



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
ترمودینامیک ۱	کارشناسی	روناک دقیق	شنبه ۱۰-۱۲ و سه شنبه ۱۴-۱۶ یکشنبه ۸-۱۰ و سه شنبه ۱۰-۱۲	<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۳

محدوده علمی درس	
پیش نیازها	
(۱) پیش نیاز ۱: فیزیک ۲ (۲) پیش نیاز ۲: معادلات دیفرانسیل *پیش نیازها لزومی ندارد حتماً دروس باشند؛ بلکه پیش دانسته‌ها یا ابزارها را هم می‌تواند شامل شود.	
هم نیازها	
ندارد	
نرم افزار (مهارت‌های عملی) مورد استفاده در طول دوره	
(۱) نرم افزار: هر نرم افزار و یا زبان برنامه نویسی که دانشجو به منظور انجام پروژه با آن آشنایی دارد، قابل قبول است. (۲) مهارت: زبان برنامه نویسی	
روش آموزش	
<input type="checkbox"/> سخنرانی <input type="checkbox"/> پرسش و پاسخ <input checked="" type="checkbox"/> حل تمرین <input checked="" type="checkbox"/> کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) <input type="checkbox"/> کار با نرم افزار	
منابع درس	
1. Fundamentals of thermodynamics"Sonntag, Richard Edwin, C. Borgnakke, Gordon J. Van and: Gordon J. Van Wylen. 9th edition. 2. Thermodynamics: AEngineering Approach Yunus Cengel and Michael Boles. 9th edition.	(۱) مرجع ۱: (۲) مرجع ۲:

اهداف درس

اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می‌رود شما:

- ۱) با مفاهیم اصلی ترمودینامیک آشنا شوید.
- ۲) بتوانید با مثالها و تجهیزاتی نظیر تاسیسات نیروگاه بخار، پیلهای سوختی، یخچال، موتور راکت، تاسیسات جداسازی هوا و ... که در آنها فرآیندهای ترمودینامیکی موثرند، آشنا شوید.
- ۳) شمای کلی سیستمهای باز و بسته ترمودینامیکی را درک کرده باشید؛
- ۴) قادر به تحلیل قوانین اول ترمودینامیک برای جرم کنترل و حجم کنترل باشید؛
- ۵) مفهوم آنتروپی، فرآیندهای برگشت پذیر و بازگشت ناپذیر را فهمیده باشید؛
- ۶) روابط بین قانون اول و قانون دوم را فهمیده باشید؛
- ۷) بتوانید تحلیل قانون دوم در سیستمهای مهندسی را انجام دهید؛
- ۸) با تمرین و تکرار زیاد، مهارت حل مسأله های ترمودینامیکی را بدست آورید که هدف نهایی این درس و ملاک ارزیابی شماست.

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجو در پایان دوره فرا می‌گیرد

- ۱) مدل‌سازی سیستم های ترمودینامیکی و چگونگی ارتباط بین کمیت و کیفیت انرژی در آنها
- ۲) حل مسائل ترمودینامیکی و برآورد میزان کار و گرمای مبادله شده برای انجام یک فرآیند
- ۳) آمادگی علمی برای گذراندن دروس: ترمودینامیک ۲ و نیروگاه

ارزشیابی درس

سایر روش‌های ارزشیابی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
کوئیز --- نمره حل تمرین ۵، ۸ نمره پروژه ۱ نمره نمرات تشویقی: ۱ نمره شامل مواردی نظیر: حل سؤالات چالشی سر کلاس درس، مطرح کردن مسائل و مباحث نو، شرکت در مباحث مطرح شده در کلاس	میان‌ترم <input checked="" type="checkbox"/> ۴,۵ نمره در هفته اول تاریخ و سرفصل‌های امتحانات میان‌ترم تعیین خواهد شد.	(۱۲) نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.

سایر نکات

(نکات خاصی که هر مدرس ممکن است برای درسی در نظر داشته باشد اما در این طرح درس پیش‌بینی نشده است.)

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

r.daghigh@uok.ac.ir

آدرس فضای ابری که منابع و تکالیف قرار می‌گیرند

<https://research.uok.ac.ir/~rdaghigh/>

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

در هفته اول کلاس ساعت رسمی مراجعه به استاد را تعیین خواهیم کرد. برای تعیین ساعت دقیق می‌توانید از طریق ایمیل با استاد هماهنگی کنید.

