

وزارت مسکن و شهرسازی

عناوین و سرفصلهای دوره های آموزشی برای

ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی

رشته عمران

دفتر امور مقررات ملی ساختمان

آذر ماه ۱۳۸۸

عنوان دوره : مبانی گودبرداری، ژئوتکنیک و سازه های نگهبان

شماره دوره:	صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۱۱		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	تعریف گودبرداری، شناخت موضوع و خطرات و تبعات احتمالی ناشی از گودبرداری غیراصولی
	۲	بررسی پایداری دیواره گود و کف گود (در موارد خاص، فشارهای رو به بالا)
	۳	بررسی تغییر شکل‌های دیواره گود و آسیب‌پذیری ساختمان‌های مجاور ناشی از این تغییر شکلها
	۴	آشنایی با روشهای مختلف پایدارسازی دیواره گود
	۵	یادآوری از مبانی علم خاک در خصوص: توزیع تنشها، گسیختگی، نشستها و ... حضور آب در خاک و اثرات آن، فشارهای جانبی در دیواره گود و مدول عکس‌العمل خاک
	۶	نحوه شناسایی پارامترهای ژئوتکنیکی مرتبط با گودبرداری و انجام آزمایشات مربوطه
	۷	مبانی طراحی روشهای پایدارسازی گود (سازه نگهبان خرابایی، روش مهار متقابل، شمع و ..)
	۸	مبانی طرح و اجرای دیوارهای دیافراگمی
	۹	اجرای مهارهای مختلف
	۱۰	ضوابط ایمنی مرتبط با گودبرداری
	۱۱	ضوابط حقوقی مرتبط با گودبرداری
	۱۲	آشنایی با روشهای مطالعات ژئوتکنیک
۱۶	جمع	

عنوان دوره : اصول حرفه‌ای، خدمات مهندسی، مدیریت، ایمنی و کیفیت ساخت

شماره دوره:	صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۱۲		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	مسئولیتها، وظایف و اختیارات اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با ساختمان
	۲	گردش کار و نحوه اجرای پروژه و ارتباط بین عوامل اجرایی
	۳	نحوه ارجاع کار در پروژه‌های خصوصی
	۴	اخلاق مهندسی
	۵	آشنایی با قوانین و ضوابط حقوقی مرتبط با مسئولیت مهندسين ساختمان
	۶	آشنایی با صنعت بیمه در ساختمان
	۷	آشنایی با انواع قراردادها و شرایط عمومی و خصوصی آنها
	۸	آشنایی با ضوابط مالیاتی
	۹	ایمنی و بهداشت صنعتی
	۱۰	حفاظت و بهداشت کار و محیط زیست
	۱۱	بررسی علل ایجاد سوانح و روشهای پیش‌گیری
۱۶	جمع	

عنوان دوره : قالب‌بندی و قالب‌برداری

شماره دوره:	صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۱۳		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	شناخت انواع قالبها از لحاظ نوع جنس و مصالح و موارد کاربرد هر یک از آنها	۱
	شناخت بارهای وارد بر قالب (بارهای قائم، بارهای جانبی، بارهای ویژه)	۲
	عوامل تأثیرگذار در بارهای وارد بر قالب (نوع سیمان، افزودنی‌ها، درجه حرارت و ...)	۳
	شناخت اجزای قالبهای افقی و قائم (بدنه اصلی، سفت کننده ها، افقی و مایل نگهدارنده، پایه ها و شمعها و ...)	۴
	انتخاب سیستم مناسب قالب با توجه به عوامل مربوطه	۵
	طراحی اجزای قالبهای افقی و قائم (تیر، دال، ستون و دیوار)	۶
	ضوابط مربوط به زمان قالب برداری	۷
	قالبهای ویژه (میزی، متحرک، یکپارچه و لغزان)	۸
	نکات ویژه قالب برداری	۹
۱۶	جمع	

