

طرح درس فیزیک حرارت

مقطع کاردانی - ساختمان

مدرس: جواد محمدی

اهداف انتظاری	موضوعات وابسته	سرفصل ها	جلسه
آشنایی با انواع دماسنج ها و واحدهای اندازه گیری سلسیوس، کلوین و فارنهایت و توانایی حل مسائل آن	یکاهای اندازه گیری دما و انواع دماسنج ها	دما و دماسنجی	اول
درک مفهوم ظرفیت گرمایی و دمای تعادل و توانایی حل مسائل گرما و تغییر فاز	قانون صفرم ترمودینامیک	گرما - تعادل گرمایی - تغییر حالت	دوم و سوم
درک رابطه مقاومت با دما برای رساناها و نیمرساناها و حل مسائل مربوط	تغییر مقاومت رساناها و نیمرساناها با دما	تغییر مقاومت با دما	چهارم
توانایی حل مسائل انبساط گرمایی	انبساط خطی - انبساط حجمی	انبساط گرمایی	پنجم
		امتحان میانترم	ششم
تعریف رسانش و توانایی حل مسائل آن	انتقال گرما به روش رسانش	روش های انتقال گرما ۱	هفتم
تعریف همرفت و تابش، توانایی حل مسائل تابش	انتقال گرما به روش تابش و همرفت	روش های انتقال گرما ۲	هشتم
آشنایی با مفهوم فشار به ویژه فشار در گازها و حل مسائل مربوط	فشار ناشی از مایعات و گازها	مکانیک سیالات	نهم
تعریف گاز ایده آل و آشنایی با کمیتهای میکروسکوپی و ماکروسکوپی و آشنایی با قوانین گاز ایده آل	کمیتهای میکروسکوپی و ماکروسکوپی، قانون بویل ماریوت، قانون شارل گیلوساک	گاز ایده آل	دهم
آشنایی با مفهوم انرژی درونی و قانون اول ترمودینامیک و حل مسائل مربوط	قانون اول ترمودینامیک	گرما و کار	یازدهم
آشنایی با فرایندهای ترمودینامیکی و توانایی حل مسائل مربوط	فرآیندهای هم حجم، هم فشار، هم دما، بی دررو	انواع فرآیندهای ترمودینامیکی	دوازدهم
تعریف قانون دوم ترمودینامیک به دو بیان ماشین گرمایی و یخچالی، حل مسائل بازده حرارتی	قانون دوم ترمودینامیک، چرخه کارنو- بازده کارنو	ماشین های گرمایی	سیزدهم
تعریف قانون دوم ترمودینامیک با استفاده از آنتروپی	آنتروپی و فرآیندهای برگشت ناپذیر	آنتروپی و قانون دوم ترمودینامیک	چهاردهم

روش تدریس: بصورت کنفرانسی و در برخی از جلسات با استفاده از پاورپوینت، حل مثالهای مربوطه در هر جلسه به همراه تمرینهای کلاسی و تکالیف (برعهده دانشجویان)، در صورت عدم فرصت کافی، حل مثال و تمرین به جلسه بعدی موکول می شود.

نحوه ارزشیابی: امتحان پایان ترم ۱۲ نمره، امتحان میانترم ۶ نمره، فعالیت های کلاسی و حل تمرین ۲ نمره + نمره تشویقی حضور در کلاس

منابع پیشنهادی: مبانی فیزیک هالیدی (فصل های ۱۴ و ۱۵ و ۱۶)، فیزیک دانشگاهی یانگ و فریدمن