

برنامه درسی روشهای محاسبات عددی ترم اول ۱۴۰۵			
فصل	عنوان	محتوای تدریس	تعداد تقریبی جلسه لازم
اول	دقت و خطا در محاسبات عددی	دقت و خطا در محاسبات عددی	۲
دوم	تعیین ریشه‌های معادلات	قطایای تعیین ریشه‌های معادلات روشها: نیوتن-رافسون معمولی و اصلاح شده و روشهای درونیابی خطی روش QD و روش Graffe	۳/۵
سوم	تفاضلها، مشتق‌گیری عددی درونیابی، برون‌یابی	فقط اپراتورهای مستقیم و معکوس، ارتباط اپراتور مستقیم و معکوس با مشتق انواع روشهای درونیابی: مستقیم و معکوس نیوتن، لاگرانژ و اسپلاین درجه ۲ و ۳ انواع روشهای مشتق‌گیری: روش بسط تیلور و برونیابی ریچاردسون، با اپراتور تفاضل (فقط مستقیم و معکوس)، تعیین نقاط اکسترمم و عطف	۳/۵
چهارم	حل عددی معادلات دیفرانسیل	روشها: روش رانگ-کوتا مرتبه ۴ رانگ-کوتا مرتبه ۲، با استفاده از اپراتور تفاضل (فقط مستقیم و معکوس) حل دستگاه معادلات دیفرانسیل	۲
پنجم	انتگرال‌گیری عددی	روشها: روش سیمسون، نقطه میانی و رامبرگ، روش‌های انتگرال‌گیری گوس-روش گوس-لژاندر و گوس-هرمیت و گوس-چبی شف و گوس- لژر انتگرالهای ناویژه و نامعین	۳

برنامه درسی روشهای محاسبات عددی ترم اول ۱۴۰۵			
فصل	عنوان	محتوای تدریس	تعداد تقریبی جلسه لازم
ششم	دستگاه معادلات خطی	روشها: روش حذفی گوس-جردن روش تکرار گرادیان مزدوج، استفاده از تجزیه LU در ماتریسها معادلات بدوضع	۲
هفتم	ماتریسها	تجزیه LU با روش Doolittle و crout و چولسکی محاسبه دترمینان بر اساس تجزیه LU محاسبه معکوس ماتریس بر اساس تجزیه LU و حذفی گوس-جردن نرم و عدد شرطی تعیین مقدار و بردار ویژه با استفاده از روش حذفی گوس-جردن، روش توانی، با استفاده از درونیابی و روش جردن، با استفاده از تجزیه LU تعیین معادله مشخصه و دترمینان و معکوس یک ماتریس بر اساس روش Leverrier- Faddeev ماتریسهای خاص	۵
هشتم	دستگاه معادلات غیر خطی	روشها: روش نیوتن-رافسون و روش steepest descent	۲
نهم	برازش خم	روشها: روش LS خطی روش WLS خطی برازش غیر خطی (فقط روش خطی سازی و روش گوس-نیوتن)	۲
دهم	برنامه ریزی خطی و غیر خطی	برنامه ریزی خطی چیست؟ ماکزیمم کردن دوگان یک مسئله برنامه ریزی خطی برنامه ریزی غیر خطی و روش لاگرانژ	۳