

بنام خدا
« فرم طرح درس »

دانشکده: مهندسی مکانیک رشته: مهندسی مکانیک گرایش: مهندسی مواد مقطع: کارشناسی
نام درس: علم مواد تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی:
نام مدرس: دکتر حسن عبدالله پور تمام وقت نیمه وقت مدعو محل برگزاری: کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با انواع مواد، و تحلیل ساختار و رفتار آنها با هدف انتخاب صحیح مواد و فرایندها

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمه و تاریخچه
هفته دوم	ساختمان مواد (فلز، سرامیک، پلیمر، عناصر، گازها)، ساختار اتمی، ایزوتوپ ها، جدول تناوبی
هفته سوم	طبقه بندی عناصر، پیوندهای اتمی، ساختمان بلوری
هفته چهارم	صفحات و جهات بلوری
هفته پنجم	مکانیزم تبلور، عیوب بلورها، عیوب قطعات ریخته گری
هفته ششم	اندازه دانه، تغییر شکل پلاستیکی، لغزش
هفته هفتم	دوقلویی، شکست
هفته هشتم	تأثیر کار سرد بر ساختار ماده
هفته نهم	ساختار آلیاژها، طبقه بندی، فلزات خالص، ترکیبات میانی، محلول های جامد،
هفته دهم	نمودار فاز، ترکیب شیمیایی آلیاژها، مقادیر نسبی هر فاز
هفته یازدهم	انجماد تعادلی، انجماد غیرتعادلی
هفته دوازدهم	دیاگرام نوع اول، دیاگرام یوتکتوئید
هفته سیزدهم	واکنش های پریتکتیک و یوتکتوئید
هفته چهاردهم	فاز با ذوب متجانس، نفوذ
هفته پانزدهم	نمودار آهن کربن
هفته شانزدهم	نمودار آهن کربن

زمان درس: شانزده جلسه دو ساعتی و شانزده جلسه تک ساعتی
نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجویان در طی دوره (درصد نمره نهایی):

تکالیف هفتگی	تحقیق ترمی	کوئیز	میانترم	پایانترم
۳۰	-	۵	۲۵	۴۰

منابع مطالعاتی:

1. W. D. Callister and D. G. Rethwisch, Callister's Materials Science and Engineering, Wiley, 2020.
2. William D. Callister, Fundamentals of Materials Science and Engineering, John Wiley, 2015
۳. کلیستر، ویلیام / مترجم: شکوه فر، علی / اصول کلی علم و مهندسی مواد / دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی. ۱۳۹۲
fidibo.com
۴. دیوید جی رتویش، ویلیام دی. کلیستر / مبانی علم و مهندسی مواد / دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۹۹
5. D. R. Askeland and W. J. Wright, The Science and Engineering of Materials, Enhanced, SI Edition. Cengage Learning, 2015.
۶. تویسرکانی، حسین / اصول علم مواد (ساختار، خواص و مهندسی مواد) / دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۳۹۳
۷. Lawrence H. Van Vlack / مترجم: اشرفی زاده، فخرالدین / اصول مهندسی و علم مواد / مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۹۴