

دوره ی آموزشی پیشرفته نرم افزار Etabs

زمان دوره آموزش ۵۰ ساعت نام مدرس: مهندس مصطفی بغدادی شروع دوره: ۱ آذر ماه

روزهای برگزاری دوره: یکشنبه از ساعت ۱۶:۰۰ الی ۲۰:۰۰ شهریه دوره: ۷ میلیون و ۸۰۰ هزار تومان

روش ثبت نام: در سایت سازمان نظام مهندسی به کارتابل خود مراجعه کرده و از طریق بخش آموزش، ثبت نام دوره/کارگاه آموزشی اقدام به ثبت نام نمایید. در صورت بروز سوال با داخلی ۱۲۹ تماس بگیرید.

سرفصل دوره پیشرفته ETABS

تحلیل، طراحی و کنترل حرفه ای سازه های فولادی و بتن آرمه

معرفی دوره

این دوره با رویکرد پروژه محور، بر مدلسازی صحیح، تحلیل پیشرفته، طراحی لرزه ای، کنترل نتایج و تهیه گزارش فنی تمرکز دارد. هدف، افزایش توانایی مهندس در ارزیابی خروجی نرم افزار و تشخیص خطاهای متداول مدل و طراحی است.

مخاطبان و پیش نیازها:

- مخاطبان: مهندسان محاسب، مهندسين عمران .
- پیش نیاز: آشنایی با تحلیل سازه، بارگذاری، طراحی مقدماتی و کار با محیط ETABS.

فصل ۱- مدلسازی حرفه ای و کنترل مدل

- مدلسازی سازه های فولادی و بتن آرمه و انتخاب روش مناسب ایده آل سازی اعضا.
- تعریف مصالح، مقاطع، مشخصات مقاطع و پارامترهای طراحی.
- تعریف دیافراگم صلب، نیمه صلب و انعطاف پذیر و بررسی اثر آن بر پاسخ سازه.
- کنترل قیود، تکیه گاه ها، Releases، End Offsets و اتصال اعضا.
- کنترل مش بندی، همگرایی گره ها، طبقات نامنظم و اختلاف ترازها.
- مدلسازی بازشوها، اعضای انتقالی و اجزای خاص سازه ای.

فصل ۲- بارگذاری و ترکیبات بار

- تعریف بارهای مرده، زنده، برف، باد و زلزله متناسب با پروژه.
- تعریف جرم لرزه ای و کنترل وزن مؤثر سازه.

• تعریف الگوهای بار و ترکیبات بار طراحی و تحلیل.

• کنترل انتقال بار سقف به تیرها، ستونها و سیستم باربر جانبی.

• پیشگیری از دوباره شماری وزن خودکار و بارهای وارد شده به مدل.

فصل ۳- تحلیل پیشرفته سازه

• تحلیل مودال، دوره تناوب و کنترل مشارکت جرمی مودها.

• تحلیل طیفی پاسخ و تعریف طیف طرح؛ ترکیب مودها به روشهای CQC و SRSS.

• تحلیل تاریخچه زمانی خطی و آشنایی با آماده سازی و مقیاس کردن رکوردها.

• تحلیل مرتبه دوم و بررسی اثرات P-Delta.

• بررسی اثر پیچش، خروج از مرکزیت تصادفی و نامنظمی های پلان و ارتفاع.

• کنترل دررفت، تغییر مکان کلی، برش پایه و پایداری کلی سازه.

فصل ۴- طراحی لرزه ای و سیستمهای باربر جانبی

• طراحی قاب خمشی و سیستمهای مهاربندی شده فولادی.

• طراحی قاب خمشی بتن آرمه و سیستم های دارای دیوار برشی.

• بررسی عملکرد سیستم دوگانه و توزیع نیرو بین قاب و دیوار.

• کنترل ضوابط شکل پذیری و الزامات لرزه ای آیین نامه مربوط.

• کنترل ستون قوی - تیر ضعیف و برش طراحی اعضا، در محدوده قابلیت نرم افزار.

• بررسی اثر نامنظمی، طبقه نرم، طبقه ضعیف و تغییر ناگهانی سختی.

فصل ۵- طراحی پیشرفته سازه های فولادی

• تعریف پارامترهای طراحی و کنترل نسبت تقاضا به ظرفیت اعضا.

• کنترل اعضای کششی، فشاری و خمشی و بررسی کمانش و لاغری.

• طراحی قابهای خمشی و مهاربندی شده و ارزیابی نتایج طراحی.

• بررسی طول مؤثر، مهاربندی جانبی و اثرات پایداری.

• آشنایی با محدودیتهای طراحی تیرهای لانه زنبوری، بازشوهای جان و اتصالات؛ نیاز به کنترلهای تکمیلی.

فصل ۶- طراحی پیشرفته سازه های بتن آرمه

- تنظیم پارامترهای طراحی و ضوابط آرماتورگذاری.

- طراحی تیرها و ستونها و بررسی آرماتور موردنیاز.

- بررسی اندرکنش نیروی محوری و خمش یک محوره و دومحوره ستون ها.

- طراحی دیوار برشی و تفسیر نیروها و خروجی های طراحی.

- کنترل آرماتور حداقل و حداکثر و شناسایی خطاهای طراحی.

- مقایسه نتایج نرم افزار با کنترل های دستی در مقاطع بحرانی.

فصل ۷- ساختمانهای بلند و مسائل ویژه

- اصول مدلسازی ساختمانهای بلند و کنترل اثر مودهای بالاتر.

- بررسی دررفت، پیچش، تغییر مکان جانبی و پایداری.

- مدلسازی طبقات انتقالی و تغییرات سیستم باربر جانبی در ارتفاع.

- بررسی محدودیت های تحلیل خطی در مسائل پیچیده و آشنایی با روشهای تکمیلی.

فصل ۸- کنترل نتایج و تهیه گزارش

- کنترل جرم، وزن سازه، برش پایه و نتایج تحلیل.

- بازبینی ترکیبات بار، نتایج طراحی و اعضای بحرانی.

- استخراج جداول و نمودارها و تهیه گزارش فنی قابل ارائه.

- تنظیم چک لیست کنترل مدل و مستندسازی فرضیات طراحی.

- بررسی خطاهای رایج در پروژه های واقعی و روش عیب یابی.

پروژه نهایی پیشنهادی

مدلسازی و طراحی یک ساختمان چندطبقه فوالدی یا بتنآرمه، شامل تعریف بارها، تحلیل استاتیکی و دینامیکی، طراحی اعضا،

کنترل دررفت و پایداری، بررسی اعضای بحرانی و تهیه گزارش خالصه محاسبات.

شیوه برگزاری

- شیوه آموزش: آموزش مفهومی، تمرین نرم افزاری، کنترل دستی نمونه ها و پروژه عملی.