



فیلم دوره محاسبات و طراحی سیستم های سازه ای ساختمانی با کمک نرم افزارهای ETABS و SAFE

از نرم افزارهای Safe & ETABS می توان به عنوان دو نمونه از برنامه های مدل سازی، تحلیل و طراحی بسیار کاربردی نام برد. با استفاده از این برنامه ها می توان انواع ساختمان های فولادی و بتنی را تحلیل و طراحی کرد. با توجه به کارایی روز افزون این نرم افزارها، یادگیری آن ها برای طیف گسترده ای از کاربران از دانشجویان دوره لیسانس تا مهندسان حرفه ای که پروژه های بزرگ سازه ای را طراحی میکنند مورد نیاز است. به این ترتیب برای ورود به بازار کار و کسب درآمد یادگیری این نرم افزارها لازم است.

چه کسانی به این دوره احتیاج دارند؟

- دانشجویان لیسانس از ترم 5 به بعد

- به ویژه فارغ التحصیلان مهندسی عمران

پس از شرکت در این دوره مهندسان عمران به چه توانایی هایی دست پیدا خواهند کرد؟

1- استفاده مهندسان از متدهای اصولی و حرفه ای آموزشی پس از اتمام این دوره.

2- در نهایت مهندسان می توانند از پس نیازهای طراحی و آنالیز انواع ساختمان های متعارف برآیند.

3- افزایش اعتماد به نفس در مهندسان برای تحلیل و طراحی پروژه های متعارف.

سرفصل مطالب :

1- سازه های فولادی

-مقدمه و معرفی یک ساختمان فولادی و بررسی نقشه های معماری، ستونگذاری و تیرریزی و آشنایی با سیستم های ساختمانی رایج در ایران و انتخاب سیستم ساختمانی مناسب و سایر اطلاعات مورد نیاز برای مدلسازی .

-بررسی جزئیات اجرایی ساختمان و محاسبه اوزان و بارهای مربوط به آنها با توجه به مبحث ششم از مقررات ملی ساختمان .

-معرفی کلی نرم افزار ETABS و شروع مدلسازی سیستم های سازه ساختمان و نکات آئین نامه ای از جمله ترسیم ستون ها، تیرها، مهاربندها و سیستم سقف های ساختمان .

-تعریف مصالح فولادی و سایر

-نحوه تعریف مقاطع فولادی مختلف (استاندارد و تیرورق)

-نحوه تعریف سیستم سقف مرتبط

-تعریف بارها و بررسی فصول مربوطه در مبحث ششم مقررات ملی و استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش.

-محاسبه ضرائب مربوط به اثرات استاتیکی زلزله

محاسبه ضریب C و K.

محاسبه پیچش اتفاقی.

انتقال تراز پایه.

-تعریف توابع طیف پاسخ استاندارد و نحوه ترسیم آنها.

-تعریف جرم نوسانی سیستم‌های سازه‌ای برای تحلیل مودال و دینامیکی طیفی.

-تعریف اثر P- Δ .

-معرفی و شرح حالت‌های اثرات زلزله به روش دینامیکی طیفی.

-معرفی و شرح ترکیبات بار برای معیارهای طراحی و بهره‌برداری مطابق مبحث ششم از مقررات ملی و استاندارد ۲۸۰۰
آخرین ویرایش

-بررسی تکیه‌گاه‌های ساختمان و ایجاد گیرداری‌های درجات آزادی آنها در نرم‌افزار.

-نحوه اختصاص یا تعویض مقاطع اعضای تیر، ستون و مهاربندها.

-تعریف اتصالات گیردار و ساده برای اعضای تیر، ستون و مهاربندها.

-برخی اصلاحات ویژه برای حالت های خاص.

-نحوه اختصاص یا تعویض رفتار و مقطع سقف ها.

-نحوه تغییر جهت توزیع بار کف ها در دال ها و سقف های یک طرفه.

-بررسی و ایجاد صلبیت دیافراگم کف ها.

-انجام برخی اصلاحات ویژه برای حالت های خاص.

-بارگذاری بر روی نقاط سازه (آسانسور، ...)

-بارگذاری های مختلف روی تیرها (بار مربوط به دیوارها، راه پله و...)

-بارگذاری های مختلف گسترده کف های ساختمان (مردم، زنده، برف و سایر)

-اصلاح جرم ها برای محاسبه نیروهای جانبی اثر زلزله.

-کنترل مدل و آنالیز سازه.

-بررسی خطاها و هشدارهای احتمالی تحلیل بصورت کمی و کیفی.

- بررسی پیچش ساختمان.

- مشاهده خروجی های تحلیل از جمله تغییر شکل ها و تلاش های داخلی اعضا.

- طراحی اولیه برای معیار مقاومت و بهره برداری سازه با حالت های استاتیکی اثرات زلزله مطابق با مبحث دهم از مقررات ملی ساختمان و استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش.

