

آسیب پذیری و بهسازی لرزه ای سازه ها

دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی زلزله (کد درس CE4304) – 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	معرفی، تاریخچه، مبانی و تعاریف، بهسازی لرزه ای، انواع تلاشها به لحاظ رفتاری، اعضای سازه ای اصلی و غیر اصلی، سطوح خطر زلزله، سطوح عملکرد کل ساختمان، اهداف بهسازی، سطوح اطلاعات و ضریب آگاهی، انواع مقاومت مصالح، نقطه کنترل، نحوه تعریف بارهای وارده و ترکیب بارها، آیین نامه های بین المللی و داخلی مورد استفاده	۱
۲	روشهای تحلیل سازه استاتیکی معادل و آنالیز طیفی و محدودیتهای استفاده از آنها	۲
۳	روش تحلیل استاتیکی غیرخطی (پوش اور)، مزایا و معایب آن	۳
۴	نحوه تعریف مفصل پلاستیک در سازه های فولادی و بتنی (برای اعضای باربر جانبی در سیستمهای مختلف سازه ای)، نحوه تحلیل غیرخطی دیوار برشی به روش ستون معادل، نحوه مدلسازی فونداسیون نحوه استفاده از نتایج تحلیل استاتیکی غیرخطی (پوش اور)، نحوه محاسبه نقطه عملکرد	۴
۵	نحوه مدلسازی و ارزیابی سازه های فولادی با قاب خمشی، مهاربندی هم مرکز و خارج از مرکز	۵
۶	روشها، دیتایلها و جزئیات اجرایی در طرحهای بهسازی لرزه ای سازه های فولادی	۶
۷	نحوه مدلسازی و ارزیابی سازه های بتنی با قاب خمشی و دیوار برشی	۷
۸	روشها، دیتایلها و جزئیات اجرایی در طرحهای بهسازی لرزه ای سازه های بتنی	۸
۹	نحوه مدلسازی و ارزیابی سازه های متداول	۹
۱۰	روشها، دیتایلها و جزئیات اجرایی در طرحهای بهسازی لرزه ای سازه های متداول	۱۰
۱۱	معرفی اجمالی سیستم جداسازی لرزه ای و نحوه مدلسازی و ارزیابی سازه ها با این سیستم شامل معرفی سیستم، انواع جداسازهای لرزه ای، اصول طراحی جداسازها، روشهای تحلیل و مدلسازی	۱۱
۱۲	روش تحلیل تاریخچه زمانی خطی و غیرخطی، نحوه کار با شتاب نگاشتها، تهیه خروجی ها	۱۲
۱۳	معرفی روشهای تحلیل استاتیکی غیرخطی پیشرفته (پوش اور مودال و پوش اور انطباقی) و روش تحلیل	۱۳
۱۴	دینامیکی افزاینده (IDA)	۱۴
۱۵	ارائه پروژه جهت تحلیل غیرخطی و بهسازی لرزه ای اجزای آن (اختیاری)	۱۵

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- اسلایدهای آموزشی AISC
- ۴- استاندارد ۲۸۰۰
- ۵- نشریه ۳۶۰ سازمان برنامه و بودجه
- ۶- نشریه ۳۶۱ سازمان برنامه و بودجه
- ۷- نشریه ۳۶۳- ۱ سازمان برنامه و بودجه
- ۸- نشریه ۳۶۳- ۲ سازمان برنامه و بودجه
- ۹- نشریه ۳۶۳- ۳ سازمان برنامه و بودجه
- ۱۰- نشریه ۵۲۴ سازمان برنامه و بودجه
- ۱۱- نشریه ۷۴۱ سازمان برنامه و بودجه
- ۱۲- نشریه ۷۴۲ سازمان برنامه و بودجه
- ۱۳- NEHRP steel seismic design
- ۱۴- FEMA 440
- ۱۵- Stuebenville, Guidelines for Facade Rehabilitation in the Central Business District
- ۱۶- Johnson, Repair, retrofit, and inspection of building exterior wall systems
- ۱۷- Seismic Retrofit Training For Building Contractors & Inspectors