

**آنالیز عددی**

تعداد واحد/ساعت	پیش نیاز/هم نیاز	از جدول	حل تمرین (ساعت)
۳ واحد / ۵۱ ساعت	مبانی آنالیز عددی	۹	ندارد

**هدف:**

طرح و تحلیل الگوریتم های مؤثر برای حل مسائل علمی با تأکید بر شناسایی خصوصیات از قبیل حالت مسأله، پایداری، همگرایی و کارایی الگوریتم ها.

**ریز مواد پیشنهادی:**

محاسبه های تجزیه های قائم ماتریس ها و حل مسأله کمترین مربعات خطی، روش های تکراری برای حل دستگاه های خطی، مسأله مقادیر ویژه و روش های تکراری برای حل آن، روش های LR و QR، مسأله مقادیر تکین و تجزیه مقادیر تکین، حل عددی معادلات دیفرانسیل عادی با شرایط اولیه و مرزی، حل عددی معادلات دیفرانسیل پاره ای، روش های تفاضلی و تقریبی، معادلات دیفرانسیل stiff، همگرایی و نرخ همگرایی در روش های تکراری.

**مراجع:**

- a) R. L. Burden, J. D. Faires, *Numerical analysis*, Thomson Brooks/Cole, 2005.
- b) D. Kincaid, W. Cheney, *Numerical analysis: mathematics of scientific computing*, AMS, 2009.
- c) W. Gautschi, *Numerical analysis: an introduction*, Birkhauser Boston, 1997.
- d) G S. Rao, *Numerical Analysis*, New Age International ltd, 2006.

