



(کاربرگ طرح درس)

## به نام ایزد دانا

تاریخ به روز رسانی:  
۹۹/۷/۱

دانشکده نانوفناوری  
نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۰۰

نام درس	فارسی: ترمودینامیک آماری	تعداد واحد: ۳ نظری ۳ عملی ۰	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □
	لاتین: Statistical Thermodynamics	پیشنیازها و هم‌نیازها: ترمودینامیک کارشناسی	
مدرس:	مهدی موسوی کمازانی	شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۱۵۳۵۴۲۰	
پست الکترونیکی:	m.mousavi@semnan.ac.ir	منزلگاه اینترنتی:	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه ۱۵-۱۳، دوشنبه ۱۷-۱۵			
اهداف درس: آشنایی با رویکرد آماری در ترمودینامیک سامانه‌ها و محاسبات آن			
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان‌ترم
درصد نمره	۵	۵	۳۰
پایان‌ترم			۶۰
منابع و مآخذ درس	۱- ترمودینامیک آماری؛ مبانی و کاربردها تألیف دکتر پارسا فرانتشارت دانشگاه شریف ۴ (فصل اول) ۲- مکانیک آماری تألیف مک کواری ترجمه دکتر رجبعلی مرکز نشر دانشگاهی ۳- ترمودینامیک سیستم‌های کوچک تألیف ترال هیل ترجمه فخری کرمانپور، انتشارات دانشگاه بوعلی همدان		

### بودجه‌بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مروری بر مکانیک (کلاسیک، کوانتوم و آماری)	
۲	فنون ریاضی لازم (احتمال، تقریب استرلینگ، روش لاگرانژ و جمله ماکزیمم)	
۳	بررسی مجموعه سامانه‌ها	
۴	محاسبه کمیتهای ترمودینامیکی	
۵	تابع تقسیم و اهمیت آن	
۶	محاسبه تابع تقسیم (الکترونی، انتقالی، چرخشی و ارتعاشی)	
۷	تعادل شیمیایی و محاسبه ثابت تعادل	
۸	سایر مجموعه‌ها	
۹	نظریه افت و خیز	
۱۰	اثرات کوانتومی	
۱۱	آمارهای فرمی دیراک و بوز انیشتین	

	اثرات کوانتومی بزرگ و کوچک	۱۲
	تابع تقسیم کلاسیکی و فضای فازی	۱۳
	اصل همبختی انرژی و گازهای ایده ال چند اتمی	۱۴
	تابع توزیع شعاعی	۱۵
	بررسی رفتار مایعات در فضای نانو، نانوسیال	۱۶