

نام درس	فارسی: ترمودینامیک ۲ لاتین: Thermodynamics II	تعداد واحد: نظری ۳ پیش نیازها و هم نیازها: ترمودینامیک ۱ و مکانیک سیالات ۱	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
	مدرس/مدرسین: محمدصادق ولی پور	شماره تلفن اتاق: 31532352	
نحوه ارزشیابی	پست الکترونیکی: valipourcourse@gmail.com	منزلگاه اینترنتی: http://msvalipour.profile.semnan.ac.ir/#about_me	
	برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: سه شنبه ساعت ۱۶:۰۰-۱۷:۰۰ کلاس ۲۰۴ و چهارشنبه ۱۲:۰۰-۱۳:۰۰ کلاس ۲۰۴	اهداف درس: فراگیری کاربرد قوانین ترمودینامیک برای تحلیل سیستمهای صنعتی و کاربردی نظیر انواع سیکلهای نیروگاههای بخاری و گازی، سیکلهای تبرید، مخلوط گازها، سوخت و احتراق و روابط جریانهای تراکم پذیر است.	امکانات آموزشی مورد نیاز: کلاس - تخته سفید و ماژیک و ویدیو پرژکتور
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	امتحان میان ترم اول	امتحان میان ترم دوم
	8 درصد تمرین 7 درصد پروژه	20	20
منابع اصلی	1. Y. A. Cengel, M. A. Boles, and M. Kanoglu, Thermodynamics, An Engineering Application, 9th Edition, McGraw-Hill, 2018. 2. R. E. Sonntag, C. Borgnakke, G. J. Van Wylen, and S. Van Wyk, Fundamentals of thermodynamics, 10th Edition, John Wiley & Sons, 2019.		
	1. M. J. Moran, H. N. Shapiro, D. D. Boettner, and M. B. Bailey, Fundamentals of engineering thermodynamics, John Wiley & Sons, 2014.		

عنوان	نمره از ۱۰۰	توضیحات
تمرین و آزمونک و پروژه درسی	۱۵	- بعد از تحویل تمرینها به فاصله حداکثر یک هفته بایستی پاسخها تحویل شود.
آزمون میانترم ۱	۲۰	در انتهای فصل ۹ و ۱۰ گرفته می شود(۱۴۰۴/۰۸/۰۷ ساعت ۱۰:۰۰ الی ۱۲:۰۰)
آزمون میانترم ۲	۲۰	
آزمون نهایی	۵۰	۱۴۰۴/۱۰/۲۸ ساعت ۱۰:۰۰

مقررات کلاس:

- ۱- حضور به موقع در کلاس قبل از ورود استاد(ورود بعد استاد ممنوع)
- ۲- توصیه می شود حتماً جزوه بنویسید.
- ۳- حضور منظم در کلاس توصیه می شود. حضور و غیاب دارای تاثیر مثبت می باشد.
- ۴- رفت و آمد در کلاس ممنوع

جلسه	عنوان	توضیحات
۱	کلیات در مورد درس و مروری بر ترمودینامیک ۱	
۲	چرخه رانکین و تأثیر پارامترهای مختلف بر بازده، نیروگاههای بخار،	
۳	تفاوت بین چرخه حقیقی و چرخه ایده‌آل	
۴	چرخه استاندارد هوایی اتو و دیزل،	
۵	چرخه استاندارد اریکسون و استرلینگ، چرخه برایتون و بررسی پارامترهای مختلف بر عملکرد توربین گاز بازیاب	
۶	چرخه رانش جت، چرخه‌های ترکیبی بخار-گاز	
۷	چرخه‌های تراکمی تبرید، چرخه حقیقی تراکمی تبرید، سیستم برودتی جذبی، چرخه‌های تبرید گازی	
۸	روابط ترمودینامیکی: روابط ماکسول، معادله کلاپیرون،	
۹	روابط ترمودینامیکی برای آنتالپی، انرژی درونی، آنتروپی و گرمای ویژه	
۱۰	مخلوط گازها: ترکیب یک مخلوط گازی، کسر جرمی و کسر مولی، مخلوط گازهای ایده‌آل،	
۱۱	مخلوط گازهای واقعی، مخلوط گاز-بخار و تهویه مطبوع، هوای خشک و هوای اتمسفری،	
۱۲	رطوبت مخصوص و نسبی، فرآیند اشباع آدیاباتیک و دمای نقطه حباب، نمودارهای رطوبتسنجی.	
۱۳	واکنشهای شیمیایی: سوخت و فرآیند احتراق، فرآیند احتراق ایده‌آل و واقعی،	
۱۴	آنتالپی ترکیب و آنتالپی احتراق، کاربرد اصل اول ترمودینامیک، دمای آدیاباتیک شعله،	
۱۵	آنتالپی و انرژی درونی احتراق، کاربرد اصل دوم ترمودینامیک.	

۱۶	جریان تراکم‌پذیر، خواص سکون، سرعت صوت و عدد ماخ، فرآیند آیزنتروپیک،	
۱۷	فرآیند آیزنتروپیک، درون نازلها (مجاری همگرا-واگرا)، موجهای شوک و موجهای انبساطی، شوکهای قائم و مایل	
	جریان رایلی، نازلهای بخار	