

**نام درس: تئوری ارتجاعی (مکانیک محیط های پیوسته)**

تعداد واحد: ۳ (درس تخصصی)

مدرس: دکتر نوید سیاه پلو

دروس پیشیناز (مطابق سرفصل وزارت عتف): پیش نیاز ندارد

درصد	شیوه ارزشیابی		
۲۰	نمره	۴۰	تمرین های کلاسی و آخر فصل
-	نمره	۱۰	حضور و غیاب
۲۰	نمره	۴۰	آزمون میان ترم
۲۰	نمره	۴۰	پروژه
۴۰	نمره	۸۰	آزمون پایان ترم

زمان تقریبی آزمون میانترم: مطابق پیشنهاد ارائه شده در تقویم آموزشی نیمسال جاری

امتحان به صورت کتبی-نوشتاری و جزوه بسته تشکیل می شود. همراه داشتن برگ فرمول تایپ شده بلامانع است.

جدول زمانبندی درس

شماره هفته*	موضوع درس
۱	تعاریف مقدمات در تئوری ارتجاعی و جبر اندیسی (تانسور، تابع دلتای کرونکر، تابع جایگشت، بردارها، ضرب داخلی و خراجی بردارهای، گرادیان، دیورژانس، لاپلاسن، کرل، انتقال محورهای مختصات، قضیه دیورژانس)
۲	تعاریف مقدمات در تئوری ارتجاعی و جبر اندیسی ادامه
۳	آنالیز تنش (لم کوشی، تانسور تنش، هرم کوشی، ترکشن، تنش نرمال و عمود بر سطح دلخواه، صفحات اصلی تنش و تنشهای اصلی، معادلات تعادل، تانسور تنش انحرافی، تنشهای اصلی براساس تانسور تنش انحرافی، صفحات اکتاهدرال)
۴	آنالیز تنش ادامه
۵	آنالیز تنش ادامه
۶	نظریه تغییر شکل ها و تغییر شکل (دیدگاه لاگرانژی و اویلری، تانسور گرادیان تغییرشکل، تغییرحجم و ژاکوبین، تعریف کرنش و رابطه آن با ضریب بزرگنمایی، مولفه های تانسور کرنش، تانسور کرنش گرین-لاگرانژ، تانسور کرنش کوشی، ضریب کشیدگی، رابطه جزئی سطح اولیه و تغییرشکل یافته، تئوری کرنشهای کوچک، روابط سازگاری کرنش)
۷	نظریه تغییر شکل ها و تغییر شکل ادامه
۸	معادلات رفتاری (رابطه انرژی داخلی و کارخارجی، ماده هایپر الاستیک، رابطه تنش و کرنش، معادله رفتاری ماده همسان، ثابتهای لامه، رابطه تنش و کرنش بر حسب ثابتهای لامه، رابطه کرنش بر حسب تنش براساس ثابتهای لامه، مدول الاستیسیته و ضریب پواسون، مدول بالک، چگالی انرژی کرنشی، ترموالاستیسیته)
۹	معادلات رفتاری ادامه
۱۰	روابط بنیادین در حل مسائل تئوری الاستیسیته (معادلات ناویه، شرایط مرزی نوع ۱ و ۲، معادلات بلترامی-میشل، روابط ریاضی در دستگاه مختصات استوانه ای، معادلات تعادل، سازگاری کرنشها و معادله ناویه در دستگاه مختصات

