

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی و مهندسی رشته: مهندسی عمران گرایش: مهندسی زلزله - سازه مقطع: کارشناسی ارشد و دکتری
 نام درس: تئوری الاستیسیته تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: -
 نام مدرس: کریم لک نژادی تمام وقت نیمه وقت مدعو محل برگزاری: کلاس آزمایشگاه

هدف کلی درس: آشنایی با مباحث تئوری الاستیسیته و مقاومت مصالح پیشرفته

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمات ریاضی - ماتریس، تانسور، شاخص گذاری اندیسی، تبدیل محورهای مختصات، مقادیر و بردارهای ویژه
هفته دوم	مقدمات ریاضی - محاسبات تانسورهای کارتزین، قضایای دیورژانس - استوکس، دستگاه های مختصات منحنی الخط
هفته سوم	گرش و جابجایی - ساختار هندسی تئوری تغییر شکل کوچک، کرنش های اصلی، سازگاری کرنش ها
هفته چهارم	تنش و تعادل - نیروهای حجمی و سطحی، تبدیل تنش، تنش های اصلی، تنشهای کروی و انحرافی، معادلات تعادل
هفته پنجم	رفتار ماده - جامد الاستیک خطی، روابط بنیانی رفتار ماده، قانون هوک، روابط ترموالاستیسیته
هفته ششم	فرمول بندی و استراتژی حل مسائل الاستیسیته، فرمول بندی تنش، فرمول بندی جابجایی
هفته هفتم	فرمول بندی و استراتژی حل مسائل الاستیسیته، اصل سن ونان، استراتژی های حل عمومی مسائل، روش های حل تحلیلی، عددی و تقریبی
هفته هشتم	امتحان میان ترم
هفته نهم	انرژی کرنشی، یگانگی مساله مقدار مرزی الاستیسیته، کار مجازی، اصل انرژی پتانسیل کمینه، روش ریلی - ریتز
هفته دهم	فرمول بندی دوبعدی مسائل - کرنش صفحه ای، تنش صفحه ای، تغییر شکل پادصفحه ای، تابع تنش ایری، حل مثال های اولیه از مسائل دوبعدی
هفته یازدهم	فرمول بندی دوبعدی مسائل - فرمول بندی در مختصات قطبی، حل مسائل در مختصات کارتزین به کمک سری های توانی
هفته دوازدهم	حل مسائل در مختصات کارتزین با استفاده از روش های فوریه، حل مسائل در مختصات قطبی، حل عمومی میشل، حل تقارن محوری
هفته سیزدهم	حل مسائل الاستیسیته مهم مانند: مسئله گوه نیم صفحه، بار متمرکز در نیم صفحه (مسئله فلامنت)، نیم فضا تحت بار گسترده محدود
هفته چهاردهم	حل مسائل الاستیسیته مهم مانند: مسئله ناچ و ترک، خمش در تیرهای خمیده، مسئله آزمایش برزیلی، مسئله دیسک دوار
هفته پانزدهم	مبانی تئوری پلاستیسیته، سطوح تسلیم، معیارهای فون میسز و ترسکا و دراگر پراگر.
هفته شانزدهم	ارائه پروژه تحقیقی دانشجویان

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 دانشجویان در طی دوره: ۱۰ درصد تمرین، ۱۰ درصد پروژه تحقیقی، ۳۰ درصد میان ترم، ۵۰ درصد پایان ترم.

منابع مطالعاتی: کتاب تئوری الاستیسیته نوشته دکتر سعادت پور، کتاب تئوری الاستیسیته نوشته دکتر قاجار، کتاب تئوری الاستیسیته نوشته دکتر رحیمیان، کتاب تئوری الاستیسیته نوشته نیموشنکو.