به نام ایزد دانا

(ترمودینامیک ۲)

تاریخ نسخه اولیه: ۱۴۰۱/۰۶/۱۶

تاریخ به‌روز رسانی: ۱۴۰۴/۰۸/۰۸

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام درس	فارسی: ترمودینامیک دو مهندسی مکانیک	تعداد واحد؛ نظری: ۳ عملی:	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد□ دکتری□
	لاتین: Engineering Thermodynamics2	پیش‌نیاز: ترمودینامیک ۱	
مدرس/مدرسین: شهاب الدین خوارزمی		شماره تلفن اتاق: ۹۸۲۱۳۱۵۳۲۴۲۹+	
پست الکترونیکی: kharazmi@semnan.ac.ir sh_a_kharazmi@yahoo.com		منزلگاه اینترنتی: https://kharazmi.profile.semnan.ac.ir/#about_me	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شنبه ها ۱۳ تا ۱۵ و یکشنبه ها ۱۰ تا ۱۲			
اهداف درس:در ترمودینامیک دو مهندسی مکانیک تحلیل ترمودینامیکی تجهیزاتی نظیر نیروگاههای بخار و گازی و ترکیبی، موتور هواگرم، موتورهای احتراق داخلی پیستونی، پیلهای سوختی و تبرید تراکمی، جذبی و تک فاز، انجام می شود و همچنین روابط ترمودینامیکی بین خواص و تحلیل تهویه مطبوع و احتراق و ... ارائه می شوند.			
امکانات آموزشی مورد نیاز: کتاب ترمودینامیک دارای جداول ترمودینامیک و ماشین حساب مهندسی، نرم افزار EES			

نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
درصد نمره	۱۰٪	۱۰٪	۴۰٪	۴۰٪

منابع و مآخذ درس

[1] C. Borgnakke and R. E. Sonntag, "*Fundamentals of Thermodynamics*", 10th ed., Wiley New York, 2019.

[2] Yunus A. Çengel, Michael A. Boles, Mehmet Kanoglu, "Thermodynamics: an engineering approach ", 9th edition. McGraw-Hill Education, 2019.

بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث
۱	**سامانه های توانی:** چرخه رنکین حل مسایل نمونه و نکات تکمیلی
۲	**خواص ترمودینامیکی مواد خالص:** گرمایش مجدد و بازیاب انحراف سیکل واقعی از ایده آل تولید همزمان چرخه برایتون ، با بازیاب، چرخه اتو، دیزل، هواگرم
۳	حل مسائل و نکات تکمیلی
۴	چرخه تبرید تراکم بخار و مبردها انحراف چرخه تبرید تراکمی بخار از جرخه ایده آل حل مسایل نمونه
۵	چرخه تبرید جذبی حل مسایل نمونه
۶	چرخه تبرید استاندارد هوایی چرخه ترکیبی تبرید و توان
۷	مخلوطهای گازی
۸	قانون اول برای مخلوط گاز بخار فرایند اشباع آدیاباتیک
۹	درجه حرارتهای حباب مرطوب و حباب خشک نمودار رطوبت سنجی حل مسائل نمونه
۱۰	حل مسایل نمونه و بیان موارد تکمیلی
۱۱	روابط ترمودینامیکی معادله کلاپیرون روابط ماکسول جدولهای خواص ترمودینامیکی
۱۲	گاز ایده آل و معادلات حالت نمودار و جداول عمومی برای تغییرات انتالپی و انتروپی در درجه حرارت ثابت
۱۳	واکنشهای شیمیایی سوختها فرایند احتراق انتالپی تشکیل
۱۴	تعادل شیمیایی شرایط تعادل تعادل و واکنش شیمیایی
۱۵	حل مسایل نمونه
۱۶	حل مسایل تکمیلی و رفع اشکال دانشجویان