

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیلی۱۴۰۳-۱۴۰۴..اول.

دانشکده	مهندسی شیمی	گروه	مهندسی شیمی-فرایند
گرایش	ترمودینامیک و کاتالیست	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	ترمودینامیک آماری	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۳	نام استاد	فاطمه اسلامی
دروس پیش نیاز		تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۳۳۳۷
دروس هم نیاز		پست الکترونیک	F_eslami@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با نحوه میانگین گیری از خواص ترمودینامیکی از طریق شناخت آنسامبل ها
۲. استخراج مدل های متنوع ترمودینامیکی بر اساس اصول ترمودینامیک آماری
- ۳.

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	اصول ترمودینامیک ماکروسکوپی سیستم های مرکب	
جلسه دوم	تعادل های ترمودینامیکی	
جلسه سوم	انتقال لوژاندر	
جلسه چهارم	پتانسیل های ترمودینامیکی	
جلسه پنجم	مقدمات مکانیک کوانتوم	
جلسه ششم	مقدمات ترمودینامیک آماری	
جلسه هفتم	اصول ترمودینامیک آماری	
جلسه هشتم	آنسامبل میکروکنونیکال	
جلسه نهم	آنسامبل کنونیکال	
جلسه دهم	استخراج مدل لانگمویر از آنسامبل کنونیکال	
جلسه یازدهم	استخراج مدل گازایده آل از آنسامبل کنونیکال	
جلسه دوازدهم	آنسامبل گرند کنونیکال	
جلسه سیزدهم	تابع تقسیم در فضای پیوسته	
جلسه چهاردهم	استخراج مدل ویرال	
جلسه پانزدهم	مدل شبکه ای	
جلسه شانزدهم	استخراج مدل وادروالس - مدل محلول منظم	

روش ارزشیابی:

✓ فعالیت‌های کلاسی، تمرین، کوئیز ۲۰٪، آزمون میان ترم ۳۰٪

✓ آزمون پایان ترم ۴۰٪. سمینار کلاسی ۱۰٪

✓ منابع:

- 1- Themis Matsoukas, Notes on Statistical Thermodynamics , Penn State University, 2019 (Main Textbook)
- 2- H. B. Callen, Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, 2nd Ed., John Wiley and Sons, NewYork. 1985
- 3- Liold L. Lee, Molecular Thermodynamics of non-ideal, Butterworth publishe, 1988
- 4- T. L. Hill, An Introduction to Statistical Thermodynamics, Dover, New York,1960