

روز و ساعت برگزاری کلاس شنبه ساعت ۸ تا ۱۰ - دوشنبه ساعت ۸ تا ۱۰

منابع درسی

### 1- Introduction To The thermodynamics Of Materials by David Gaskell-

ترجمه کتاب بالا با عنوان مقدمه ای بر ترمودینامیک مواد توسط آقای دکتر سعیدی انجام شده است.

### 2-Problems in Metallurgical Thermodynamics and Kinetics-, by Upadhyaya-

ترجمه شده با عنوان مسائلی در ترمودینامیک و سینیتک متالورژی

۳- شیمی فیزیک مواد- حسن جعفری- مهدی شیری- دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی  
و مطالب جمع آوری شده از کتابهای دیگر شیمی فیزیک

نکته: تهیه کتابهای بالا اجباری نمی باشد

ارزشیابی درس : کوئیز و تمرینات و تکالیف ۲ نمره - میان ترم ۸ نمره - پایان ترم ۱۰

سرفصل ارایه شده به صورت فایل زیر خواهد بود و ممکن است بخشهایی حذف شوند

اهداف درس: بررسی قوانین ترمودینامیک، توابع و متغیرهای شیمی فیزیک، قوانین گازها و فرآیندهای تعادلی و شیمیایی

عنوان درس به فارسی: شیمی فیزیک مواد			
عنوان درس به انگلیسی: Physical Chemistry of Materials			
نوع درس: تخصصی	نوع واحد: نظری	تعداد واحد: ۳	تعداد ساعت: ۴۸
درس یا دروس پیش‌نیاز		فیزیک ۱ و ریاضی عمومی ۲	
آموزش تکمیلی <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> کلاس تمرین <input checked="" type="checkbox"/>			
اهداف کلی درس: یادآوری قوانین ترمودینامیک و توابع و متغیرهای شیمی فیزیکی، قوانین گازها و فرآیندهای تعادلی و شیمیایی در مواد			
سر فصل درس: - تعریف‌های اولیه: خواص حالت، انرژی داخلی، قانون اول ترمودینامیک و انتالپی، گرما، کار و انرژی - مقدمه‌ای بر ظرفیت گرمایی: نمایش و محاسبات پروسه‌های گازی بر نمودار P-V - تحول همدم، تحول آدیاباتیک، تحول حجم ثابت و تحول فشار ثابت - تعادل و بازگشت‌پذیری پروسه‌ها: آنتروپی و موتورهای حرارتی - قانون دوم ترمودینامیک: مبانی مولکولی آنتروپی و خواص ماکرو و میکرو و احتمالات - انرژی آزاد هلمهولتز و گیبس: مقادیر مول جزئی، پتانسیل شیمیایی و روابط ماکسول - ظرفیت گرمایی: استفاده از جداول ترمودینامیکی، قانون هس و قانون کرشوف - قانون سوم ترمودینامیک: قانون تروتون، قانون ریچارد و کالری‌متری - تعادل در سیستم‌های تک جزئی: معادله کلاپیرون و معادله کلاسیوس کلاپیرون - قوانین گازها: گازهای ایده‌آل و حقیقی، معادله واندروالس، معادله ویریال و فیوگاسیته - تئوری جنبشی گازها: سرعت جذر متوسط، مسیر متوسط آزاد، ثابت بولتزمن و نفوذ - تعادل در واکنش‌های گازی: قانون لوشاتله و معادله ونت هوف - الکتروشیمی: قوانین فاراده در الکترولیز، جداول پتانسیل استاندارد و معادله نرنست			
روش ارزیابی: ارزشیابی مستمر <input type="checkbox"/> میان ترم <input type="checkbox"/> آزمون نهایی <input checked="" type="checkbox"/> آزمون نوشتاری <input type="checkbox"/> عملکردی <input type="checkbox"/> (سایر موارد مشخص نشده به اختیار استاد می‌باشد)			
فهرست منابع پیشنهادی: 1- "Physical Chemistry", P.W Atkins, Oxford University Press, 2006. 2- "Introduction to the Thermodynamics of Materials", D.R.Gaskell, Taylor & Francis, 2008. 3- "Chemical Thermodynamics and Materials", H.G.Lee, Imperial College Press, 1999.			

