

نام درس:
هیدرودینامیک

شماره درس:
۲۰۶۲۶

تعداد واحد:
۳

موضوعات:

- جبر برداری: میدان اسکالر و برداری، دیورژانس و گرادینت، قضیه استوکس، تانسورها
- سینماتیک میدان جریان
- رویکردهای اویلری و لاگرانژی
- فرم انتگرالی معادلات
- چرخش و کرنش
- معادله بقا جرم
- پتانسیل سرعت، جریان بالقوه
- معادله بقای مومنتوم (معادله ناویر-استوکس)
- معادله جریان تراکم‌ناپذیر و غیر لزج (جریان ایده‌آل)، تابع جریان
- حرکت دو بعدی: sink, source, جمع آثار قوا در جریان‌ها، روش تصاویر
- حرکت سیال لزج
- مکانیک امواج آب
- جریان آشفته

مراجع:

- “Principals of ideal-fluid aerodynamics”, K. Karamcheti, 1966.
- “Introduction of fluid mechanics”, R.W. Fox & A.T. McDonalld, 1985.
- “Water wave mechanics for engineers and scientists”, R.G. Dean & R.A. Dalrymple, 1984.
- “Hydrodynamics”, H. Lamb, 1945.
- “An Introduction to fluid dynamics”, G.K. Batchelor, 1967.
- “Applied hydrodynamics”, H.R. Vallentine, 1967.
- “Foundations of aerodynamics”, A.M. Kuethe & C.-Y. Chow, 1998.
- “Hydrodynamics in theory and application”, J.M. Robertson, 1965.
- “Theoretical hydrodynamics”, L.M. Milne-Thomson, 1968.