

بنام خدا

« فرم طرح درس »

مقطع: دکتری	گرایش: مواد پیشرفته	رشته: مهندسی مواد	دانشکده: فنی و مهندسی
عنوان درس پیشنهادی: -	تعداد واحد عملی: ۰	تعداد واحد نظری: ۲	نام درس: آلیاژهای دمای بالا
□ آزمایشگاه	محل برگزاری: کلاس ■	تمام وقت □ نیمه وقت □ مدعو □	نام مدرس: حمیدرضا نجفی

هدف کلی درس : معرفی آلیاژهای مقاوم به خزش و مشخص شدن مکانیزم‌های استحکامی آنها

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمه (لزوم مطالعه آلیاژهای پر کاربرد در دماهای زیاد)
هفته دوم	معرفی پدیده خزش، آزمون‌های خزش و مکانیزم‌های خزش
هفته سوم	چدن‌های مورد استفاده در دماهای زیاد
هفته چهارم	فولادهای ساده کربنی
هفته پنجم	فولادهای کروم - مولیبدنی
هفته ششم	فولادهای گرمکار و ماریچینگ
هفته هفتم	فولادهای زنگ‌زن فریتی و مارتنزیتی
هفته هشتم	فولادهای زنگ‌زن آستنیتی
هفته نهم	تاریخچه و دسته‌بندی سوپرآلیاژها
هفته دهم	سوپرآلیاژهای مستحکم‌شده محلول جامد
هفته یازدهم	سوپرآلیاژهای مستحکم‌شده با رسوب‌گذاری
هفته دوازدهم	سوپرآلیاژهای پایه کبالت
هفته سیزدهم	آلیاژهای تیتانیوم به کار رفته در دماهای زیاد
هفته چهاردهم	فلزات دیرگداز
هفته پانزدهم	ارائه سمینار
هفته شانزدهم	ارائه سمینار

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجدداً توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره: امتحان پایان‌ترم (۱۴ نمره) و ارائه سمینار (۶ نمره)

منابع مطالعاتی:

- 1- "Heat-resistant Materials, ASM Specialty Handbook", Edited by: J.R. Davis, ASM International, Ohio, 1997.
- 2- "Creep-resistant Steels"; Edited by: F. Abe, T.U. Kern and R. Viswanathan; Woodhead Publishing; England; 2008.
- 3- R.C. Reed, "The Superalloys", Cambridge University Press, England, 2006.
- 4- M.J. Donachie and S.J. Donachie, "Superalloys: A Technical Guide", 2<sup>nd</sup> ed., ASM International, Ohio, 2002.

5- J.N. DuPont, J.C. Lippold and S.D. Kiser, "Welding Metallurgy and Weldability of Ni-base Alloys", John Wiley & Sons, New Jersey, 2009.