به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس) تاریخ به­روز رسانی: تابستان 1400

دانشکده مهندسی مواد و متالورژِ نیمسال دوم سال تحصیلی 1399-00

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی■ کارشناسی ارشد□ دکتری□ | تعداد واحد: نظری... عملی1 | فارسی: آزمايشگاه عمليات حرارتي | نام درس |
| پیش­نیازها و هم­نیازها: عملیات حرارتی | لاتین:Heat Treatment Lab |
| شماره تلفن اتاق: | مدرس/مدرسین: دکتر رضا ایران خواه |
| منزلگاه اینترنتی: | پست الکترونیکی:r.irankhah@semnan.ac,ir |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: |
| اهداف درس:آشنایی عملی (و تئوری) با روش‌های عملیات حرارتی مواد و مهندسی سطح به منظور استحکام بخشي و بهبود خواص سطحي آن ها |
| امکانات آموزشی مورد نیاز:آزمایشگاه عملیات حرارتی |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| 6 |  |  | 14 | درصد نمره |
| 1-Handbook of Heat treating, ASM International2- A laboratory manual for trainees in heat treatment, MIR publisher, 1985.3- Steel: heat treatment and processing principles, ASM International, 1990. عملیات حرارتی و مهندسی سطح – دکتر گلعذاراستانداردهای مربوطه | منابع و مآخذ درس |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
|  | * آشنایی با آزمایشگاه عملیات حرارتی و اهداف عملیات حرارتی – ابزار و تجهیزات و نحوه استفاده از آن ها، آماده سازی نمونه ها
 | **1** |
|  | * آشنایی با دیاگرام های فاز و قواعد حاکم بر آن ها – دیاگرام آهن - کربن
 | **2** |
|  | * گرم و سرد کردن تعادلی و غیرتعادلی
 | **3** |
|  | * آشنایی با انواع فولادها – دسته بندی انواع روش های عملیات حرارتی
 | **4** |
|  | * آنیل کردن و انواع آن – آنیل نمونه های مختلف
 | **5** |
|  | * نرماله کردن و یکنواخت کردن نمونه های مختلف
 | **6** |
|  | * آنیل نرم و کروی کردن
 | **7** |
|  | * سخت گردانی در محیط های مختلف و بررسی انواع استحاله های پرلیتی – باینیتی و مارتنزیتی
 | **8** |
|  | * بررسی انواع دیاگرام های دما – زمان - دگرگونی
 | **9** |
|  | * تست جامینی
 | **10** |
|  | * تمپر کردن
 | **11** |
|  | * سختکاری سطحی
 | **12** |
|  | * کربوره کردن - نیتروره کردن و ...
 | **13** |
|  | * عملیات حرارتی چدن ها
 | **14** |
|  | عمليات حرارتي آلومينيوم - پيرسختي | **15** |
|  | مثال هايي از عمليات حرارتي آلياژهاي غير آهني | **16** |