



دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز

Plan Course (طرح درس -

نام درس: انتقال حرارت ۱	
نوع درس: اصلی ☒ تخصصی ☐	تعداد واحد: ۳
مقطع: کارشناسی ☒ کارشناسی ارشد ☐ دکتری تخصصی ☐	
نام مدرس: دکتر سید کاظم یکانی رتبه علمی: استادیار	
پیش نیازها	مکانیک سیالات
اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش های انتقال حرارت	
نحوه ارزشیابی	تکلیف درسی (۱۰٪) میان ترم (۴۰٪) ارزیابی پایان ترم: (۵۰٪)
منابع درس	Heat Transfer, J.P. Holman Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Frank INCROPERA

رئوس مباحث انتخابی از سرفصل

شماره هفته	موارد مورد بحث
۱	نام سرفصل: مقدمات انتقال حرارت جابجایی اجباری خارجی، آنالیز مقیاسی
۲	نام سرفصل: مقدمات انتقال حرارت جابجایی اجباری خارجی، آنالیز مقیاسی
۳	نام سرفصل: حل تشابهی جریان لایه‌ای روی صفحه تخت، محاسبه ضریب اصطکاک و عدد ناسلت جریان، روابط تجربی جریان آشفته
۴	نام سرفصل: روابط لایه مرزی ترکیبی، انتقال حرارت صفحه با ناحیه ابتدایی عایق، انتقال حرارت از صفحه با شار حرارتی ثابت
۵	نام سرفصل: انتقال حرارت در جریان حول سیلندر و کره
۶	نام سرفصل: انتقال حرارت جریان حول دسته لوله
۷	نام سرفصل: خواص جریان در ورودی کانال‌ها، مفهوم سرعت متوسط، پروفیل سرعت لایه‌ای توسعه یافته، ضریب اصطکاک جریان‌های لایه‌ای و آشفته، مفهوم دمای میانگین
۸	نام سرفصل: ویژگی‌های ناحیه توسعه یافته حرارتی، بالانس انرژی برای شرایط مرزی شار ثابت و دما ثابت، تغییرات دمای میانگین در ناحیه توسعه یافته، معرفی درجه حرارت متوسط لگاریتمی
۹	نام سرفصل: توزیع دما و عدد ناسلت جریان لایه‌ای توسعه یافته در کانال‌های دایره‌ای با شرایط مرزی شار ثابت و دما ثابت
۱۰	نام سرفصل: انتقال حرارت جابجایی اجباری در ناحیه ورودی حرارتی و ترکیبی، انتقال حرارت جابجایی اجباری در مقاطع غیر دایروی
۱۱	نام سرفصل:

	حل تشابهی مسئله انتقال حرارت جابجایی آزاد از صفحه تخت قائم، اثرات آشفتگی، روابط تجربی برای جابجایی آزاد روی صفحه تخت قائم
۱۲	نام سرفصل: روابط تجربی برای جابجایی آزاد روی صفحه تخت مایل و افقی، مسئله انتقال حرارت جابجایی آزاد از استوانه افقی و کره
۱۳	نام سرفصل: انتقال حرارت جابجایی آزاد در فضای مابین دو صفحه موازی
۱۴	نام سرفصل: انتقال حرارت جابجایی آزاد در یک محفظه شامل فضاهای مستطیلی، فضای بین دو استوانه هم مرکز و فضای بین دو کره هم مرکز
۱۵	نام سرفصل: اعداد بدون بعد در جوشش و چگالش، مدهای جوشش، جوشش استخری
۱۶	نام سرفصل: جوشش جابجایی اجباری، مکانیزم‌های فیزیکی چگالش