

عناوین و سرفصل‌های دوره‌های ارتقاء پایه صلاحیت اجرا ۲ به ۱

عنوان دوره: روش‌های تخریب ساختمان و گودبرداری و پایدارسازی پیشرفته گودها

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری (اختیاری)
۸۲۳	پایه ۲ به ۱	
مدت: (ساعت)	سرفصل‌ها:	
	روش‌های تخریب پیشرفته از جمله روش طبقه به طبقه یا (TECOREP)	۱ ردیف
	پایدارسازی گود با استفاده از المانهای افقی و مایل (Braced wall using wale struts)	۲
	پایدارسازی گود با استفاده از المانهای کششی (Soldier beam & lagging)	۳
	پایدارسازی گود با استفاده از سپرکوبی (Braced sheet pile)	۴
	پایدارسازی گود با استفاده از شمعهای درجا (Bored pile walls)	۵
	پایدارسازی گود با استفاده از دیوار دیافراگمی (Diaphragm walls-Slurry wall)	۶
	بازدید عملی	۷
۱۶	جمع	

عنوان دوره: مقاوم‌سازی و روش‌های ترمیم و تعمیر ساختمان‌های فولادی (پیشرفته)

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری
۸۲۴	پایه ۲ به ۱	
مدت: (ساعت)	سرفصل‌ها:	
	راهکارهای تقویت اتصالات فولادی جوشی گیردار و مفصلی	۱ ردیف
	راهکارهای تقویت اتصالات فولادی پیچی گیردار و مفصلی	۲
	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های فولادی با استفاده از اضافه نمودن مهاربندهای فولادی همگرا و واگرا و جزئیات اجرایی آنها	۳
	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های فولادی با استفاده از اضافه نمودن دیوار برشی بتنی و جزئیات اجرایی آنها	۴
	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های فولادی با استفاده از اضافه نمودن دیوار برشی فولادی و جزئیات اجرایی آنها	۵
	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های فولادی با استفاده از اضافه نمودن قاب خمشی فولادی و جزئیات اجرایی آنها	۶
	بازدید عملی	۷
۱۶	جمع	

عنوان دوره: مقاوم‌سازی و روش‌های ترمیم و تعمیر ساختمان‌های بتنی (پیشرفته)

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری	
۸۲۵	پایه ۲ به ۱		
مدت: (ساعت)	سرفصل‌ها:		ردیف
	راهکارهای تقویت اتصال تیر و ستون بتنی		۱
	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های بتنی با استفاده از اضافه نمودن مهاربندهای فلزی همگرا و واگرا و جزئیات اجرایی آنها		۲
	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های بتنی با استفاده از اضافه نمودن دیوار برشی بتنی و جزئیات اجرایی آنها		۳
	بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های بتنی با استفاده از اضافه نمودن قاب خمشی بتنی و جزئیات اجرایی آنها		۴
	بازدید عملی		۵
۱۶			جمع

*توجه: یکی از دوره‌های ۸۲۴ و ۸۲۵ اجباری می‌باشد.

عنوان دوره: کاربرد و نحوه اجرای سیستم‌های نوین کنترل لرزه‌ای

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری	
۸۲۶	پایه ۲ به ۱	(اختیاری)	
مدت: (ساعت)	سرفصل‌ها:		ردیف
	انواع جداگرهای لرزه‌ای (لاستیکی، اصطکاکی، هسته سربی و ...) و جزئیات اجرایی آنها		۱
	انواع میراگرهای لرزه‌ای (ویسکوز، تسلیمی، اصطکاکی و ...) و جزئیات اجرایی آنها		۲
	مهاربندهای کمانش تاب و جزئیات اجرایی آنها		۳
	اصول میراگرهای جرمی و جزئیات اجرایی آنها		۴
	اصول سیستم‌های کنترل لرزه‌ای فعال و نیمه فعال		۵
	بازدید عملی		۶
۱۶			جمع

عنوان دوره: ضوابط و نحوه اجرای انواع سقف‌های پیشرفته

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری (اجباری)	ردیف
۸۲۷	پایه ۲ به ۱		
مدت: (ساعت)	سرفصل‌ها:		ردیف
	شناخت سقف پیش تنیده بتنی و هماهنگی جزئیات اجرایی آن با کف سازی معماری و بخشهای تاسیساتی		۱
	شناخت سقف پس کشیده بتنی و هماهنگی جزئیات اجرایی آن با کف سازی معماری و بخشهای تاسیساتی		۲
	سقف‌های عرشه فولادی و جزئیات اجرایی آنها در سازه‌های فولادی و بتنی		۳
	سازه‌های فضاکار و جزئیات اجرایی آنها جهت پوشش دهانه‌های بلند		۴
	انواع سقف‌های توخالی و پر بتنی جهت پوشش دهانه‌های بلند		۵
	بازدید عملی		۶
۱۶			جمع

عنوان دوره: روش‌های ساخت و جزئیات نوین اجرای ساختمان

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری (اجباری)	ردیف
۸۲۸	پایه ۲ به ۱		
مدت: (ساعت)	سرفصل‌ها:		ردیف
	انواع نماها و نحوه اجرای آن در ساختمان‌های بلند		۱
	انواع پوسته‌ها و ارتباط آن با مصرف انرژی در ساختمان		۲
	تولید صنعتی و ساختمان‌های مدولار		۳
	ساخت و ساز خشک		۴
	مصالح سبک و اجرای نازک‌کاری در ساختمان‌های بلند		۵
	روش‌های اجرایی در ساخت سیستم‌های سازه‌ای ساختمان‌های بلند		۶
	اجرای داربست و سازه‌های موقت در ساختمان‌های بلند		۷
	پیشگیری از حوادث احتمالی در ساختمان‌های بلند		۸
۲۴			جمع

