

مبانی آنالیز عددی

مدرس: دکتر مریم علی پور (m.alipour@math.usb.ac.ir)

منبع مورد استفاده برای تدریس:

1. آنالیز عددی 1 نویسنده: دکتر بابلیان
2. آنالیز عددی 1 : نویسنده: دکتر اصغر کرایه چیان

محتوا و تقسیم سرفصل درس:

فصل اول: خطاها

هفته اول: منابع خطا, نمایش اعداد, بسط اعداد در مبنای مختلف و ارقام با معنا

هفته دوم: انواع خطاها

فصل دوم: حل معادلات غیر خطی

هفته سوم: تعیین تعداد و محل تقریبی ریشه ها

هفته چهارم, پنجم و ششم: روش های عددی مختلف برای تعیین ریشه (دوبخشی, نابه جایی و ...)

فصل سوم: درونیابی

هفته هفتم: مفهوم درونیابی و درونیاب لاگرانژ

هفته هشتم, نهم و دهم: انواع درونیابی ها

فصل چهارم: مشتق گیری و انتگرال گیری عددی

هفته یازدهم: مشتق گیری عددی

هفته دوازدهم سیزدهم و چهاردهم: انتگرال گیری عددی (قاعده دوزنقه ای, قاعده سیمسون, نقطه میانی, ... و محاسبه خطا این روش ها)

فصل پنجم: حل عددی معادلات دیفرانسیل

هفته پانزدهم: روش بسط تیلر و رانگه - کوتا

هفته شانزدهم: روش های چند گامی و حل مسائل مختلف