استوانه ای، مسادل متقارن محوری، مسائل کرنش مسطح، مسائل کرنش مسطح و متقارن محوری، مسائل متقارن مرکزی در دستگاه مختصات استوانه ای)	
روابط بنیادین در حل مسائل تئوری الاستیسیته - ادامه	۱۱
حل مسائل یکبعدی و دوبعدی در تئوری الاستیسیته (مسائل یک بعدی تنش، مسائل کرنش مسطح، مسائل تنش مسطح، تابع تنش ایری، تنش ایری در مسائل تنش مسطح، مسائل کرنش مسطح در دستگاه مختصات استوانه ای، مسائل تنش مسطح در دستگاه مختصات استوانه ای، مسائل متقارن محوری در دستگاه استوانه ای، تابش تنش ایری در مختصات استوانه ای)	۱۲
حل مسائل یکبعدی و دوبعدی در تئوری الاستیسیته - ادامه	۱۳
حل مسائل یکبعدی و دوبعدی در تئوری الاستیسیته - ادامه	۱۴
حل مسائل یکبعدی و دوبعدی در تئوری الاستیسیته - ادامه	۱۵
حل مسائل یکبعدی و دوبعدی در تئوری الاستیسیته - ادامه	۱۶

منابع و مآخذ

۱. الاستیسیته (تئوری، کاربرد و محاسبات)، مارتی اچ ساد، ترجمه سید حسین حسینی لواسانی، انتشارات پردیس علم (مرجع اصلی درس - نیازمند خرید - فایل انگلیسی آن بصورت PDF بشما تحویل می شود)
۲. تئوری ارتجاعی، محمد رحیمیان، انتشارات دانشگاه تهران، قابل تهیه در فیدیبو (مرجع اصلی درس)
۳. کتاب مکانیک محیط های پیوسته، محمد رحیمیان و مرتضی اسکندری قادی، انتشارات دانشگاه تهران، قابل تهیه در فیدیبو (مرجع اصلی درس)
۴. مبانی تئوری الاستیسیته، دکتر محمد مهدی سعادت پور، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، (مرجع اصلی درس)
۵. جزوه درسی تئوری ارتجاعی، دکتر رحیمیان (فایل آن بصورت PDF بشما تحویل می شود)
۶. الاستیسیته نظری و کاربردی، هربرت رایزنم و پیتر پولیک، ترجمه عباس راستگو، انتشارات دانشگاه تهران

معرفی پروژه

در این بخش لازم است با استفاده از نرم افزار Matlab تمرین های زیر را که از کتاب تئوری الاستیسیته مارتین اچ ساد برداشت شده است، با کدنویسی حل نمایید.

۱. تمرین ۸ از فصل ۲
۲. تمرین ۱۰ از فصل ۲
۳. تمرین ۲ از فصل ۳
۴. تمرین ۸ از فصل ۳
۵. تمرین ۱۰ از فصل ۳
۶. تمرین ۱۷ از فصل ۳

نکات بسیار مهم

- فایل های مورد نیاز دانشجویان در سامانه ساجد موسسه به آدرس <http://lms.mjdkh.ac.ir> بارگذاری می شود. شناسه کاربری و رمز عبور شما، شماره دانشجویی و کد ملی تان است.
- دانشجویان موظف هستند تمرین ها کلاس و آخر فصل را منحصرا در فرمتی که از قبل در اختیار ایشان قرار گرفته است پاسخ داده و بصورت حضوری تحویل نمایند.
- حضور و غیاب در هر جلسه انجام می شود.

ارتباط با من

برای طرح سؤالات و اشکالات خود به ۲ روش می توانید اقدام نمایید :
الف - مراجعه حضوری یا آنلاین در ساعات تعریف شده برای مراجعه دانشجو منطبق بر برنامه کلاسی.

ب- ارسال ایمیل به آدرس n.siahpolo@gmail.com با ذکر نام و نام خانوادگی. حتماً در هنگام ارسال ایمیل، در قسمت Subject موضوعی برای ایمیل ارسال انتخاب نمایید. حتی الامکان سؤالات خود را در یک فایل Word ذخیره نمایید و آن را در قسمت Attach قرار دهید.

برای اطلاع رسانی های مرتبط با کلاس درس در کانال تلگرام درس تئوری ارتجاعی با آدرس زیر عضو شوید.
برای اینکار کافی است QR Code زیر را اسکن نموده و عضو گروه شوید:



برای دریافت فایل های درس (درس نامه) به سامانه آموزشهای مجازی موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی خوزستان به آدرس <http://lms.mjdkh.ac.ir/> مراجعه نمایید.