

طرح درس پدیده های انتقال پیشرفته – نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۴:

جلسه	تاریخ	موضوع	فعالیت کلاسی	فعالیت تکمیلی دانشجو
۱	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۰۱	شروع مبحث انتقال ممنتوم پیشرفته قانون ویسکوزیته نیوتن	بیان سرفصل‌های کلی درس شروع مبحث مکانیک سیالات	تهیه کتاب رفرنس مرور درس شیمی صنعتی ۱
۲	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۰۲	معرفی انواع متغیرها و موقعیت های فضایی	مرور مباحث ریاضی در شیمی اسکالر – بردار – ماتریس – تانسور رتبه ماتریس	
۳	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۰۸	تعمیم قانون ویسکوزیته نیوتن انواع سیالات غیرنیوتنی	انواع تنش‌های در جریان سیال سیال پیوستار	یادآوری مباحث ریاضی در شیمی
۴	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۰۹	روش‌های اندازه‌گیری ویسکوزیته معرفی اصل حالات متناظر	بر اساس نوع سیال و شیوه ایجاد تنش	ارائه مثال از سیالات غیرنیوتنی در گروه مجازی
۵	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۱۵	نمایش مرئی جریان سیال	خط زمان – خط مسیر – خط رگه – خط جریان	
۶	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۱۶	بررسی معادله برنولی	معرفی انواع انرژی مکانیکی سیالت در جریان سیال	
۷	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۲۲	توصیف و دسته بندی جریان‌ها	جریان ویسکوز و غیرویسکوز جریان لایه ای و متلاطم جریان تراکم پذیر و غیرتراکم پذیر جریان داخل و خارجی	سرچ مقاله برای سمینار کلاسی
۸	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۲۳	گروه‌های بدون بعد	معرفی تئوری باکینگهام	آماده کردن سمینارهای کلاسی
۹	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۷/۲۹	ارائه سمینار	بررسی مقالات مکانیک سیالات در فرایندهای شیمیایی	در هر جلسه دو ارائه
۱۰	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۳۰	ارائه سمینار	بررسی مقالات مکانیک سیالات در فرایندهای شیمیایی	در هر جلسه دو ارائه
۱۱	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۰۶	میانترم اول از مبحث دینامیک سیالات		
۱۲	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۰۷	شروع مبحث انتقال حرارت پیشرفته	معرفی شیوه های انتقال حرارت و نیروی محركه آن	مرور درس شیمی صنعتی ۱
۱۳	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۱۳	انتقال حرارت به شیوه رسانش یا هدایت حرارتی		
۱۴	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۱۴	انتقال حرارت به شیوه همرفت	اثبات بردار شار انرژی همرفتی	
۱۵	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۲۰	موازنه لایه ای انرژی	اثبات کار مربوط به حرکت‌های مولکولی	بررسی شرایط مرزی در هندسه های مختلف
۱۶	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۲۱	رسانش با منبع حرارتی	منبع الکتریکی منبع گرمای هسته ای	ارائه فایل مرتبط در گروه مجازی کلاس
۱۷	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۲۷	رسانش با منبع حرارتی	با منبع حرارتی ویسکوز معرفی عدد بدون بعد برینکمن	
۱۸	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۸/۲۸	رسانش با منبع حرارتی	رسانش گرمایی با منبع گرمای واکنش	بررسی ساختار راکتورهای بستر ثابت

۱۹	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۰۴	انتقال حرارت همرفت از فین	بررسی شرایط مرزی در سطوح برجسته	بررسی هذلولی ها و ارتباط توابع هایپربولیک با توابع نمایی
۲۰	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۰۵	انتقال حرارت از طریق تشعشع	مطالعه جذب و گسیل انرژی در سطوح جامد قانون جا به جایی وین	سرچ مقاله و آماده سازی سمینارها
۲۱	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۱۱	ارائه سمینار	بررسی مقالات با موضوع انتقال حرارت در فرایندهای شیمیایی	هر جلسه دو نفر
۲۲	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۱۲	ارائه سمینار	بررسی مقالات با موضوع انتقال حرارت در فرایندهای شیمیایی	هر جلسه دو نفر
۲۳	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۱۸	میانترم دوم از مبحث انتقال حرارت		
۲۴	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۱۹	شروع مبحث انتقال جرم پیشرفته	بررسی پدیده نفوذ غلظتی	مرور درس شیمی صنعتی ۱
۲۵	یکشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۲۵	انتقال جرم و مول از طریق همرفت	سرعت متوسط مولی شار جرمی و مولی مولکولی شار مرکب	
۲۶	دوشنبه ۱۴۰۳/۰۹/۲۶	قانون نفوذ فیک	محاسبه شار نفوذ در شرایط مختلف	
۲۷	یکشنبه ۱۴۰۳/۱۰/۰۲	نفوذ در فیلم ساکن	اثبات روابط و بررسی نمودارهای غلظت	گزارش ضریب نفوذ چند ماده در سیستم های دو جزئی و چند جزئی
۲۸	دوشنبه ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	نفوذ با واکنش شیمیایی ناهمگن	بررسی فرایندهای کانالیستی ناهمگن	
۲۹	یکشنبه ۱۴۰۳/۱۰/۰۹	نفوذ با واکنش شیمیایی همگن		سرچ مقاله و آماده سازی سمینارها
۳۰	دوشنبه ۱۴۰۳/۱۰/۱۰	نفوذ با واکنش شیمیایی در کاتالیزور متخلخل		
۳۱	یکشنبه ۱۴۰۳/۱۰/۱۶	ارائه سمینار	بررسی مقالات با موضوع انتقال جرم در فرایندهای شیمیایی	هر جلسه دو نفر
۳۲	دوشنبه ۱۴۰۳/۱۰/۱۷	ارائه سمینار	بررسی مقالات با موضوع انتقال جرم در فرایندهای شیمیایی	هر جلسه دو نفر