- کنترل جابجایی طبقات (Drift Control)

- کنترل زمان تناول نوسان تحلیلی سیستم های سازه ای.

- کنترل های نامنظمی سیستم های سازه ای در پلان و ارتفاع.

- کنترل کفایت نامعینی سیستم های سازه ای ساختمان مطابق استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش.

- سایر کنترل های آئین نامه ای.

- همپایه سازی پاسخ های حاصل از تحلیل طیفی با مقادیر استاتیکی معادل.

- طراحی اصلی اعضای سازه ای و کنترل های ویژه لرزه ای بر روی آنها مطابق با مبحث دهم از مقررات ملی ساختمان آخرین ویرایش .

- طراحی سیستم های قاب خمشی فولادی و مهاربندی همگرا (ضربدری و شورون) و واگرا (EBF)

- جمع بندی و قضاوت پیرامون طراحی انجام شده.

2- سازه های بتنی

- مقدمه و معرفی یک ساختمان نوع بتن مسلح و بررسی نقشه های معماری، ستونگذاری و تیرریزی و آشنایی با سیستم های ساختمانی رایج در ایران و انتخاب سیستم ساختمانی مناسب و سایر اطلاعات مورد نیاز برای مدل سازی .

- بررسی جزئیات اجرایی ساختمان و محاسبه اوزان و بارهای مربوط به آنها با توجه به مبحث ششم از مقررات ملی ساختمان .

- معرفی کلی نرم افزار ETABS و شروع مدل سازی سیستم های سازه ساختمانی شامل انواع دیوارهای سازه ای (برشی) و نکات آئین نامه ای همچنین ترسیم ستون ها، تیرها و دال های سقف .

- تعریف مصالح بتن، میلگردهای مسلح کننده و سایر .

- نحوه تعریف مقاطع اعضای قاب های بتن مسلح مختلف (تیر و انواع ستون ها)

- نحوه تعریف دال های بتن مسلح .

- تعریف بارها و بررسی فصول مربوطه در مبحث ششم مقررات ملی و استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش .

- محاسبه ضرائب مربوطه به اثرات استاتیکی زلزله .

محاسبه ضریب C و K.

محاسبه پیچش اتفاقی.

انتقال تراز پایه.

-تعریف توابع طیف پاسخ استاندارد و نحوه ترسیم آنها.

-تعریف جرم نوسانی سیستم‌های سازه‌ای برای تحلیل مودال و دینامیکی طیفی.

-تعریف اثر P- Δ

-معرفی و شرح حالت‌های اثرات زلزله به روش دینامیکی طیفی.

-معرفی و شرح ترکیبات بار برای معیارهای طراحی و بهره‌برداری مطابق مبحث ششم از مقررات ملی و استاندارد ۲۸۰۰
آخرین ویرایش

-بررسی تکیه‌گاه‌های ساختمان و ایجاد گیرداری‌های درجات آزادی آنها در نرم‌افزار.

-نحوه اختصاص یا تعویض مقاطع اعضای تیرها و ستون‌ها. اصلاح ضرائب موثر در محاسبه سختی اعضای قاب‌ها به دلیل ترک خوردگی بتن

-بررسی اتصالات گیردار در اعضای تیر و ستون.

-برخی اصلاحات ویژه برای حالت‌های خاص.

- نحوه اختصاص یا تعویض رفتار و مقطع دال های سقف.

- نحوه تغییر جهت توزیع بار کف ها در دال ها و سقف های یک طرفه .

- بررسی و ایجاد صلبیت دیافراگم کف ها.

- انجام برخی اصلاحات ویژه برای حالت های خاص.

- بارگذاری بر روی نقاط سازه (آسانسور، ...)

- بارگذاری های مختلف روی تیرها (بار مربوط به دیوارها، راه پله و)

- بارگذاری های مختلف گسترده کف های ساختمان (مردمه، زنده، برف و سایر)

- اصلاح جرم ها برای محاسبه نیروهای جانبی اثر زلزله.

- کنترل مدل و آنالیز سازه.

- بررسی خطاها و هشدارهای احتمالی تحلیل بصورت کمی و کیفی.

- بررسی پیچش ساختمان.

- مشاهده خروجی های تحلیل از جمله تغییر شکل ها و تلاش های داخلی اعضا.

- طراحی اولیه ابعاد مقاطع تیرها و ستون‌ها برای معیار مقاومت و بهره‌برداری سازه با حالت‌های استاتیکی اثرات زلزله مطابق با مبحث نهم از مقررات ملی ساختمان و استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش.

- کنترل جابجایی طبقات (Drift Control)

- ایجاد فایل جدید برای محاسبه زمان تناوب نوسان سیستم‌های سازه‌ای.

- کنترل زمان تناوب نوسان تحلیلی سیستم‌های سازه‌ای.

- کنترل‌های نامنظمی سیستم‌های سازه‌ای در پلان و ارتفاع.