عنوان دوره : مصالح و فن آوریهای نوین ساخت

شماره دوره:	صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۱۴		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	کاربرد مواد کامپوزیت به منظور استفاده در اسکلت ساختمانهای متعارف و آثار آن در اسکلت سازی ساختمانها	۱
	سیستم تمیز کاری نمای ساختمانها (با توجه به نوع نماهای آجری، سیمانی، سنگی و ارتفاع ساختمانها و...)	۲
	آشنایی با انواع فن آوریهای نوین (مصالح و ساخت)	۳
	کاربرد پلیمرها و مصالح سبک جهت دیوارهای تیغه‌ای	۴
	بررسی مصالح و تکنولوژی جدید اجرای سقف‌ها با در نظر گرفتن عملکرد دیافراگمی	۵
	معرفی سازه‌های کابلی و پارچه ای و شیشه‌ای	۶
	سیستم سبک فلزی (LSF)	۷
	نظام صفحات ساندویچی (۳D)	۸
۱۶	جمع	

عنوان دوره : آشنایی با مبانی پدافند غیرعامل

شماره دوره:	صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۱۵		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	کلیات و تعاریف
	۲	اهمیت دفاع غیر عامل و اهداف آن
	۳	تاریخچه پدافند غیر عامل
	۴	ملاحظات مربوط به سازه، معماری، تاسیسات مکانیکی و برقی در دفاع غیر عامل
	۵	بارهای ناشی از انفجار
۱۶	جمع	

عنوان دوره : بتن‌های ویژه و روشهای خاص بتن‌ریزی

شماره دوره:	صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۱۶		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	بتن پمپی (مصالح و نسبتها، ویژگی‌ها و وسایل کار)
	۲	بتن‌ریزی زیرآب (مصالح و نسبتها و ویژگی‌ها و اجزا، وسایل و کنترل کیفی)
	۳	بتن پیش‌آکنده (مصالح و نسبتها و ویژگی‌ها و اجزا، وسایل و کنترل کیفی)
	۴	بتن مکیده (مصالح و نسبتها و ویژگی‌ها و اجزا، وسایل و کنترل کیفی)
	۵	بتن پاشیدنی (مصالح و نسبتها و ویژگی‌ها و اجزا، وسایل و کنترل کیفی)
	۶	بتن الیافی
	۷	بتن‌های با دوام بالا
	۸	بتن‌های توانمند (بتن‌های با کیفیت بالا)
	۹	بتن‌های سبک
	۱۰	بتن خودتراکم
	۱۱	بتن خودتراز
	۱۲	ضوابط بتن‌ریزی در هوای سرد، گرم، ساحلی و خلیج فارس
۱۶	جمع	

عنوان دوره : روشهای تعمیر، مرمت و تقویت سازه‌ها

شماره دوره:		صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۱۷			
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :		ردیف
	روشهای تهیه نقشه چون ساخت (ازبیلت) برای تهیه مدارک فنی		۱
	معرفی اقدامات اولیه و تشخیصی (بازدید، انجام آزمایشات سریع، نارسایی‌ها و طبقه‌بندی آنها)		۲
	آسیب‌دیدگی‌ها (تغییر شکلها، حرکات غیرمقارن، خرابی‌های مشهود بتن و فولاد، گسیختگی و لطمات موضعی)		۳
	ارزیابی وضع موجود سازه و باقیمانده مقاومت آن		۴
	انتخاب روش و مصالح مناسب برای تقویت		۵
	باز طراحی و ارائه طرح تقویت		۶
	برنامه‌ریزی عملیات تعمیر و تقویت (مراحل تخریب، اصلاح، استفاده از مصالح جانشین و مراقبت از مصالح جانشین)		۷
۱۶	جمع		

عنوان دوره : روشهای تولید صنعتی ساختمان

شماره دوره:		صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۱۸			
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :		ردیف
	تعریف اصول تولید و اجرای صنعتی		۱
	جایگاه طراحی در تولید صنعتی		۲
	مشخصات خط تولید و سیستم های حمل و نقل و تولید		۳
	اتصالات سیستم های پیش ساخته و اتصالات خشک و تر		۴
	ضوابط خاص برای کنترل اجزای مختلف ساختمان		۵
	آشنایی با موارد بازرسی، آزمایشات لازم، رواداریها، معایب و روشهای اصلاح آن		۶
	آشنایی با مصالح مورد مصرف و قطعات اتصالات مربوطه		۷
	مقاطع پیش ساخته، سیستم قاب خمشی، دوگانه و سیستم با صفحات بزرگ پیش ساخته		۸
	انواع سیستم های سازه ای برای تولید صنعتی ساختمان با استفاده از فن آوریهای نوین		۹
	روشهای تولید صنعتی		۱۰
۱۶	جمع		

