

## (کاربرگ طرح درس)

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵

دانشگاه مهندسی مکانیک

فارسی: تست‌های غیرمخرب	نام درس
قطعه: کارشناسی <input checked="" type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input type="checkbox"/> دکتری <input type="checkbox"/>	تعداد واحد: نظری ۲
پیش‌نیازها و هم‌نیازها: اصول ریخته‌گری - تکنولوژی روش‌های جوشکاری	لاتین: Nondestructive Testing
شماره تلفن اتاق: ۰۳۳-۳۱۵۳۲۳۵۳	مدرس: دکتر عبدالواحد کمی
<a href="http://akami.profile.semnan.ac.ir">http://akami.profile.semnan.ac.ir</a> منزلگاه اینترنتی:	پست الکترونیکی: akami@semnan.ac.ir
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: سهشنبه ۸ - ۱۰	اهداف درس: آشنایی با انواع روش‌های تست یا بازرگانی غیرمخرب قطعات و تجهیزات صنعتی.
امکانات آموزشی مورد نیاز: -	
فعایت‌های کلاسی و آموزشی	نحوه ارزشیابی
امتحان پایان‌ترم	امتحان میان‌ترم
۵۰	۴۰
-	۱۰
۱. آزمونهای غیرمخرب، رضا خودسیانی، شرکت ملی گاز ایران. ۲. بری هال، ورنون جان، اصول تست‌های غیرمخرب، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان. ۳. جلد هفتم از مجموعه ۴: تولید و مهندسی کاربردی، بررسی‌های غیر مخرب، مرکز پژوهش و مهندسی جوش ایران. 4. Handbook of Nondestructive Evaluation, Charles J. Hellier, 2003. 5. Introduction to Nondestructive Testing, A Training Guide, PAUL E. MIX, 2005.	منابع و مأخذ درس

## بودجه‌بندی درس

شماره هفته	آموزشی
۱	مقدمه‌ای بر آزمون‌های غیرمخرب و کاربرد آن‌ها
۲	روش بازرگانی چشمی (Visual Testing - VT)
۳	روش مایع نافذ Liquid Penetrant Testing - PT (معرفی، انواع روش‌های زدودن سیال نافذ، نحوه آزمایش با مواد نفوذی رنگی و فلوروسنتی، روشنگری، انتخاب روشنگر آزمایش، روشنگر زدودن ماده نافذ)
۴	روش مایع نافذ Liquid Penetrant Testing - PT (مواد ظاهرساز، بازرگانی و تفسیر علائم، آشنایی با نمونه‌های نشانگر)
۵	روش ذرات مغناطیسی Magnetic Particle Testing - MT (مقدمه‌ای بر مغناطیسی، معرفی روشنگر ذرات مغناطیسی، انواع ذرات مغناطیسی، تکنیک‌های آزمایش)
۶	روش ذرات مغناطیسی MT - MT (انواع جریان‌های الکتریکی، مغناطیس زدایی، نمونه‌های مرجع، بررسی کاربردهای عملی)
۷	روش جریان گردابی (Eddy-Current Testing - ECT)
۸	آزمایش الکترومغناطیس (Electromagnetic Testing - ET)
۹	آزمایش پرتونگاری (Radiography Testing - RT)
۱۰	آزمایش انتشار امواج صوتی (Acoustic Emission - AE)
۱۱	آزمایش به روشنگری گرمایی یا ترموموگرافی (Infrared/Thermal Testing - IR)
۱۲	آزمایش با موج کوتاه یا مایکروویو (Microwave Testing - MW)
۱۳	آزمایش با امواج مأموراء صوت یا التراسونیک UT (مقدمه‌ای بر UT، انواع امواج مأموراء صوت، انواع کریستال‌ها، پروب‌های پیزوالکتریک)

آزمایش با امواج مأوراء صوت یا التراسونیک Ultrasonic Testing – UT (حوزه های صوتی، اتلاف انرژی صوتی، انواع روش های آلتراسونیک)	۱۴
آزمایش با امواج مأوراء صوت یا التراسونیک Ultrasonic Testing – UT (کاربرد امواج طولی، اندازه گیری ضخامت، اندازه گیری عیوب، روش های غوطه وری)	۱۵
کاربرد آزمایش های غیرمخرب در جوشکاری، ریخته گری، آهنگری.	۱۶