- کنترل کفایت نامعینی سیستم‌های سازه‌ای ساختمان مطابق استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش.

- سایر کنترل‌های آئین‌نامه‌ای.

- همپایه سازی پاسخ‌های حاصل از تحلیل طیفی با مقادیر استاتیکی معادل.

- طراحی خمشی تیرها، طراحی برشی و اندرکنش برش و پیچش در تیرها، طراحی و کنترل کفایت ستون‌ها، کنترل‌های ویژه لرزه‌ای از جمله اتصالات قاب‌ها مطابق با مبحث نهم از مقررات ملی ساختمان آخرین ویرایش.

طراحی دیوارهای سازه‌ای (برشی) با و بدون بازشو و نکات و الزامات آئین‌نامه‌ای مطابق با آخرین ویرایش مبحث نهم مقررات ملی ساختمان. (ACI-318-19)

- طراحی رمپ و دستگاہ پله

- طراحی دیوار حائل زیرزمین

- جمع بندی و قضاوت پیرامون طراحی انجام شده.

3- فونداسیون و دال های بتن مسلح

-مقدمه و معرفی انواع فونداسیون ها و انتخاب یک فونداسیون سطحی مناسب و سایر اطلاعات مورد نیاز برای مدلسازی آن

-معرفی کلی نرم افزار SAFE و انتقال اطلاعات از ETABS به SAFE و شروع مدلسازی فونداسیون.

-تعریف مصالح بتن، میلگردهای مسلح کننده و سایر

-نحوه تعریف مقاطع اعضای سطحی بتن مسلح مختلف (فونداسیون، دال، کتیبه پایه ...)

-تعریف فنرهای معادل ویژگی های سختی خاک زیر فونداسیون.

-تعریف بارها و بررسی فصول مربوطه در مبحث ششم مقررات ملی و استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش.

-معرفی و شرح ترکیبات بار برای معیارهای طراحی و بلندشدگی فونداسیون (UPLIFT) مطابق مبحث ششم از مقررات ملی و استاندارد ۲۸۰۰ آخرین ویرایش.

-اختصاص ویژگی های تکیه گاه های ساختمان و ایجاد گیرداری های درجات آزادی آنها در نرم افزار.

- نحوه اختصاص و یا تعویض اعضای سطحی.

- بارگذاری مربوط به کاربری روی فونداسیون.

- انجام برخی اصلاحات ویژه برای حالت های خاص.

- کنترل مدل و آنالیز سازه.

- کنترل برش پانچ و ضخامت فونداسیون.

- کنترل بلند شدگی فونداسیون (UPLIFT)

- طراحی مقاومتی فونداسیون و تعیین میلگردهای آن با توجه به نکات و الزامات آئین نامه ای مطابق با آخرین ویرایش مبحث نهم مقررات ملی ساختمان . (ACI-318-19)

- جمع بندی و قضاوت پیرامون طراحی انجام شده.

- طراحی انواع سقف ها از جمله دال های بتن مسلح ، وافل ، تیرچه بلوک و ...

× در انتها تهیه و جمع بندی دفترچه محاسبات طراحی سازه ارائه خواهد شد ×

گروه مهندسی و آموزشی تنباکوجی
 دفتر مرکزی : ۰۲۱۲۲۲۸۵۵۶۲ - www.tanbakoochi.com
 فیلم دوره محاسبات و طراحی سیستم‌های سازه‌ای ساختمانی
 با کمک نرم افزارهای SAFE و ETABS

زمان برگزاری	تاریخ شروع	مدت دوره (ساعت)	شهریه دوره (تومان)	مدرس	پیشنیاز
-	-	۱۰۰	۱۷,۸۰۰,۰۰۰	دکتر توابی	ندارد

فرم ثبت نام را ارسال بفرمایید اگر در محدوده زمانی ارائه تخفیف باشیم شامل تخفیف خواهیم شد.
 امکان تقسیط شهریه دوره آموزش با ارائه چک معتبر وجود دارد.
 وبگاه‌های این دوره:

جهت ثبت نام به کار ۱- تهیه کسب اطلاعات بیشتر به کانال اصلی تلگرام تنباکوجی پیوندید.
 ۲- تسویه حساب محاسباتی و طراحی سازه‌ها و فولاد و بتن ۳- تخصص ویژه محور
 و شامل نمودارها و خواص و بر طرفا فرم ثبت نام را بدون پرداخت وجه پر کنید
 اینطور وارد شبکه های اجتماعی ما شوید:

جهت کسب اطلاعات بیشتر
 به کانال اصلی تلگرام تنباکوجی پیوندید.
 جهت کسب اطلاع از برگزاری
 سایر دوره های آموزشی تخصصی مهندسی زلزله
 اینجا کلیک کنید

09128894279 : کارشناس آموزش : 09128884279 : 02122285562 : شماره تماس