عنوان دوره : روشهای اجرا و کنترل اتصالات در سازه‌های فولادی

شماره دوره:	صلاحیت : نظارت	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۱۹		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	آشنایی با جوش و روشهای بازرسی
	۲	آشنایی با انواع اتصالات پای ستون، وصله تیر و ستون، خرابایی و بادبندها
	۳	آشنایی با انواع اتصالات (جوش، پرچ و پیچ)
	۴	آشنایی با انواع الکتروود مصرفی و ترانزیستور
	۵	آشنایی با انواع عیوب جوشکاری، آزمایشات لازم جوشکاری و روشهای رفع عیوب
۱۶	جمع	

عنوان دوره : ضوابط طراحی ساختمانهای با مصالح بنایی و مقاوم سازی آن

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۲۰		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	ملاتها و اندودها و آزمایشات مربوط به مقاومت آنها (مقاومت فشاری و برش ملات، مقاومت فشاری و خمشی آجر و
	۲	نحوه اجرای صحیح کرسی چینی و آجر چینی
	۳	سیستم‌های سقف درساختمانها با مصالح بنایی و تمهیدات لازم برای آنها(یکپارچگی توزیع بار و ...)
	۴	قطعات الحاقی و تمهیدات لازم برای آنها در ساختمانهای با مصالح بنایی تحت اثر زلزله
	۵	دیوار های مسلح و غیر مسلح
	۶	مشخصات و نحوه تعبیه کلافهای قائم و افقی
	۷	ارزیابی عملکرد و مقاوم سازی ساختمانهای با مصالح بنایی موجود
۲۴	جمع	

عنوان دوره : بهسازی خاک

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۲۱		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	ضرورت‌های بهسازی خاک
	۲	شناخت انواع روشها
	۳	بهسازی فیزیکی خاک (گرمایش، انجماد و...)
	۴	بهسازی شیمیایی خاک (سیلیکاتها، تزریقهای پلیمری، تبادل یونی،...)
	۵	بهسازی مکانیکی (تراکم) و انواع آن
	۶	بهسازی مکانیکی و دینامیکی (برش و تراکم دینامیکی، لرزه‌ای و ریز برش)
	۷	بهسازی هیدرولیکی (مرطوب کردن، پایین بودن سفره آب زیرزمینی، الکترو اسمز)
۲۴	جمع	

عنوان دوره : مبانی مدلسازی و طراحی رایانه‌ای

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۲۲		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	سیستم‌های مختلف سازه‌ای
	۲	اصول تحلیل خطی ، تحلیل غیر خطی، هندسی و مصالحی
	۳	آشنایی با نرم‌افزارهای متعارف SAP ، ETABS و SAFE
	۴	المانهای مورد استفاده (سه گرهی، چهارگره‌ای، هشت گرهی و...)
	۵	خواص المانهای Shell , Frame و ...
	۶	مدل سازی سیستم قاب خمشی
	۷	مدل سازی دیوار برشی (سیستم دوگانه)
	۸	مدل سازی صفحه پی و دال
	۹	مدل سازی اندرکنش سازه و خاک
	۱۰	اثر $P-\Delta$
	۱۱	تحلیل غیر خطی در برنامه‌های ETABS, SAP
	۱۲	کنترل نیروهای داخلی و تغییر شکلها با استفاده از نتایج تحلیل و تطبیق آنها با مقادیر استاندارد
	۱۳	طراحی مقاطع با توجه به رفتار مصالح و اجزاء
	۱۴	شناخت محدودیتها و متغیرهای طرح و بهینه سازی طرح
۲۴	جمع	

