

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 98 99
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: ترمودینامیک آماری	تعداد واحد: سه واحد
جایگاه درس در برنامه درسی دوره: درس اصلی		
هدف کلی: آموزش مفاهیم ارتباطی بین توزیع مولکولی و میکروسکوپی با خواص ترمودینامیکی		
اهداف یادگیری: <ul style="list-style-type: none">- بررسی سیستم‌های میکروسکوپی با استفاده از مفاهیم آماری و مفهوم توزیع- محاسبه متغیرهای ترمودینامیکی با استفاده از داده های کوانتومی- ارزیابی دیدگاهی مفهومی و بنیادی برای ظرفیت گرمایی		
رفتار ورودی:		
مواد و امکانات آموزشی:		
روش تدریس: - آموزش کلاسی		

وظایف دانشجوی:

مطالعه و تحلیل یک مقاله – 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:

Statistical Thermodynamics – D. A. McQuarrie (نه فصل)

Statistical Mechanics – D. A. McQuarrie

A statistical development of entropy for the introductory physics course – D. C. Shoepf

هفته یکم

(98/6/29 تا 98/6/23)

مقدمه ای بر آمار و مفاهیم توزیع، تابع توزیع گوسین و انحراف استاندارد

هفته دوم

(98/6/30 تا 98/7/5)

مجموعه‌ها و مفهوم توزیع بر روی ترازهای انرژی، محتملترین حالات

هفته سوم

(98/7/6 تا 98/7/12)

بررسی ارتباط انتروپی با حالت‌های در دسترس و محتملترین حالت

هفته چهارم

(98/7/13 تا 98/7/19)

مجموعه کانونیکال و معرفی تابع تقسیم و محاسبه بتا ضریب نامعین لاگرانژ

هفته پنجم

(98/7/20 تا 98/7/26)

معرفی تابع مشخصه ترمودینامیکی و ارتباط دیگر توابع ترمودینامیکی با تابع تقسیم

هفته ششم

(98/7/27 تا 98/8/3)

مجموعه گزندکانونیکال و معرفی تابع تقسیم آن

هفته هفتم

(98/6/10 تا 98/8/4)

معرفی تابع مشخصه ترمودینامیکی و ارتباط دیگر توابع ترمودینامیکی با تابع تقسیم

هفته هشتم

(98/8/17 تا 98/8/11)

مجموعه همدمها همفشار و معرفی تابع تقسیم آن

هفته نهم

(98/8/24 تا 98/8/18)

ارتباط مجموعه ها با یکدیگر و معرفی مجموعه میکروکانونیکال

هفته دهم

(98/9/1 تا 98/8/25)

افت و خیز و بررسی آن برای دو مجموعه کانونیکال و گرند کانونیکال

هفته یازدهم

(98/9/8 تا 98/9/2)

گاز ایده آل تک اتمی - معرفی تابع تقسیم مولکولی و محاسبه آن برای شیوه های انتقالی الکترونی و هسته ای

هفته دوازدهم

(98/9/15 تا 98/9/9)

گاز ایده آل دو اتمی - معرفی تابع تقسیم مولکولی و محاسبه آن برای شیوه های انتقالی چرخشی ارتعاشی الکترونی و هسته ای

هفته سیزدهم

(98/9/22 تا 98/9/16)

گاز ایده آل چند اتمی - معرفی تابع تقسیم مولکولی و محاسبه آن برای شیوه های انتقالی چرخشی ارتعاشی الکترونی و هسته ای

هفته چهاردهم

(98/9/29 تا 98/9/23)

ترمودینامک آماری کلاسیکی - بررسی قضیه هم بخشی انرژی

هفته پانزدهم

(98/10/6 تا 98/9/30)

ترمودینامیک آماری از منظر کاربردی - محاسبه ثابت تعادل شیمیایی با استفاده از متغیرهای میکروسکوپی

هفته شانزدهم

(98/10/13 تا 98/10/7)

ترمودینامیک آماری سیالات کوانتومی - آمار سیستم های فرمی دیراک و بوز انشتین