



دوره ۱: صفر تا صد طراحی قاب‌های خمشی ویژه و متوسط (۵۰ ساعت)

فصل اول: مدل سازی (۱۰ ساعت)

- بحث ۱: بررسی پروژه
- بحث ۲: تهیه فایل خام پروژه
- بحث ۳: ترسیم سازه و اصلاحات
- بحث ۴: بارگذاری سازه
- بحث ۵: تنظیمات پیش از تحلیل

فصل دوم: طراحی اولیه سازه (۱۰ ساعت)

- بحث ۱: روند مفهومی طراحی سازه
- بحث ۲: تنظیمات طراحی
- بحث ۳: طراحی اولیه ستون ها در ETABS
- بحث ۴: طراحی اولیه تیرها در ETABS
- بحث ۵: طراحی پیچشی تیرها در ETABS

فصل سوم: کنترل های اولیه سازه (۶ ساعت)

بحث ۱: کنترل های اولیه

بحث ۲: کنترل پریودهای محاسباتی

بحث ۳: معرفی نامنظمی های سازه

بحث ۴: کنترل نامنظمی پیچشی در پلان

بحث ۵: محاسبه ضریب بزرگ نمایی Az

بحث ۶: بررسی وجود طبقه نرم

بحث ۷: کنترل دریفت

بحث ۸: بررسی ضریب نامعینی سازه

فصل چهارم: نهایی کردن طراحی سازه (۵ ساعت)

بحث ۱: بررسی روند نهایی کردن طراحی

بحث ۲: کنترل برش چشمه اتصال

بحث ۳: نهایی کردن طراحی ستون ها

بحث ۴: نهایی کردن طراحی تیرها

بحث ۵: کنترل نهایی سازه

بحث ۶: کنترل درز انقطاع

بحث ۷: کنترل واژگونی

فصل پنجم: ترسیم نقشه های اجرایی تیرها و ستون ها (۳ ساعت)

بحث ۱: نکات مفهومی و اجرایی ترسیم تیرها و ستون ها

بحث ۲: ترسیم آرماتور خمشی تیرها

بحث ۳: ترسیم آرماتور عرضی تیرها

بحث ۴: ترسیم آرماتور طولی ستون ها

بحث ۵: ترسیم آرماتور عرضی ستون ها

فصل ششم: طراحی سقف تیرچه بلوک (۳ ساعت)

بحث ۱: معرفی سقف تیرچه بلوک

بحث ۲: مفاهیم محاسباتی سقف تیرچه بلوک

بحث ۳: الگوریتم حرفه ای محاسبه سقف تیرچه بلوک

بحث ۴: راهکارهای بهبود وضع تیرچه ها

بحث ۵: نکات ترسیم نقشه در پروژه ها

فصل هفتم: آنالیز دینامیکی خطی طیفی (۲ ساعت)

بحث ۱: مفاهیم آنالیز طیفی

بحث ۲: مراحل آنالیز طیفی

بحث ۳: تغییرات ویرایش ۵ استاندارد ۲۸۰۰ نسبت به ویرایش ۴

فصل هشتم: طراحی پله (۱ ساعت)

بحث ۱: مفاهیم لرزه ای طراحی پله

بحث ۲: روش های مدل سازی و طراحی پله و سازه

بحث ۳: مدل سازی پله بدون جداسازی

فصل نهم: طراحی دیوارهای حائل (۳ ساعت)

بحث ۱: بررسی عملکرد دیوارهای حائل و بارهای وارد بر آن

بحث ۲: نکاتی از آیین نامه در طراحی دیوارهای حائل

بحث ۳: مدل سازی دیوار حائل در ETABS

بحث ۴: طراحی دیوار حائل به کمک ETABS

فصل دهم: طراحی قاب های خمشی بتنی ویژه در ETABS (۶ ساعت)

بحث ۱: بررسی روند طراحی سازه بتن آرمه

بحث ۲: مدل سازی

بحث ۳: طراحی اولیه سازه

بحث ۴: کنترل های اولیه

بحث ۵: نهایی کردن طراحی

بحث ۶: ترسیم تیرها

بحث ۷: ترسیم ستون ها

بحث ۸: مقایسه وزن تمام شده آرماتورها در قاب ویژه و متوسط

دوره ۲: صفر تا صد طراحی فونداسیون‌ها با نرم افزار SAFE (۲۰ ساعت)

فصل اول: اصول و مفاهیم تحلیل و طراحی پی (۲ ساعت)

