به نام خدا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به­روز رسانی: 19/12/97

دانشکده مهندسی مکانیک نیمسال دوم سال تحصیلی 98-97

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی□ کارشناسی ارشد🗷 دکتری🗷 | تعداد واحد: نظری 3 | فارسی: مکانیک سیالات پیشرفته | نام درس |
| پیش­نیازها و هم­نیازها: مطابق با سرفصل مصوب | لاتین: Advanced Fluid Mechanics |
| شماره تلفن اتاق: 31533351-023 | مدرس/ مدرسین: دکتر روح اله رفعی- دکتر گودرز احمدی |
| منزلگاه اینترنتی: Rafee.profile.semnan.ac.ir | پست الکترونیکی: Rafee@semnan.ac.ir |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: دوشنبه 15:00 تا 16:00 و سه شنبه 17:00 تا 19:00 |
| اهداف درس: تحلیل جریان سیال |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: سیستم ویدئو پروژکتور جهت ارائه کلاسی |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| 11 نمره  | 7 نمره  | 2 نمره حل تمرین و یک نمره ارائه فیلم های مکانیک سیالات | درصد نمره |
| 1. Kundu P.K., Cohen, I. M., Dawling D.R., Fluid Mechanics, 5th ed., Academic Press, 2012.
2. Panton R.L., Incompressible Flow, 4th ed., Wiley, 2013. (برای مبحث جریانهای آشفته)
 | منابع و مآخذ درس |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
| فصل اول کتاب کندو  | فصل اول (مقدمه و تعریف سیال، محیط پیوسته و عدد نادسن) | **1** |
| فصل اول کتاب کندو  | ادامه فصل اول (خواص سیال و معادلات جریات غیرلزج) | **2** |
| فصل دوم کتاب کندو | فصل دوم (تانسور تنش و تبدیلات آن) | **3** |
| فصل سوم کتاب کندو | فصل سوم (سینماتیک جریان، دیدگاه اویلری لاگرانژی) | **4** |
| فصل سوم کتاب کندو | ادامه فصل سوم (تانسور نرخ کرنش، ورتیسیته و سیرکولاسیون حرکت صلب وار) | **5** |
| فصل سوم کتاب کندو | فصل چهارم (معادلات حرکت سیال (معادله کوشی، ارتباط بین تنش و نرخ کرنش، معادلات ناویر استوکس) | **6** |
| فصل چهارم و پنجم کتاب کوندو  | ادامه فصل چهارم (حالتهای خاص معادلات ناویراستوکس، معادله برنولی، تئوری کلوین) | **7** |
| جزوه بسته/ کتاب بسته | امتحان میان ترم (فصول 1 تا 4 جزوه) | **8** |
| فصل ششم کتاب کندو | فصل پنجم (جریان ایده آل، تابع مختلط، برهم نهی جریانهای ساده) | **9** |
| فصل ششم و چهاردهم کتاب کندو | ادامه فصل پنجم (قوانین انتگرالی بلازیوس، کاربرد نگاشتها در محاسبه لیفت ایرفویل متقارن) | **10** |
| فصل هشتم کتاب کندو | فصل ششم حلهای دقیق جریان لزج سیال ( جریانهای کوئت و پوازی، مساله اول استوکس) | **11** |
| فصل هشتم کتاب کندو | ادامه فصل ششم (مساله دوم استوکس، جریانهای خزشی) | **12** |
| فصل نهم کتاب کندو | فصل هفتم (لایه مرزی آرام، حل بلازیوس) | **13** |
| فصل نهم کتاب کندو | ادامه فصل هفتم (حلهای انتگرالی معادلات لایه مرزی) | **14** |
| از کتاب پنتون توسط دکتر احمدی ارائه خواهد شد. | فصل هشتم ( مقدمه ای بر جریانهای آشفته) | **15** |
| از کتاب پنتون توسط دکتر احمدی ارائه خواهد شد. | ادامه فصل هشتم ( مقدمه ای بر جریانهای آشفته) | **16** |
| جزوه بسته/ کتاب بسته | امتحان پایان ترم (فصول 5 تا 8 جزوه) | **17** |