عنوان دوره: مباحث ویژه

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری (اجباری)	ردیف
۸۲۹	پایه ۲ به ۱		
مدت: (ساعت)	سرفصل‌ها:		ردیف
	سرفصل‌های این دوره با توجه به شرایط اقلیمی و ساخت و ساز هر استان توسط کمیته آموزش سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تعیین می‌شود.		۱
۲۴			جمع

عنوان دوره: نکات اجرایی تاسیسات برقی ساختمان (۳)

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری (اختیاری)
۸۳۰	پایه ۲ به ۱	
مدت: ۱۶ (ساعت)	سرفصل‌ها:	
	ساختمان‌های هوشمند (BMS)	
	ردیف	
	۱	مبانی و انواع سامانه‌های هوشمند شامل سامانه‌های کنترل گرما و سرما، کنترل روشنایی، اعلام و اطفاء حریق، کنترل آسانسور، کنترل برق اضطراری، اخباری لرزه، توزیع اطلاعات و تلفن، دوربین مدار بسته، توزیع سیگنال‌های تلویزیونی، هشدار دهنده سرقت و ...
	۲	آشنایی با زیرساختها، تجهیزات، انواع تکنولوژی‌ها، پروتکل‌های ارتباطی و استانداردهای سیستم‌های هوشمند
	۳	آشنایی با نقشه‌های سیستم‌های مدیریت هوشمند ساختمان و نحوه پیاده سازی آنها
	سلول‌های خورشیدی	
	ردیف	
	۱	آشنایی با انواع پنل‌ها
	۲	تجهیزات مورد نیاز
	۳	کاربردها، شامل نیروگاهی، روشنایی، گرمایشی و پمپ خورشیدی
	۴	الزامات فنی هر کاربرد
	تجهیزات نوین روشنایی	
	ردیف	
	۱	استفاده از لامپ‌های پر بازده و کم مصرف، بالاست‌های هوشمند و ...
	۲	آشنایی با انواع حسگرهای نوری و حضوری (مادون قرمز، آلتراسونیک و ترکیبی و ...)
	۳	آشنایی با سامانه‌های مدیریت روشنایی و کنترل آن شامل استفاده از سنسورهای تشخیص حضور و سنسورهای روشنایی روز و تنظیم میزان نور چراغها متناسب با نور روز (نور طبیعی محیط)
	۴	نحوه اجرا و سیم‌کشی سامانه‌های مدیریت روشنایی
	سیستم‌های توزیع انرژی الکتریکی	
	ردیف	
	۱	انواع روشهای زمین کردن سیستم‌های توزیع
	۲	انواع روشهای همبندی هادی‌ها و آشنایی با مدارهای همبندی الکتریکی
	۳	آشنایی با سیستم باس داکت، انواع آن و کاربردهای آن در صنایع و کارخانجات جهت برق‌رسانی به تاسیسات برقی و در رایزر برق‌رسان ساختمانهای بلند و نیمه بلند.
	ترانسفورماتور	
	ردیف	
	۱	آشنایی با ترانسفورماتور توزیع، ابعاد، جهت‌گیری و مشخصات آن
	۲	ملزومات اطاق ترانسفورماتور شامل ابعاد، مصالح ساختمانی، مسیرهای عبور لوله‌ها و سیم‌ها، آماده‌سازی فضای زیر ترانسفورماتور و ...
	۳	حفاظت الکتریکی ترانسفورماتور

ردیف	سیستم‌های کمکی تامین انرژی
۱	آشنایی با سیستم برق اضطراری (دیزل ژنراتور) و موارد کاربرد آن
۲	نحوه محاسبه و انتخاب دیزل ژنراتور مناسب
۳	آشنایی با سیستم برق ایمن (UPS) و موارد کاربرد آن
۴	آشنایی با انتخاب، نصب و سیم‌کشی سیستم برق ایمن
	بازدید عملی

عنوان دوره: نکات اجرایی تاسیسات مکانیکی ساختمان (۳)

شماره دوره:	صلاحیت: اجرا	رشته: عمران و معماری (اختیاری)
۸۳۱	پایه ۲ به ۱	
مدت: ۱۶ (ساعت)	سرفصل‌ها:	
	اجرای تاسیسات در ساختمان‌های بلند مرتبه	
	۱	آشنایی با ضوابط کلی ساختمان‌های بلند مرتبه
	۲	منطقه‌بندی ساختمان و موتورخانه میانی
	۳	ضوابط اجرای سیستم‌های گرمایش و سرمایش
	۴	ضوابط اجرای دودکش
	۵	ضوابط اجرای سیستم جمع‌آوری فاضلاب
	۶	ضوابط اجرای سیستم اطفاء حریق
	۷	ضوابط اجرای سیستم گازرسانی
	۸	اصول تخلیه هوا، تأمین هوای تازه و بالانس هوا در ساختمان‌های بلند مرتبه
	آشنایی با سیستم‌های نوین تاسیسات مکانیکی	
	۱	سرمایش رایگان (Free Cooling)
	۲	بازیاب‌های انرژی
	۳	بازیابی فاضلاب خاکستری
	۴	ساختمان‌های سبز
	بازدید عملی	