



مبانی و اصول انتقال جرم			عنوان درس به فارسی:	
Mass Transfer Principles			عنوان درس به انگلیسی:	
نوع درس	دروس هم نیاز (ه)	دروس پیش نیاز (پ)	تعداد واحد	تعداد ساعت
تخصصی انتخابی	-	مکانیک سیالات ۲	۳	۴۸
هدف: آشنایی با مبانی، مفاهیم و کاربردهای انتقال جرم، مقدمه‌ای بر مدلسازی در انتقال جرم و مبانی طراحی در عملیات انتقال جرم				
سرفصل و رئوس مطالب: • مقدمه‌ای بر انتقال جرم: تعاریف، دسته‌بندی عملیات انتقال جرم، کاربرد در صنعت جداسازی • نفوذ مولکولی در سیالات: تعاریف شار، قانون فیک، نفوذ در حالت پایدار، نفوذ یک طرفه، نفوذ متقابل، ضرائب نفوذ در گازها و مایعات، نفوذ در سیستم‌های غیرکارتزین، نفوذ در سیستم‌های شبه پایدار (قانون دوم فیک)، معادله دیفرانسیل انتقال جرم و قانون بقای جرم • انتقال جرم با روش جابجایی: مفاهیم اولیه، ضرائب انتقال جرم، تئوری‌های انتقال جرم، گروه‌های بدون بعد در انتقال جرم، روابط تجربی در محاسبات ضرائب انتقال جرم، محاسبات ضرائب انتقال جرم و کاربردهای آن، تشابه پدیده‌های انتقال • انتقال جرم بین فازها: تعادل در انتقال جرم، انتقال جرم بین فازها، مقاومت‌های انتقال جرم، موازنه مواد در انتقال جرم، فرایند ناپایدار، فرایند همسو و ناهمسو، محاسبات تعداد واحدهای انتقال • تجهیزات تماس دهنده گاز/مایع: معرفی تجهیزات انتقال جرم، طراحی برج‌های سینی‌دار، محاسبات قطر و ارتفاع، طراحی برج‌های پرشده، محاسبات قطر و افت فشار • جذب گازی: انواع فرایندهای جذب گازی، جذب گازی هم‌دما و غیر هم‌دما، ارتفاع برج‌های پیوسته در تماس گاز/مایع				
منابع و مراجع: • Treybal, Robert E. "Mass transfer operations." New York 466 (1980). • Geankoplis, Christie J. Transport processes and separation process principles:(includes unit operations). Prentice Hall Professional Technical Reference, 2003. • Hines, Anthony L., and Robert N. Maddox. Mass transfer: fundamentals and applications. Vol. 434. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1985. • Bird, R. Byron, Warren E. Stewart, and Edwin N. Lightfoot. "Transport Phenomena, revised 2 nd edition." (2006): 905. • Ludwig, Ernest E. Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants: Volume 2. Vol. 2. Gulf Professional Publishing, 1997.				