

بنام خدا

« فرم طرح درس »

رشته: مهندسی متالورژی و مواد گرایش: مواد پیشرفته مقطع: دکتری
 نام درس: طراحی مواد مهندسی تعداد واحد نظری: ۲ تعداد واحد عملی: ... درس پیشیاز: ریاضیات مهندسی پیشرفته
 نام مدرس: محمد معظمی گودرزی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: آشنایی با خواص مواد مختلف و تسلط بر معیارهای انتخاب ماده

رئوس مطالب	
هفته اول	فلسفه انتخاب مواد، معیارها، آنالیز هزینه برای انتخاب، نیازمندی‌های سرویس
هفته دوم	معرفی و بررسی خواص فولادهای ساده کربنی و کاربردها
هفته سوم	فولادهای کم آلیاژ: نامگذاری، اثر عناصر آلیاژی، خواص، کاربردها
هفته چهارم	فولادهای زنگ نزن، فولادهای ابزار، ابزارهای برشکاری
هفته پنجم	انواع دیگر فولادها (مانند فولادهای ماریچینگ، میکرو آلیاژ، F، الکتريکی، یاتاقان، فنر و ...) و چدن‌ها
هفته ششم	خواص فیزیکی و مکانیکی آلیاژهای آلومینیم (کارشده و ریختگی) و کاربردها
هفته هفتم	خواص فیزیکی و مکانیکی آلیاژهای مس، منیزیم، تیتانیم و کاربردها
هفته هشتم	کامپوزیت‌ها
هفته نهم	طبیعت طراحی مهندسی
هفته دهم	تأثیر خواص ماده بر طراحی: انتخاب مواد بر اساس استحکام ایستا
هفته یازدهم	تأثیر خواص ماده بر طراحی: انتخاب مواد بر اساس چقرمگی-سفتی
هفته دوازدهم	تأثیر خواص ماده بر طراحی: انتخاب مواد بر اساس خستگی
هفته سیزدهم	تأثیر خواص ماده بر طراحی: انتخاب مواد بر اساس خزش و مقاومت به دمای بالا
هفته چهاردهم	تأثیر خواص ماده بر طراحی: انتخاب مواد بر اساس خوردگی-سایش
هفته پانزدهم	تأثیر فرآیندهای تولید بر طراحی
هفته شانزدهم	بررسی‌های موردی: کلید فولاد، کاربردهای خاص

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: کوئیز (۱۰٪)، تمرین (۱۰٪)، امتحان میان‌ترم (۲۰٪)، امتحان پایانی (۶۰٪)

منابع مطالعاتی:

1. J.A. Charles, F.A.A. Crane, J.A.G. Fuaness, "Selection and use of Engineering Materials", 3rd ed., Butterworth-Heinemann, USA, 1997.
2. Mahmoud M. Farag, "Materials and Process Selection for Engineering Design", 3rd ed., CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2013.
3. S.H. Avner, "Introduction to Physical Metallurgy", 2nd ed., McGraw-Hill, USA, 1974.