عنوان دوره : طراحی اتصالات در سازه‌های فولادی

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۲۳		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	آشنایی با طراحی جوش و آیین نامه‌های مربوطه
	۲	آشنایی با طراحی اتصالات پیچی از نوع اتکایی و اصطکاکی
	۲	طراحی اتصالات ساده پیچی و جوشی
	۳	طراحی اتصالات صلب پیچی و جوشی
	۴	طراحی وصله های پیچی و جوشی
	۵	طراحی کف ستونها
	۶	طراحی ورق‌های اتصال در سیستم‌های مهاربندی پیچی و جوشی
	۷	آشنایی با ضوابط طرح لرزه ای در طراحی اتصالات
	۸	روشهای جوشکاری و انواع آزمایشات مربوطه
۲۴	جمع	

عنوان دوره : سیستمهای مقاوم فلزی و بتنی

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۲۴		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	سیستم های مقاوم فلزی	قاب خمشی فلزی (معمولی، متوسط، ویژه)
		الزامات طراحی تیر، ستون و کف ستون
		ضوابط طراحی ناحیه اتصال
	انواع مهاربندها، مشخصات و شکل پذیری	مهاربندهای واگرا
		مهاربندهای همگرا
		انواع بادبند، ضوابط طراحی المان ...
	سیستم های مقاوم بتن آرمه	سیستم‌های قاب صلب خمشی
		سیستم‌های قاب خمشی و دیوار برشی
		دیوار برشی با المانهای مرزی
		ضوابط طراحی رفتار خمشی و برشی قابها
		ضوابط کنترل رفتار خمشی و برشی دیوار
۲۴	جمع	

عنوان دوره : پدافند غیرعامل

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۲۵		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	کلیات و تعاریف
	۳	بارهای ناشی از انفجار
	۴	مشخصات مکانیکی و دینامیکی مصالح
	۵	معرفی سیستمهای سازه‌ای مناسب و مقاوم در برابر انفجار
	۶	روشهای تحلیل و طراحی
	۷	انهدام پیش رونده
۲۴	جمع	

عنوان دوره : تحلیل دینامیکی در اثر باد و زلزله

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه سه به دو)
۳۲۶		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	شناخت انواع بارهای وارده محتمل بر ساختمان (مرده، زنده، زلزله، باد، حرارت، انفجار و...)
	۲	شرایط همزمانی بارهای وارده و تحلیل ریسک برای آنها
	۳	شناخت بارگذاری نامساعد و بحرانی
	۴	روشهای مختلف تحلیل (استاتیکی، دینامیکی، خطی و غیر خطی از لحاظ مصالح و هندسه)
	۵	شناخت اثرات پارامترهای طراحی بر روی تحلیل و نیروهای داخلی اعضا
	۶	فشار باد و نیروی باد و تغییرات آن در ارتفاع
	۷	سنتاب نگاشت و طیف
	۸	تحلیل طیفی و تحلیل تاریخچه زمانی
	۹	اثر $P-\Delta$
۲۴	جمع	

عنوان دوره : سیستم‌های ویژه جذب انرژی در سازه‌های فولادی

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۲۷		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	آشنایی با انواع مختلف سیستم های مستهلک کننده انرژی در ساختمان
	۲	آشنایی با مفاهیم طرح لرزه‌ای
	۳	آشنایی با انواع کنترل در سازه (کنترل فعال، غیر فعال، دوگانه)
	۴	آشنایی با مفاهیم میرایی و انواع میراگرها
	۵	آشنایی با سیستم‌های جداگر لرزه ای
	۶	آشنایی با سیستم های مهاربندی اصطکاکی
۲۴	جمع	

عنوان دوره : طراحی لرزه‌ای ساختمانهای فولادی به روش LRFD

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۲۸		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	مقدمه‌ای بر مبانی و اصول روش LRFD (روش ضرائب بار و مقاومت)
	۲	مقدمه‌ای به طرح لرزه ای و آشنایی با مفاهیم (مانند ضریب اضافه مقاومت، لنگر پلاستیک، برش پلاستیک، لنگر پلاستیک مورد انتظار و.....)
	۳	طراحی اجزا ساختمان، تیر و ستون به روش LRFD (اعضای کششی، فشاری، خمشی، برشی، مرکب و...)
	۴	آشنایی با سیستمهای باربر جانبی
	۵	طراحی دیوارهای برشی فولادی
	۶	آشنایی با ضوابط طراحی لرزه ای ساختمانهای فولادی به روش LRFD
	۷	طراحی اتصالات جوشی و پیچی
۲۴	جمع	

