

دانشگاه شهید چمران اهواز
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
طرح درس ویژه درس های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: مهرداد بامداد	مرتبه علمی: استادیار	آدرس ایمیل: mbamdad@scu.ac.ir
دانشکده: علوم	گروه: شیمی	نیمسال تحصیلی: دوم 99 98
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: شیمی فیزیک پیشرفته	تعداد واحد: سه واحد
جایگاه درس در برنامه درسی دوره: درس اصلی		
هدف کلی: آموزش اصول موضوعه و مفاهیم بنیادی ترمودینامیک کلاسیک		
اهداف یادگیری: - اصول موضوعه ترمودینامیک، مفهوم نمایش انرژی و نمایش انتروپی - اهمیت بنیادی تبدیل لژاندر در ترمودینامیک - استفاده از ریاضیات و کاربرد آن در توسعه مفاهیم ترمودینامیک		
رفتار ورودی:		
مواد و امکانات آموزشی:		
روش تدریس: - آموزش کلاسی		

وظایف دانشجوی:

حل مسایل منتخب – سه امتحان در طول ترم –

شیوه آزمون و ارزیابی:

– ارزیابی مسایل حل شده – سه آزمون در طول ترم – فعالیت کلاسی

منابع درس:

Thermodynamics and an introduction to thermostatics – H. B. Callen (نه فصل)

هفته یکم

(98/6/29 تا 98/6/23)

مقدمه ای بر مکانیک کلاسیک و بررسی مفهوم حالت در مکانیک و ترمودینامیک، معرفی انتروپی

هفته دوم

(98/6/30 تا 98/7/5)

مسائل و اصول موضوعه در ترمودینامیک، اهمیت دیواره و قیود، اصل موضوعه ماکزیمم انتروپی، شرایط تعادل

هفته سوم

(98/7/12 تا 98/7/6)

معادلات اساسی، نمایش انرژی و نمایش انتروپی

هفته چهارم

(98/7/19 تا 98/7/13)

معادله های حالت، دما، فشار و پتانسیل شیمیایی

هفته پنجم

(98/7/26 تا 98/7/20)

معادله اویلر، رابطه گیبس دوهم، بررسی گاز ایده آل و سیال وان در والس و ظرفیت گرمایی

هفته ششم

(98/8/3 تا 98/7/27)

فرآیندهای برگشت پذیر و قضیه ماکزیمم کار، فرآیند ممکن و ناممکن

هفته هفتم

(98/8/4 تا 98/6/10)

معرفی انواع انجین و چرخه های ترمودینامیکی

هفته هشتم

(98/8/17 تا 98/8/11)

بررسی تفصیلی چرخه کارنو - دما و انتروپی و اندازه گیری دما و انتروپی

هفته نهم

(98/8/24 تا 98/8/18)

اصل مینیمم انرژی و تبدیلات لژاندر

هفته دهم

(98/9/1 تا 98/8/25)

پتانسیل های ترمودینامیکی و معرفی توابع ماسیو اصل مینیمم برای پتانسیل های ترمودینامیکی

هفته یازدهم

(98/9/8 تا 98/9/2)

پتانسیل هلمهولتز، انتالپی، گیبس

هفته دوازدهم

(98/9/15 تا 98/9/9)

پدیده ژول تامسون - و بررسی پتانسیل شیمیایی و کاربرد آن در واکنش شیمیایی

هفته سیزدهم

(98/9/22 تا 98/9/16)

روابط ماکسول و حل مسایل مرتبط

هفته چهاردهم

(98/9/29 تا 98/9/23)

مفهوم پایداری، شرط پایداری در سیستم های ترمودینامیکی

هفته پانزدهم

(98/10/6 تا 98/9/30)

بررسی ریاضی مفهوم تقعر و تحدب و نتایج آن در ترمودینامیک

هفته شانزدهم

(98/10/13 تا 98/10/7)

بررسی اجمالی تبدیلات فاز مرتبه اول