

تحلیل غیر ارتجاعی سازه ها

دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی زلزله (کد درس CE5104) - ۳ واحد

مدرس: دکتر محسن گرامی

الف - سرفصل مطالب و تعداد جلسات هر سرفصل به شرح جدول زیر می باشد:

ردیف	موضوع سرفصل	هفته تدریس
۱	روابط تنش کرنش، شکل پذیری بر اساس کرنش، تغییرشکل غیر الاستیک میله ها	۱-۲
۲	روابط لنگر-انحناء برای تیر و ستون، محاسبه روابط لنگر-انحناء برای انواع مقاطع و مصالح فولادی و بتنی، ضریب شکل، شکل پذیری انحناء، اثر نیروی محوری و برشی در مقاومت خمشی و ظرفیت شکل پذیری انحناء، رابطه ظرفیت انحناء با ظرفیت کرنش، اثر تنشهای حرارتی و پسماند	۳-۴
۳	رابطه لنگر-چرخش برای تیر و ستون ناحیه غیر الاستیک در تیرها، مفصل پلاستیک، طول معادل مفصل پلاستیک، ظرفیت چرخش پلاستیک، اثر نیروی محوری و برش در رابطه لنگر-چرخش، رابطه ظرفیت چرخش با ظرفیت انحناء، اثر تنشهای حرارتی و پسماند	۵-۶
۴	تحلیل پلاستیک تیرها و قابها، بار فرو ریختگی، قضایای کرانه پایین و بالا و یگانگی، روش تعادل، روش مکانیزم، محدودیتهای تحلیل پلاستیک، اثر نیروی محوری، اثر برش، محاسبه چرخش مفاصل، محاسبه تغییر شکلها، اثرات P-delta	۷-۸
۵	المان تیر ستون غیرالاستیک، تغییر شکل غیرالاستیک با طول گسترده، اثرات غیر خطی هندسی، ماتریس سختی مماسی، انواع المانهای ساده شده	۹-۱۰
۶	تحلیل غیرخطی قابها، قابهای با مفاصل صلب پلاستیک، قابهای با رفتار غیرالاستیک، قابهای با اتصالات نیمه صلب، اثرات P-delta، ظرفیت گریز طبقه، روشهای استاتیکی کنترل نیرو و کنترل جابجایی	۱۱-۱۲ ۱۳-۱۴
۷	مدلهای کامپیوتری تحلیل غیرخطی، مدلهای نواحی غیرالاستیک گسترده، اجزای فیبری، اتصالات، بند و فنرهای غیرارتجاعی و غیر خطی، تحلیل دینامیکی قابهای غیر الاستیک	۱۵
۸	آشنایی با مبانی و کاربرد تحلیل غیرارتجاعی از نگاه مقررات ملی ساختمان و استاندارد ۲۸۰۰ و آیین نامه های بین المللی	۱۶

ب - نحوه ارزشیابی و بارم به شرح جدول زیر است:

نمره	موضوع
۳	حل تمرین و فعالیت کلاسی
۶	آزمون میانترم
۱۱	آزمون پایانترم
۲۰	جمع

تبصره: در صورت ارائه و تحویل تحقیق ترم، نمره آن حداکثر معادل ۴ نمره منظور و از سرجمع بارم نمرات آزمونهای میانترم و پایانترم کسر می‌گردد.

پ - مراجع و منابع:

- ۱- کتاب «مهندسی زلزله کاربردی»، دکتر محسن گرامی
- ۲- کتاب «تحلیل لرزه ای سازه ها»، دکتر رضایی پزند
- ۳- دکتر اصفهانی، کتاب روشهای خمیری برای سازه های فولادی و بتنی.
- ۴- اسلایدهای آموزشی AISC
- ۵- NEHRP steel seismic design
- ۶- Stuart, Moy, Plastic Methods for steel and concrete structures