

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی دوم

دانشکده	مهندسی مکانیک	گروه	تبدیل انرژی
گرایش	تبدیل انرژی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	انتقال حرارت پیشرفته	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۳	نام استاد	محمد مهدی هیهات
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۴۹۸۴
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	mmheyhat@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی دانشجویان با نحوه استخراج معادلات و رویکردهای موجود در آنها
۲. آشنایی و تسلط دانشجویان بر روشهای تحلیل مسائل انتقال حرارت
۳. تعمیق دانش انتقال حرارت در انواع مکانیزمهای آن
۴. آشنایی با مفاهیم و اعمال شرایط مرزی مناسب در انتقال جرم

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس:

۱. بیان مفهوم پیوستگی و فرموله نمودن پدیدههای فیزیکی
۲. آشنایی با انواع دیدگاههای فرمول بندی
۳. بیان قوانین حاکم در دیدگاه فشرده
۴. بیان قوانین حاکم در دیدگاه انتگرالی
۵. بیان قوانین حاکم در دیدگاه دیفرانسیلی
۶. آشنایی با انواع شرایط مرزی
۷. هدایت حرارتی پایا و روشهای حل آن
۸. هدایت حرارتی گذرا و روشهای حل آن
۹. جابجایی اجباری در جریان خارجی، معادله حاکم و مفاهیم
۱۰. جابجایی اجباری در جریان داخلی، معادله حاکم و مفاهیم
۱۱. جابجایی آزاد در جریان خارجی، معادله حاکم و مفاهیم
۱۲. جابجایی آزاد در جریان داخلی، معادله حاکم و مفاهیم
۱۳. تابش، معادله حاکم و مفاهیم
۱۴. انتقال جرم، کاربردها و مفاهیم آن
۱۵. آشنایی با مفاهیم و اعمال شرایط مرزی مناسب در انتقال جرم
۱۶. قانون پخش فیک، پخشندگی جرم و خواص مخلوط گازها

✓ روش ارزشیابی:

امتحان میان ترم، پروژه کلاسی، تمرین و تحقیق درسی، امتحان پایان ترم

✓ منابع:

1. A. Bejan, Convective Heat Transfer, 4th ed, John Wiley, 2013.
2. David W. Hahn and M.N. Ozicik, Heat Conduction, 3rd ed, John Wiley, 2012.
3. M.F. Modest, Radiative Heat Transfer, 3rd ed, Academic Press, 2013.
4. Amir Faghri, Yuwen Zhang, John R. Howell, Advanced Heat and Mass Transfer 2010, Global Digital Press.