بحث (۱): تعریف پی

بحث (۲): انواع فونداسیون

بحث (۳): انواع پی‌های سطحی

بحث (۴): روند مفهومی طراحی فونداسیون

بحث (۵): عوامل مؤثر بر عملکرد خاک

بحث (۶): فلسفه مدلسازی خاک در نرم‌افزار

بحث (۷): آشنایی مفهومی با گزارش‌های ژئوتکنیک

فصل دوم: طراحی پی‌های نواری در نرم افزار SAFE (۱۳ ساعت)

بحث (۱): انتقال خروجی‌های نرم‌افزار ETABS به SAFE

بحث (۲): اعمال تعاریف در نرم‌افزار

بحث (۳): ترسیم پی

بحث (۴): تکمیل بارگذاری پی

بحث (۵): تحلیل مدل و تنظیمات آن

بحث (۶): کنترل وضعیت خاک زیر پی (تنش خاک زیر فونداسیون و Uplift ، کنترل نشست، دوران)

بحث (۷): کنترل برش پانچ

بحث (۸): طراحی فونداسیون شامل:

- روش حرفه‌ای ترسیم نوارهای طراحی (شامل ترسیم نوارهای متعامد و مورب)

- به دست آوردن آرماتورهای سراسری و تقویتی خمشی با توجه به خروجی‌های SAFE با در نظر گرفتن بحث‌های اجرایی و اقتصادی
- طراحی برش یک‌طرفه فونداسیون بر اساس مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ویرایش ۹۹ و ارائه راهکار برای رفع ضعف‌های SAFE V16 در این موضوع
- صفر تا صد ترسیم نقشه‌های اجرایی فونداسیون‌های نواری در نرم‌افزار AutoCAD
- ترسیم نقشه‌های اجرایی با کمک نرم‌افزار پی‌نگار

فصل سوم: نکات پیشرفته طراحی پی‌ها در نرم افزار SAFE (۶ ساعت)

بحث (۱): نکات طراحی پی‌های گسترده

بحث (۲): نکات طراحی پی سازه‌های فولادی

بحث (۳): نکات طراحی پی سازه‌های دارای دیوار برشی

بحث (۳): طراحی فونداسیون‌های عمیق (شمع‌ها)

دوره ۳: صفر تا صد طراحی دیوارهای برشی با نرم افزار ETABS (۲۵ ساعت)

این دوره شامل صفر تا صد طراحی دیوارهای برشی ساده، دمبلی، T و L شکل و دیوارهای برشی بازشودار(همبند یا کوپله) همراه با نکات حرفه‌ای طراحی المان‌های مرزی، ضوابط کنترل فایل‌های ۲۵ درصد و ۵۰ درصد و ترسیم نقشه‌های اجرایی آن‌ها با توجه به ویرایش ۹۹ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین‌نامه ACI 318-19 و با کمک نرم‌افزارهای ETABS و EXCEL می‌باشد.

همچنین، جزئیات و سرفصل‌های این دوره تا اوایل تیرماه اعلام خواهد شد.

دوره ۴: صفر تا صد طراحی دال‌های یک طرفه و دو طرفه و دیافراگم‌ها در نرم‌افزارهای SAFE و ETABS (۲۵ ساعت)

این دوره شامل صفر تا صد طراحی انواع سقف‌های متعارف در پروژه‌ها شامل تیرچه بلوک، سقف وافل یک‌طرفه، سقف وافل دو طرفه، یوبوت و کوبیاکس می‌باشد. در این دوره نکات طراحی خمشی، برشی (یک طرفه و دو طرفه)، کنترل خیز و کنترل ارتعاش با توجه به ویرایش ۹۹ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و ACI 318-19 در سقف‌ها بررسی و در پایان نحوه ترسیم نقشه‌های اجرایی نیز با رعایت ضوابط آیین‌نامه‌ها و موضوعات اجرایی به طور کامل آموزش داده می‌شود.

همچنین کنترل دیافراگم همراه با نکات طراحی Chord و Collector در آنها و ساخت فایل‌های جانبی مورد نیاز برای کنترل و طراحی اجزای سازه با توجه به نوع مدل‌سازی سقف بررسی می‌شود. نحوه انجام این کنترل‌ها با توجه به ضوابط ویرایش ۹۹ مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش چهارم و پیش‌نویس ویرایش پنجم) و ASCE 7-22 انجام می‌شود.

جزئیات و سرفصل‌های این بخش از کار تا اوایل مردادماه اعلام خواهد شد.