LINEAR ALGEBRA FOR ENGINEERS WITH MATLAB ; Sohail A. Dianat	کتاب انگلیسی
MATLAB	نرم افزار
اساتید تایید کننده	

مقطع کارشناسی - گرایش صنایع
طرح درس جبر خطی