

**(آزمایشگاه انتقال حرارت)**

نسخه اولیه: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳

نیمسال دوم سال تحصیلی ۰۳-۰۴

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| نام درس  | فارسی: آزمایشگاه انتقال حرارت<br>لاتین: HEAT TRANSFER LAB  | تعداد واحد: عملی ۱  | مقطع: کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input type="checkbox"/> دکتری <input type="checkbox"/> |
| مدرس:  | فرهاد طالبی  | پیش نیاز: انتقال حرارت ۱  | شماره تلفن دفتر کار: ۰۲۳-۳۱۵۳۳۳۴۸  |
| پست الکترونیکی:  | <a href="mailto:ftalebi@semnan.ac.ir">ftalebi@semnan.ac.ir</a>   | منزلگاه اینترنتی: <a href="http://ftalebi.profile.semnan.ac.ir">http://ftalebi.profile.semnan.ac.ir</a> |  |
| برنامه تدریس در هفته: شنبه: ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰ ، شنبه: ۱۳ تا ۱۵  |  |   |  |
| <p><b>اهداف درس:</b> هدف اصلی این آزمایشگاه تعمیق مفاهیم اصلی انتقال حرارت از طریق انجام آزمایشهای تجربی است. در عین حال می تواند در کاربردهای صنعتی مانند اندازه گیری ضریب هدایت مواد، اندازه گیری ضریب جابجایی سطوح، اندازه گیری خواص تشعشعی سطوح مورد استفاده قرار گیرد. برخی از اهداف آزمایشگاه به شرح زیر است:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- مطالعه مکانیزمهای انتقال حرارت: رسانش، ه مرفتی، تشعشع در شرایط آزمایشگاهی</li> <li>- نحوه اندازه گیری ضریب هدایت مواد جامد</li> <li>- نحوه اندازه گیری ضریب جابجایی در جریانهای خارجی و داخلی</li> <li>- مقایسه ضریب صدور تشعشعی سطوح مختلف</li> <li>- بررسی عملکرد یک مبدل حرارتی دو لوله ای در شرایط کاری مختلف</li> <li>- آشنایی با قوانین ترموکوپلها و نحوه اندازه گیری دما با ترموکوپل</li> <li>- آشنایی با برآورد خطا و عدم قطعیت اندازه گیری ها</li> <li>- آشنایی با نکات ایمنی در کار آزمایشگاهی</li> </ul> |  |   |  |
| <p><b>روش ارائه درس:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- معرفی دستگاه آزمایش، نحوه داده برداری و یاد آوری مبانی تئوریک ( ارائه شفاهی در سیستم مجازی)</li> <li>- راه اندازی دستگاه و داده برداری و انجام برخی محاسبات نمونه ( نمایش فیلم در سیستم مجازی)</li> <li>- ارزیابی حضوری از میزان دانش و توانایی درک پدیده های فیزیکی ( طرح سوال از اهداف اصلی آزمایش در سیستم مجازی)</li> <li>- تهیه گزارش کامل آزمایشگاه توسط دانشجویان</li> <li>- رفع اشکالات گزارش کارها</li> <li>- برگزاری امتحان کتبی ( امتحانات مستمر در سیستم مجازی)</li> </ul>   |  |   |  |
| نحوه ارزشیابی  | آزمون پایانی   | حضور و غیاب و ارزیابی دانشجویان در کلاس   | گزارش کار آزمایشها   |
| درصد نمره  | ۳۵   | ۱۵  | ۵۰   |
| قوانین درس   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- رعایت اصول ایمنی</li> <li>- حضور کامل و منظم در آزمایشگاه و تکمیل برگه سوالات حضوری در همان جلسه</li> <li>- به همراه داشتن یک کتاب درسی مرتبط، قلم، کاغذ و ماشین حساب</li> <li>- رعایت اصول همکاری با هم گروه ها</li> <li>- ارائه به موقع و خوانا گزارشها ( هر گروه یک گزارش کامل)</li> </ul> |   |  |
| منابع و مآخذ درس   | دستور کار آزمایشگاه، کتاب درسی، مطالب آموزشی تهیه شده توسط استاد   |   |  |
| نیمسالهای ارائه درس  | هر دو نیمسال و حتی در ترم تابستان  |   |  |

## بودجه‌بندی درس (در سیستم مجازی)

| توضیحات  | مبحث                           | شماره هفته آموزشی |
|--|--------------------------------|-------------------|
| اهداف درس، روش‌های ارائه درس، روش‌های ارزشیابی درس، قوانین درس و منابع و مآخذ برای دانشجویان توضیح داده می‌شود | معرفی درس و ایمنی در آزمایشگاه | ۱                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش شماره ۱- بخش اول        | ۲                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش شماره ۱- بخش دوم        | ۳                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش شماره ۲- بخش اول        | ۴                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش شماره ۲- بخش دوم        | ۵                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش شماره ۳                 | ۶                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش شماره ۴- بخش اول        | ۷                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش شماره ۴- بخش دوم        | ۸                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش ۵                       | ۹                 |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش ۶- بخش اول              | ۱۰                |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش ۶- بخش دوم              | ۱۱                |
| معرفی آزمایش و شرح دستگاه، شرح اهداف، انجام آزمایش   | آزمایش ۷                       | ۱۲                |