



محاسبات عددی			
کد درس : ۳۱۵۹		تعداد واحد: ۳	پیش نیازها: برنامه نویسی کامپیوتر
عملی	نظری		
۰	۲		
مباحث مطروحه			جلسه
خطای محاسباتی، منابع تولید خطا، قانون گرد کردن اعداد، ارقام با معنی، سنجش خطا شامل خطای مطلق و خطای نسبی، معرفی روش عددی و مفاهیم همگرایی و مرتبه همگرایی یک دنباله			اول
روش های حل عددی معادلات : روش تنصیف (دوبخشی) ، نابجایی (خط قاطع)			دوم
روش های حل عددی معادلات : نیوتون - رافسون به همراه نقاط ضعف و قوت آن در یافتن ریشه های ساده تکراری ، تکرار نقطه ثابت (تکرار ساده) و قضایای مربوط به همگرایی روش			سوم
دستگاه معادلات خطی : ۱- روشهای مستقیم: روش حذفی گاوس ۲- روش های تکراری: روش ژاکوبی، روش گاوس سایدل			چهارم
دستگاه معادلات غیرخطی : حل دستگاه معادلات غیر خطی به روش نیوتن (تقریب تیلور)			پنجم
مفهوم درونیایی و چندجمله ای های درونیاب ، روش های درونیایی، درونیایی به کمک چند جمله ای های درونیاب			ششم
روش تفاضلات تقسیم شده نیوتن ، روش تفاضلات متناهی پیشرو و پسرو نیوتن در توابع جدولی با نقاط متساوی الفاصله			هفتم
تعیین خطای درونیایی و یافتن کران خطا، روش کمترین مربعات (خطی و غیرخطی)			هشتم
امتحان میان ترم			نهم
انتگرال گیری عددی به روش های ذوزنقه ای (مرکب) ، سیمپسون			دهم
انتگرال گیری عددی به روش رامبرگ و تعمیم آن ، تخمین خطا در روش های انتگرال گیری فوق			یازدهم
حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی مرتبه اول: روش های اویلر ، اویلر پیراسته (اصلاح شده)			دوازدهم
حل عددی معادلات دیفرانسیل معمولی مرتبه اول: روش رونگه و کوتای مرتبه دوم			سیزدهم
رفع اشکال و حل تمرین			چهاردهم

مراجع پیشنهادی این درس	
کتاب فارسی	روش های محاسبات عددی نویسندگان : خاکزاد ، احمد شجاع ، نگار ایزدی
کتاب انگلیسی	۱- J. M. Mathews, Numerical Methods For Mathematics, Science and Engineering, Prentice-Hal. ۲- K. A. Atkinson, Elementary Numerical Analysis, John Wiley & Sons ۳- E. K. Blum, Numerical Analysis and Computation: Theory and Practice ۴- Curtis F. Gerald, Patrick O. Wheatley, Applied Numerical Analysis, ۵th Edition. ۵- B. Carnahan, Applied Numerical Methods, Prentice-Hall.
نرم افزار	
اساتید تأیید کننده	

