

بسمه تعالی

فرم شرح درس

نام درس: ترمودینامیک ۱ تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیش نیاز: معادلات دیفرانسیل و فیزیک ۱

زمان برگزاری کلاس: روز: شنبه و سه شنبه ساعت: ۱۳:۳۰ الی ۱۵ و ۱۳:۳۰ الی ۱۵

مکان برگزاری: کرج

تعداد دانشجویان: ۳۴ نفر

هدف درس:

آشنایی دانشجویان با مفاهیم اصلی و مسائل مطرح در حوزه ترمودینامیک مانند خواص مواد خالص، قانون اول ترمودینامیک (سیستم‌های بسته)، قانون اول ترمودینامیک (سیستم‌های باز: حجم کنترل) و قانون دوم ترمودینامیک برای سیستم‌های بسته و باز که به معرفی و بررسی انتروپی و اکسرژی می‌پردازد.

فعالیت‌های آموزشی:

۱. شرکت در کلاس درس
۲. تکالیف درسی
۳. کوئیز
۴. امتحان میان ترم
۵. امتحان پایان ترم

منابع اصلی درس:

۱. کتاب ترمودینامیک سنجل، ویرایش هشتم
۲. کتاب ترمودینامیک ون‌وایلن، ویرایش هشتم

جدول زمان‌بندی ارائه مطالب

| جلسه زمان (ساعت) | سرفصل درس | شیوه تدریس | نحوه ارزیابی | منابع مکمل درس |
|--|---|----------------------|------------------------|----------------|
| هفته اول شنبه ۹۴/۱۱/۱۰ سه شنبه ۹۴/۱۱/۱۳ ۱۵-۱۳:۳۰ | فصل اول: مقدمه و مفاهیم اصلی - قسمت اول و دوم (شامل تعاریف و کاربردها) | ارائه در کلاس درس | تکالیف درسی | |
| هفته دوم شنبه ۹۴/۱۱/۱۷ سه شنبه ۹۴/۱۱/۲۰ ۱۵-۱۳:۳۰ | فصل دوم: خواص مواد خالص - قسمت اول (فرایندهای تغییر فاز) و قسمت دوم (نمودارهای خواص) | ارائه در کلاس درس | پرسش در کلاس | |
| هفته سوم شنبه ۹۴/۱۱/۲۴ سه شنبه ۹۴/۱۱/۲۷ ۱۵-۱۳:۳۰ | فصل دوم: خواص مواد خالص - قسمت سوم (معادله گاز ایده آل) فصل سوم: قانون اول ترمو (سیستم بسته) - قسمت اول (کار و گرما) | ارائه در کلاس درس | تکالیف درسی و کوئیز | |
| هفته چهارم شنبه ۹۴/۱۲/۱ سه شنبه ۹۴/۱۲/۴ ۱۵-۱۳:۳۰ | فصل سوم: قانون اول ترمو (سیستم بسته) - قسمت دوم (کار و گرما) و قسمت سوم (قانون اول) | ارائه در کلاس درس | پرسش در کلاس | |
| هفته پنجم شنبه ۹۴/۱۲/۸ سه شنبه ۹۴/۱۲/۱۱ ۱۵-۱۳:۳۰ | فصل سوم: قانون اول ترمو (روش حل مسائل) و قسمت پنجم (گرماهای ویژه) | ارائه در کلاس درس | تکالیف درسی و کوئیز | |
| هفته ششم شنبه ۹۴/۱۲/۱۵ سه شنبه ۹۴/۱۲/۱۸ ۱۵-۱۳:۳۰ | حل تمرین‌های نمونه فصل سوم فصل چهارم: قانون اول ترمو (سیستم باز) - قسمت اول (قانون بقای جرم) | ارائه در کلاس درس | پرسش در کلاس | |
| هفته هفتم شنبه ۹۴/۱۲/۲۲ سه شنبه ۹۴/۱۲/۲۵ ۱۵-۱۳:۳۰ | فصل چهارم: قانون اول ترمو (سیستم باز) - قسمت اول (قانون بقای انرژی) و قسمت دوم (موازنه انرژی) | ارائه در کلاس درس | تکالیف درسی و کوئیز | |

ادامه جدول زمانبندی ارائه مطالب

| منابع مکمل درس | نحوه ارزیابی | شیوه تدریس | سرفصل درس | جلسه زمان (ساعت) |
|-------------------|-------------------------------|----------------------|---|--|
| | پرسش در کلاس و تکالیف درسی | ارائه در کلاس درس | فصل چهارم: قانون اول ترمو (سیستم باز)- قسمت سوم (وسایل صنعتی) و قسمت چهارم (فرایندهای ناپایا) | هفته هشتم شنبه ۹۵/۱/۱۴ سه شنبه ۹۵/۱/۱۷ ۱۶-۱۴ |
| | امتحان | ارائه در کلاس درس | امتحان میان ترم ۱ (فصل ۱-۳) و حل تمرینهای فصل چهارم | هفته نهم شنبه ۹۵/۱/۲۱ سه شنبه ۹۵/۱/۲۴ ۱۶-۱۴ |
| | پرسش در کلاس | ارائه در کلاس درس | فصل پنجم: قانون دوم ترمو- قسمت اول (نظریه کلازیوس و کلونین پلانک) و قسمت دوم (یخچال ها و پمپ های گرمایی) | هفته دهم شنبه ۹۵/۱/۲۸ سه شنبه ۹۵/۲/۳۱ ۱۶-۱۴ |
| | کوئیز | ارائه در کلاس درس | فصل پنجم: قانون دوم ترمو- و قسمت سوم (فرایندهای برگشت پذیر) و قسمت چهارم (سیکل کارنو) | هفته یازدهم شنبه ۹۵/۲/۴ سه شنبه ۹۵/۲/۷ ۱۶-۱۴ |
| | تکالیف درسی | ارائه در کلاس درس | حل تمرینهای فصل ۵ و فصل ششم: قسمت اول (انتروپی) | هفته دوازدهم شنبه ۹۵/۲/۱۱ سه شنبه ۹۵/۲/۱۴ ۱۶-۱۴ |
| | پرسش در کلاس | ارائه در کلاس درس | فصل ششم: قسمت دوم (اصل افزایش انتروپی) و قسمت سوم (فرایندهای تک- انتروپی) | هفته سیزدهم شنبه ۹۵/۲/۱۸ سه شنبه ۹۵/۲/۲۱ ۱۶-۱۴ |
| | کوئیز و پرسش در کلاس | ارائه در کلاس درس | فصل ششم: قسمت چهارم (تغییر انتروپی) و قسمت پنجم (بازده تک انتروپی) | هفته چهاردهم شنبه ۹۵/۲/۲۵ سه شنبه ۹۵/۲/۲۸ ۱۶-۱۴ |
| | تکالیف درسی | ارائه در کلاس درس | فصل ششم: قسمت ششم و هفتم (موازنه انتروپی) | هفته پانزدهم شنبه ۹۵/۳/۱ سه شنبه ۹۵/۳/۴ ۱۶-۱۴ |
| | تکالیف درسی | ارائه در کلاس درس | حل تمرینهای نمونه فصل ششم و رفع اشکال برای امتحان پایان ترم | هفته شانزدهم شنبه ۹۵/۳/۸ سه شنبه ۹۵/۳/۱۱ ۱۶-۱۴ |