عنوان دوره : سیستم‌های مقاوم بتن آرمه

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۲۹		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	ردیف
	سطوح و ضوابط شکل پذیری	۱
	سیستم قاب خمشی (۱) شرایط سختی و مشخصات فولاد گذاری تیر و ستون (۲) شرایط اتصالات گوشه، کناری و میانی	۲
	سیستم دیوار برشی (۱) تحلیل و طراحی دیوارهای کوتاه (۲) تحلیل و طراحی دیوارهای بلند	۳
	اندرکنش قاب- دیوار	۴
	دیوار با بازشو (گشایش) (۱) بازشوهای کوچک، بزرگ و متوسط (۲) فولادگذاری قطعات دیوار و تیر همبند	۵
	عملکرد دیوار تحت بار رفت و برگشتی	۶
	آشنایی با ضوابط طرح لرزه ای	۸
۲۴	جمع	

عنوان دوره : مقاوم سازی سازه‌های فولادی و بتنی

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۳۰		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	ردیف
	مبانی طراحی براساس عملکرد	۱
	سطوح عملکرد	۲
	زلزله سطح طراحی	۳
	روش تحلیل: (۱) استاتیکی (۲) دینامیکی	۴
	روش بار افزون (تحلیل استاتیکی غیر خطی)	۵
	منحنی ظرفیت - منحنی تقاضا و نقطه عملکرد	۶
	اصول مدلسازی سیستم‌های فولادی	۷
	اصول مدلسازی سیستم‌های بتن آرمه	۸
	مقاوم سازی سازه‌های بتن آرمه	۹
	مقاوم سازی سازه های فولادی	۱۰
	تعبیه هسته مقاوم در اسکلت (دیوار برشی - بتن آرمه یا فولادی یا هسته مهاربندی)	۱۱
	طراحی ژاکت فولادی، بتنی و کامپوزیت	۱۲
	اصول طراحی سیستم های مقاوم	۱۳
۲۴	جمع	

عنوان دوره : شالوده‌های عمیق

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۳۱		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	انواع پی‌های عمیق
	۲	شرایط و علل استفاده از شمعها
	۳	طبقه‌بندی و ویژگی‌های مختلف شمعها
	۴	عملکرد شمع و خاک اطراف تحت بارهای مختلف (قائم، جانبی، استاتیکی و دینامیکی)
	۵	ظرفیت باربری شمع براساس روشهای استاتیکی، دینامیکی و صحرایی
	۶	شمع تحت بار جانبی، اندرکنش خاک و شمع
	۷	گروه شمع (ظرفیت باربری، توزیع بار و شکست)
	۸	آزمایشهای شناسایی پارامترهای ژئوتکنیکی مرتبط با طراحی شمع
	۹	طراحی شمع، کلاهک و اتصالات مربوطه
	۱۰	اصطکاک منفی و کشش به سمت بالا
۲۴	جمع	

عنوان دوره : سیستم های سازه‌ای ساختمانهای بلند

شماره دوره:	صلاحیت : محاسبات	رشته : عمران (پایه دو به یک)
۳۳۲		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	آشنایی با سیستم سازه ای لوله ای (Tubular System & Tube in Tube)
	۲	آشنایی با سیستم سازه ای با خرپای کمربندی
	۳	آشنایی با اندرکنش سیستم های خمشی با دیوار برشی و یا مهاربندی
	۴	آشنایی با سیستم های خمشی فولادی همراه با دیوار برشی
	۵	آشنایی با سیستم های سازه ای فولادی با مهاربندی بیرونی
	۶	آشنایی با سیستم های سازه ای بلند مرکب
۲۴	جمع	

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.