

سرفصل درس حل عددی معادلات دیفرانسیل و انتگرال کسری

Reference:

Podlubny, Fractional Differential Equations, Academic Press, Sun Diego, 1999.

هفته اول و دوم: معرفی توابع خاص
تابع گاما، تابع بتا، تابع میتاگ- لفلر، تابع فوق هندسی و خواص آنها

هفته سوم، چهارم، پنجم و ششم: معرفی انتگرال ها و مشتقات کسری
انتگرال کسری ریمان-لیوویل، مشتق کسری ریمان-لیوویل، مشتق کسری کاپوتو، مشتق کسری گرانوالد-
لنتیکوف، قضایا و روابط بین آنها

هفته هفتم، هشتم: وجود یکتایی جواب
بررسی وجود و یکتایی جواب، وابستگی جواب به شرایط اولیه

هفته نهم، دهم، یازدهم و دوازدهم: روش های تحلیلی
تبدیل لاپلاس و وجود یکتایی جواب روش، توابع گرین کسری و روش تجزیه آدومیان

هفته سیزدهم: معادلات دیفرانسیل چند مرتبه ای کسری
تبدیل معادله دیفرانسیل کسری به دستگاهی از معادلات دیفرانسیل کسری

هفته چهاردهم، پانزدهم و شانزدهم: روش های عددی برای حل معادلات دیفرانسیل کسری
تقریب انتگرال کسری گرانوالد-لنتیکوف، روش عددی دیتلم، روش های چند گامی، روش آدامز