

پدیده انتقال

Transport Phenomena

هدف درس	آشنایی با مبانی نظری پدیده‌های انتقال (انتقال اندازه حرکت، انتقال حرارت و انتقال جرم) و همچنین نحوه به دست آوردن معادلات حاکم بر مسائل کاربردی جریان آرام در مهندسی شیمی و روش‌های حل آنها
---------	--

سر فصل مطالب:

- ۱) پدیده‌های انتقال و سطوح بررسی پدیده‌های انتقال، دینامیک سیالات و استاتیک سیالات
- ۲) تعاریف و روابط ریاضی مربوط به تنسورها (درجه اول یا بردار و درجه دوم)
- ۳) مفهوم گرانی و مکانیزم انتقال مومنوم
- ۴) معادلات اساسی مکانیک سیالات: معادله پیوستگی، معادلات حرکت و انرژی مکانیکی
- ۵) تئوری پتانسیل و تئوری لایه مرزی
- ۶) مفهوم هدایت حرارتی و مکانیزم انتقال حرارت
- ۷) معادله کلی انرژی و معادله انرژی حرارتی (در جامدات و سیالات با جریان آرام)
- ۸) انتقال حرارت جابجایی در جریان آرام
- ۹) مفهوم نفوذ مولکولی و مکانیزم انتقال جرم
- ۱۰) معادلات حاکم بر جامدات و سیالات با جریان آرام در سیستم‌های چند جزئی
- ۱۱) نحوه بدون بعدسازی معادلات حاکم بر حرکت سیالات (پیوستگی، حرکت، انرژی و جرم)

روش ارزیابی:

پایان ترم	میان ترم دوم	میان ترم اول	تمرین و فعالیت کلاسی
+	+	+	+
۶ نمره	۵ نمره	۵ نمره	۴ نمره

منابع:

R.B. Bird, W.E. Stewart, E. N. Lightfoot, *Transport Phenomena*, John Wiley & Sons Inc., 2006.

F.M. White, *Fluid Mechanics*, McGraw-Hill, 2006.

I.G. Currie, *Fundamental Mechanics of Fluids*, CRC Press, 2012. R. Aris, *Vectors, Tensors, and the Basic Equations of Fluid Mechanics*, Dover Publications, Inc., 1989.