شیمی فیزیک

اهداف کلی درس:

یاداوری قوانین ترمودینامیک و توابع و متغیر های شیمی فیزیکی، قوانین گازها و فرایندهای تعادلی و شیمیایی در مواد

سرفصل درس:

هفته اول: مروری بر ریاضیات لازم

هفته دوم: تعاریف اولیه، خواص حالت، کار، گرما و انرژی داخلی

هفته سوم: قوانین گازها شامل: گازهای ایده ال و حقیقی، معادله واندروالس، معادله ویریال و فیوگاسیته

هفته چهارم: تئوری جنبشی گازها

هفته پنجم: قانون اول ترمودینامیک، انتالپی، قانون هس

هفته ششم: مقدمه ای بر ظرفیت گرمایی: نمایش و محاسبات پروسه های گازی بر نمودار P-V، تحول همدما، تحول ادیاباتیک، تحول حجم ثابت و تحول فشار ثابت

هفته هفتم: گرمای واکنش، محاسبه دمای آدیاباتیک شعله ترمودینامیک

هفته هشتم: میان ترم اول، مقدمه ای بر قانون دوم ترمودینامیک

هفته نهم و دهم: ادامه قانون دوم ترمودینامیک و انتروپی

هفته یازدهم: انتروپی آرایشی و خواص ماکرو و میکرو و احتمالات

هفته دوازدهم: میان‎ترم دوم، توابع کمکی، انرژی آزاد هلمهولتز و گیبس

هفته سیزدهم: مقادیر مولی جزیی، پتانسیل شیمیایی

هفته چهاردهم: روابط ماکسول

هفته پانزدهم: ظرفیت گرمایی، استفاده از جداول ترمودینامیکی

هفته شانزدهم: قانون سوم ترمودینامیک، ادامه بحث گازهای حقیقی