

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: مهندسی متالورژی و مواد رشته: مهندسی مواد گرایش: متالورژی صنعتی و سرامیک مقطع: کارشناسی
 نام درس: خواص مکانیکی مواد ۱ تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: ۰ عنوان درس پیشنهادی: کریستالوگرافی
 نام مدرس: امیررضا فرنیآ تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم میکروسکوپی خواص مکانیکی مواد در قالب تئوری نابجایی ها و همچنین تحلیل رفتار مواد تحت بارهای مکانیکی در مقیاس ماکروسکوپی

رئوس مطالب	
هفته اول	معرفی و کلیات - یادآوری مباحث کریستالوگرافی مرتبط
هفته دوم	تئوری نابجاییها - عیوب کریستالی
هفته سوم	تئوری نابجاییها - عیوب کریستالی، تشریح انواع نابجاییها
هفته چهارم	تئوری نابجاییها - محاسبه تنش برشی بحرانی، بررسی لغزش و دوقلوبی، مقایسه آنها
هفته پنجم	تئوری نابجاییها - مکانیزم صعود و لغزش متقاطع
هفته ششم	تئوری نابجاییها - انرژی نابجایی، دانسیته نابجایی، نیروی وارده بر نابجایی، کشش خطی
هفته هفتم	تئوری نابجاییها - منابع تولید نابجایی، محاسبه تنش فعالسازی منبع
هفته هشتم	تئوری نابجاییها - برخورد نابجایی ها، نیروی وارده بر دو نابجایی موازی
هفته نهم	تئوری نابجاییها - نابجایی جزئی و کامل - تجزیه نابجایی ها، قفلهای نابجاییها
هفته دهم	پاسخ مواد به کشش - انواع نمودارهای تنش و کرنش، مفاهیم تنش کرنش مهندسی و حقیقی، نرخ کرنش، معرفی مدول یانگ
هفته یازدهم	پاسخ مواد به کشش - تنسورهای تنش و کرنش دوبعدی و سه بعدی - کارسختی و اثر عوامل مختلف بر آن، قانون اشمید
هفته دوازدهم	پاسخ مواد به کشش - پدیده تسلیم بالا و پایین، پیرکرنشی، قانون باوشینگر - انواع مکانیزمهای استحکام بخشی
هفته سیزدهم	پاسخ مواد به کشش - ادامه انواع مکانیزمهای استحکام بخشی
هفته چهاردهم	پاسخ مواد به کشش - ادامه انواع مکانیزمهای استحکام بخشی - تستهای مکانیکی (کشش، فشار، سختی)
هفته پانزدهم	تستهای مکانیکی (سختی، ضربه) - دمای تبدیل و عوامل موثر بر آن
هفته شانزدهم	خستگی (معرفی و کلیات)، خزش (معرفی و کلیات)

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:

حل تمارین و تکالیف - کوئیزهای کلاسی - آزمون میانترم - آزمون پایانترم

منابع مطالعاتی:

۱- تئوری نابجایی، دیوید بیکن

۲- مکانیک شکست، دیتر