



به نام ایزد دانا

تاریخ به روز رسانی: ۹۹/۱۱/۱۸

(کاربرگ طرح درس)

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۹-۰۰

دانشکده مهندسی مکانیک

مقطع: کارشناسی <input type="checkbox"/> کارشناسی ارشد <input checked="" type="checkbox"/> دکتری <input checked="" type="checkbox"/>		تعداد واحد: نظری ۳	فارسی: مکانیک محیط پیوسته ۱	نام درس
		پیش نیازها و هم نیازها: -	لاتین: Continuum Mechanics 1	
شماره تلفن اتاق: ۰۲۳۳۱۵۳۲۳۵۳		مدرس: عبدالواحد کمی		
منزلگاه اینترنتی: <a href="http://akami.profile.semnan.ac.ir">http://akami.profile.semnan.ac.ir</a>		پست الکترونیکی: <a href="mailto:akami@semnan.ac.ir">akami@semnan.ac.ir</a>		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شنبه ۱۰:۰۰-۱۲:۰۰، یکشنبه ۱۷:۰۰-۱۸:۰۰				
اهداف درس: آشنایی با حساب و جبر تانسوری، آشنایی با قوانین حاکم در محیط‌های پیوسته و بررسی معادلات ساختاری مواد ایده‌آل خاص				
امکانات آموزشی مورد نیاز: -				
امتحان پایان ترم	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	نحوه ارزشیابی	
نمره ۵	نمره ۱۱	نمره ۴	نمره	
W.M. Lai; D. Rubin; E. Krempf, Introduction to Continuum Mechanics, 4 <sup>th</sup> Ed., Elsevier Inc., 2010. G.T. Mase; G.E. Mase, Continuum Mechanics for Engineers, 2 <sup>nd</sup> Ed., CRC Press, 1999. A.M. Spencer. Continuum mechanics, Courier Corporation, 2004.			منابع و مآخذ درس	

### بودجه‌بندی درس

موضوع کلی	موضوع درس	شماره هفته آموزشی
حساب و جبر تانسوری (Tensor Analysis)	حساب و جبر تانسوری در مختصات کارتزین	۱
	قضایای گرادیان، دیورژانس و چرخش، جبر داید و دایدیک	۲
	جبر تانسوری در مختصات غیردکارتی، تانسورهای ایزوتروپیک	۳
تحلیل تنش (Stress Analysis)	بردار تنش، فرمول کوشی	۴
	تنش‌های اصلی و جهت‌های اصلی تنش، تنش‌های انحرافی و جهت‌های آن‌ها	۵
تحلیل سینماتیک در محیط‌های پیوسته (Kinematics)	توصیف حرکت و جابه‌جایی در توصیف اولبری و لاگرانژی، مشتق‌گیری اولری	۶
	کرنش و نرخ کرنش	۷
	فرمول انبساط اولر، ژاکوبین و معادله پیوستگی	۸
	قضیه هلی هلتر و قضیه چرخش کلپین	۹
قوانین توازن محیط پیوسته (Balance Laws for a Continuum)	لم دوبوی-ریمان، قضیه انتقال ری‌نالدز	۱۰
	قانون توازن جرم، قانون توازن اندازه حرکت خطی	۱۱
	معادلات حرکت و تعادل نویه	۱۲
	معادلات نویه-استوکس	۱۳
	تنش‌های کوشی، پیولا-کریشهف اول و پیولا-کریشهف دوم، معادلات حرکت	۱۴
	معادلات سازگاری، قانون توازن اندازه حرکت چرخشی، قانون توازن انرژی	۱۵
	قانون ساختاری مواد ایزوتروپ و غیر ایزوتروپ	۱۶