



برنام‌آزودانا

**(کاربرک طرح درس)** تاریخ بهروز رسانی: ۹۷/۱۲/۷

دانشکده مهندسی مواد و متالورژی

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی .....

نام درس	فارسی: علم مواد	تعداد واحد: نظری ۳ عملی	مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □ دکتری □
	لاتین: Materials Science	پیش‌نیازها و هم‌نیازها:	
مدرس/مدرسین:	منوچهر سبحانی	شماره تلفن اتاق:	۰۲۳-۳۱۵۳-۳۳۷۹
پست الکترونیکی:	m.sobhani@semnan.ac.ir	منزلگاه اینترنتی:	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:			
اهداف درس: آشنایی دانشجویان رشته های مهندسی مکانیک و صنایع با اصول و مبانی مهندسی مواد			
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان‌ترم
درصد نمره	۱۰٪	۱۰٪	۶۵٪
منابع و مآخذ درس		1- Fundamentals of Materials Science and Engineering, by: W. D. Callister 2- The science and engineering of materials, by: by Donald Askeland ۳- اصول و کاربرد عملیات حرارتی: فولادها، تالیف: دکتر محمدعلی گل‌عذار ۴- بلور شناسی مطالعه و کاربرد اشعه X در بلور شناسی، تالیف: دکتر حسین عاشوری	

**بودجه‌بندی درس**

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	چاه پتانسیل- یونی- کوالانسی- فلزی- آنیون- کاتیون- شعاع یونی	اتصالات اتمی- مفهوم عدد همسایگی و فضاهای خالی بین نشین
۲	تقارن- موتیف- سلول واحد-FCC-BCC-SC-HCP	تقارن بلوری و سیستم های بلوری- شبکه های براوه
۳	اندیس میلر- فشردگی حجمی و سطحی و خطی	جهات و صفحات کریستالی و فشردگی اتمی
۴	مکان های تنزاهدرال و اکتاهدرال	فضاهای خالی در ساختارهای کریستالی
۵	جرم اتمی- دانسیته مواد-CaF <sub>2</sub> -Diamond-ZnS-NaCl-CICs	ساختارهای فلزی- ساختارهای یونی
۶	جای خالی-فرانکل-شاتکی-ناجایی	انواع عیوب در شبکه های بلوری
۷	آزمون میان ترم	آزمون میان ترم
۸	جزء-فاز-فشار-دما-انجماد و قانون اهرم	مفهوم دیاگرام فاز و قانون فاز گیبس-دیاگرام فاز سیستم های دو جزئی حلالیت کامل در حالت مذاب و جامد
۹	انجماد هم دما-واکنش یوتکتیک-وتکتوئید-پریکتیک-مونوکتیک-پریکتیک	دیاگرام فاز سیستم های دو جزئی حلالیت کامل در حالت مذاب و نسبی در حالت جامد-انواع دیگر تحولات در دیاگرام فاز
۱۰	فریت-آستنیت-پرلیت-سمنتیت- مفهوم فریت و سمنتیت پروتکتوئید	معرفی دیاگرام آهن-کربن انجماد فولادهای هایپووتکتوئید و هایپریوتکتوئید
۱۱	بینایت- مارتنزیت	فازهای غیر تعادلی آلیاژهای آهن کربن
۱۲	نرمالیزه- تنش گیری-تبلور مجدد-آنیل-کروی کردن- سرد کردن IT و CT	انواع عملیات حرارتی فولادها دیاگرام های TTT
۱۳	تست جومینی- روش شعله ای و القایی-کربوره کردن جامد-مایع-گاز	عملیات حرارتی سخت کردن فولادها و بازدید از آزمایشگاه
۱۴	خواص مکانیکی آزمون سختی سنجی و بازدید از آزمایشگاه	منحنی تنش کرنش-ویکرز-راکول-برینل-نوپ
۱۵	چدن خاکستری- سفید- نشکن- چکش خوار	میکروساختار انواع چدن ها
۱۶	جوانه زنی همگن و غیر همگن- انرژی سطح-نطفه و جوانه پایدار	جوانه زنی و انجماد