

فرم طرح درس

دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز		
نام درس: ترمودینامیک ۱	نام مدرس: کیانا پیوندی	شماره تلفن: -
تعداد واحد: ۳ واحد	پیشنیاز: دارد	ایمیل: k_peyvandy@semnan.ac.ir

- اهداف کلی درس: هدف از این درس آموزش نحوه استخراج خواص ترمودینامیکی هم‌چون حجم ویژه، انرژی درونی ویژه، آنتالپی ویژه و آنتروپی ویژه از جداول خواص ترمودینامیکی و بیان برخی روابط بنیادین برای محاسبه این خواص می‌باشد. هم‌چنین آموزش قانون اول، دوم و سوم ترمودینامیک و بیان ارتباط کار و گرما در سیستم‌های گوناگون از اهداف اصلی این درس به شمار می‌رود.

- روش تدریس:
 - استفاده از ویدئو پروژکتور
 - استفاده از تخته وایت بورد
 - سایر

توضیحات:

- طرح درس:

هفته اول	اهمیت ترمودینامیک و معرفی کمیات مهندسی (دما، فشار، نیرو و انرژی)
هفته دوم	معرفی مفاهیم انرژی، کار، گرما و خواص یک سیستم
هفته سوم	تعریف توابع مسیر، حالت، برگشت‌پذیری، تعادل و نمودارهای تعادل فازی
هفته چهارم	حالات مخلوط مایع و بخار اشباع، حالت مایع متراکم، سیال سوپر هیت، استفاده از جدول خواص
هفته پنجم	قانون گاز ایده‌آل، مزایا و معایب و معرفی معادلات حالت متناظر، معادله ویریال
هفته ششم	معرفی معادلات حالت مکعبی از جمله واندروالس، SRK، RK، PR و معرفی پارامترهای آن
هفته هفتم	قانون اول ترمودینامیک در فرآیندهای بسته با استفاده از جداول ترمودینامیک
هفته هشتم	حل مسأله از قانون اول با در نظر گرفتن مدل‌های مختلف کار
هفته نهم	قانون اول ترمودینامیک برای حالات خاص (فرآیندهای ایزوترمال، هم‌فشار، پلی‌تروپیک و ...)
هفته دهم	قانون اول ترمودینامیک برای سیستم‌های باز
هفته یازدهم	حل مثال‌های گوناگون از انواع مختلف سیستم‌های باز
هفته دوازدهم	قانون دوم ترمودینامیک به بیان کلونین- پلانک و کلازیوس، بازگشت ناپذیری ها
هفته سیزدهم	سیکل‌های گرمایی هم‌چون سیکل کارنو و ارتباط آن با قانون دوم
هفته چهاردهم	تعریف آنتروپی، اصل افزایش آنتروپی در سیستم بسته، موازنه آنتروپی برای سیستم باز
هفته پانزدهم	آثار حرارتی، اثرات دما و فشار بر روی گرمای واکنش، گرمای نهان ذوب، تبخیر و حرارت استاندارد تشکیل
هفته شانزدهم	مقدمه ای بر روابط بین خواص ترمودینامیکی

