

## بنام خدا

### « فرم طرح درس »

رشته: مهندسی مواد	گرایش: جوشکاری	مقطع: کارشناسی ارشد	
نام درس: متالورژی پیشرفته جوشکاری	تعداد واحد نظری: ۳	تعداد واحد عملی: ۰	عنوان درس پیشنهادی: -
نام مدرس: حمیدرضا نجفی	تمام وقت <input checked="" type="checkbox"/> نیمه وقت <input type="checkbox"/> مدعو <input type="checkbox"/>	محل برگزاری: کلاس <input checked="" type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/>	

هدف کلی درس : تغییرات ریزساختاری حین و پس از جوشکاری و مکانیزم ایجاد نقایص مختلف

رئوس مطالب	
هفته اول	مروری بر فرآیندهای مختلف جوشکاری ذوبی
هفته دوم	فیزیک قوس
هفته سوم	توزیع حرارت
هفته چهارم	واکنش‌های شیمیایی در حوضچه جوش
هفته پنجم	تنش های پسماند، اعوجاج و خستگی
هفته ششم	مفاهیم بنیادی انجماد
هفته هفتم	امتحان میان ترم
هفته هشتم	انجماد فلز جوش (ساختار دانه، ریزساختار داخل دانه)
هفته نهم	دگرگونه فازی پس از انجماد
هفته دهم	ترک انجمادی فلز جوش
هفته یازدهم	تشکیل منطقه ذوب جزئی
هفته دوازدهم	مشکلات ناشی از ذوب جزئی
هفته سیزدهم	ناحیه تحت تاثیر حرارت (آلیاژها کارسخت شده)
هفته چهاردهم	ناحیه تحت تاثیر حرارت (آلیاژهای مستحکم شده با دگرگونی فازی)
هفته پانزدهم	ناحیه تحت تاثیر حرارت (ترک هیدروژنی، ترک گرمایش مجدد و ترک لایه‌ای)
هفته شانزدهم	مبحث ویژه (بحث در مورد جوشکاری آلیاژهای خاص: هر ترم یک آلیاژ)

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 دانشجوی در طی دوره: امتحان میان ترم (۸ نمره)، امتحان پایان ترم (۰ نمره) و فعالیت کلاسی (۲ نمره)

منابع مطالعاتی:

- 1- Sindo Kou, "Welding Metallurgy", 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley & Sons, New Jersey 2003.
- 2- Kenneth Easterling, "Introduction to Physical Metallurgy of Welding", Butterworths, London, 1985.
- 3- John C. Lippold and Damian J. Kotecki, "Welding Metallurgy and Weldability of Stainless Steels", John Wiley & Sons, New Jersey 2005.

4- John N. DuPont, John C. Lippold and Samuel D. Kiser, "**Welding Metallurgy and Weldability of Nickel-base Alloys**", John Wiley & Sons, New Jersey 2009.

4- R.S. Parmar, "**Welding Processes and Technology**", 2<sup>nd</sup> edition, Khanna Publishers, Delhi, 1993.