

برنامه درسی روشهای محاسبات عددی ترم اول ۹۴

فصل	عنوان	درصد پوشش	محتوای تدریس	تعداد کل صفحه	تعداد تقریبی جلسه لازم
اول	دقت و خطا در محاسبات عددی	۱۰۰٪	دقت و خطا در محاسبات عددی	۲۳	۱/۲۵
دوم	تعیین ریشه‌های معادلات	۵۵٪	تعیین ریشه‌های معادلات (۱۲ ص) <u>روشها</u> : نیوتن-رافسون معمولی (۴ ص) و اصلاح شده (۴ ص) و روشهای درونیابی خطی (۸ ص) روش Bairstow (۶ ص) و تقسیم مصنوعی (۹ ص) روش Graffe (۳ ص)	۴۶	۲/۷۵
سوم	تفاضلهای مشتق‌گیری عددی درونیابی، برون‌یابی	۶۰٪	تفاضلهای مشتق‌گیری عددی درونیابی، برون‌یابی (۶ ص) فقط اپراتورهای مستقیم و مرکزی (۴ ص)، ارتباط اپراتور مستقیم و مرکزی با مشتق (۶ ص) انواع روشهای درونیابی: مستقیم و معکوس نیوتن (۶ ص)، لاگرانژ (۵ ص) و هرمیت (۵ ص) و کسری (۴ ص) انواع روشهای مشتق‌گیری: روش بسط تیلور (۷ ص) و برون‌یابی ریچاردسون (۳ ص)، با اپراتور تفاضل (فقط مستقیم و مرکزی) (۳ ص، صفحه ۱۰۲ و ۱۰۵)، تعیین نقاط اکسترمم و عطف (۴ ص)	۵۳	۳/۵
چهارم	حل عددی معادلات دیفرانسیل	۵۰٪	حل عددی معادلات دیفرانسیل (۲ ص) <u>روشها</u> : روش پیکارد (۴ ص) روش رانگ-کوتا مرتبه ۴ (۷ ص) رانگ-کوتا مرتبه ۲ (پیراسته اوایلر) (۳ ص) روش میلن و سیمسون (۴ ص) با استفاده از اپراتور تفاضل (فقط مستقیم و مرکزی) (۵ ص) حل دستگاه معادلات دیفرانسیل (۴ ص)	۲۹	۱/۷۵
پنجم	انتگرال‌گیری عددی	۷۰٪	انتگرال‌گیری عددی (۴ ص) <u>روشها</u> : روش ذوزنقه‌ای (۱۲ ص) و رامبرگ (۴ ص)، نقطه میانی (۵ ص)، روش‌های انتگرال‌گیری گوس (۲ ص) روش گوس-لژاندر (۴ ص) و گوس-هرمیت (۱ ص) و گوس-چبی شف (۲ ص) و گوس-لژر (۱ ص) استفاده از برخی از مفاهیم انتگرال‌گیری گوس (۸ ص) با استفاده از درونیابی (۲ ص) و روش ودل (۲ ص) انتگرالهای ناویژه و نامعین (۵ ص)	۵۲	۳/۵

برنامه درسی روشهای محاسبات عددی ترم اول ۹۴

فصل	عنوان	درصد پوشش	محتوای تدریس	تعداد کل صفحه	تعداد تقریبی جلسه لازم
ششم	دستگاه معادلات خطی	٪۶۰	دستگاه معادلات خطی (۳ ص) روشها: روش حذفی گوس-جردن (۱۷ ص) روش تکرار گرادیان مزدوج (۸ ص)، استفاده از تجزیه LU در ماتریسها (۲ ص) معادلات بدوضع (۳ ص)	۳۳	۲/۲۵
هفتم	ماتریسها	٪۷۵	ماتریسها (۱ ص) دترمینان (۱ ص) بر اساس تجزیه LU (۱ ص) معکوس (۱ ص) بر اساس تجزیه LU (۳ ص) و حذفی گوس-جردن (۲ ص) نرم (۲ ص) عدد شرطی تجزیه LU (۱ ص) با روش Doolittle و crout و چولسکی (۱۲ ص) تعیین مقدار و بردار ویژه (۴ ص) با استفاده از روش حذفی گوس-جردن (۶ ص)، روش توانی (۲ ص) ، با استفاده از درونیایی (۲ ص) و روش جردن (۴ ص) ، با استفاده از تجزیه LU (۳ ص) ماتریسهای خاص (۶ ص)	۵۱	۳/۵
هشتم	دستگاه معادلات غیر خطی	٪۷۰	دستگاه معادلات غیر خطی (۳ ص) روشها: روش نیوتن-رافسون (۹ ص) روش تکرار (۹ ص) روش steepest descent (۱۰ ص) روش Homotopy (۱۰ ص)	۴۱	۳
نهم	برازش خم	٪۷۵	برازش خم (۳ ص) روشها: روش LS خطی (۶ ص) روش WLS خطی (۴ ص) برازش غیر خطی (فقط روش خطی سازی و روش گوس-نیوتن) (۷ ص) برازش با توابع عمود بر هم (۳ ص)	۲۳	۱/۵
دهم	برنامه ریزی خطی و غیر خطی	٪۱۰۰	برنامه ریزی خطی (۳ ص) ماکزیمم کردن (۱۴ ص) مینیمم کردن (۸ ص) دوگان یک مسئله برنامه ریزی خطی (۵ ص) برنامه ریزی غیر خطی (۱۷ ص)	۴۷	۳/۲۵