کلاس حل تمرین

به فراخور زمان و نیاز کلاس، ممکن است در طول ترم جلسات حل تمرین و رفع اشکال با حضور استاد درس و یا استاد حل تمرین برگزار شود. حضور در این کلاس‌ها، مانند جلسات اصلی الزامی است. زمان و مکان تشکیل کلاس حل تمرین اعلام شود.

قوانین

- ۱) حضور موثر در کلاس اجباری است.
- ۲) نمره میان ترم و پایان ترم مستقل از همدیگر هستند و جایگزین همدیگر نمی‌شوند.
- ۳) انجام تکالیف و گزارشها در زمان مقرر
- ۴) تأخیر، مجاز نیست.
- ۵) تعداد غیبت‌ها نباید از سقف مجاز، بیشتر شود.
- ۶) تنها راه پاس کردن این درس، تخصیص وقت کافی برای مطالعه و تمرین است.

تکالیف

تقریباً هر هفته تکلیف داده خواهد شد. موعد تحویل تکالیف‌ها دو هفته بعد از تعیین تکلیف در جلسه درس است و در تاریخ مقرر باید تحویل داده شود. رونویسی از روی حل المسائل و یا تکالیف دیگران به هیچ وجه قابل پذیرش نیست.

زمان بندی هفتگی

شماره هفته	سرفصل ها	تحویل تکالیف	تکالیف محوله پایان کلاس	نمره
۱	<p>نام سرفصل:</p> <p>- مقدمه (برخی از توضیحات مقدماتی - برخی از تعاریف و مفاهیم شامل: تاسیسات نیروگاه بخار، پیلهای سوختی، یخچال، موتور راکت، تاسیسات جداسازی هوا، سیستم ترمودینامیکی و حجم کنترل-فرآیندها-سیکلهای - قانون صفرم ترمودینامیک</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱ و ۲ از منبع ۱ و فصل ۱ از منبع ۲</p>	-		
۲	<p>نام سرفصل: خواص مواد خالص</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۳ از منبع ۱ و فصل ۲ از منبع ۲</p>			
۳	<p>نام سرفصل: کار و حرارت</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۴ از منبع ۱ و فصل ۳ از منبع ۲</p>			
۴	<p>نام سرفصل: قانون اول ترمودینامیک برای سیستم</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۵ از منبع ۱ و فصل ۳ از منبع ۲</p>	تحویل تکالیف هفته ۲		
۵	<p>نام سرفصل: قانون اول ترمودینامیک برای سیستم</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۵ از منبع ۱ و فصل ۳ از منبع ۲</p>			
۶	<p>نام سرفصل: قانون اول ترمودینامیک برای حجم کنترل</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۶ از منبع ۱ و فصل ۴ از منبع ۲</p>	تحویل تکالیف هفته ۴		
۷	<p>نام سرفصل: قانون اول ترمودینامیک برای حجم کنترل</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۶ از منبع ۱ و فصل ۴ از منبع ۲</p>			
۸	<p>نام سرفصل: قانون دوم ترمودینامیک</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۷ از منبع ۱ و فصل ۵ از منبع ۲</p>	تحویل تکالیف هفته ۶		
۹	<p>نام سرفصل: قانون دوم ترمودینامیک</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۷ از منبع ۱ و فصل ۵ از منبع ۲</p>			
۱۰	<p>نام سرفصل: آنتروپی</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۸ از منبع ۱ و فصل ۶ از منبع ۲</p>	تحویل تکالیف هفته ۸		
۱۱	<p>نام سرفصل: آنتروپی</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۸ از منبع ۱ و فصل ۶ از منبع ۲</p>			
۱۲	<p>نام سرفصل: تحلیل قانون دوم در مورد حجم کنترل</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۹ از منبع ۱ و فصل ۶ از منبع ۲</p>	تحویل تکالیف هفته ۱۰		
۱۳	<p>نام سرفصل: تحلیل قانون دوم در مورد حجم کنترل</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۹ از منبع ۱ و فصل ۶ از منبع ۲</p>			

		تحويل تکالیف هفته ۱۲	نام سرفصل: بازگشت ناپذیری و قابلیت کاردهی آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۰ از منبع ۱ و فصل ۷ از منبع ۲	۱۴
			نام سرفصل: بازگشت ناپذیری و قابلیت کاردهی آدرس مباحث در کتب منبع: فصل ۱۰ از منبع ۱ و فصل ۷ از منبع ۲	۱۵