

وزارت مسکن و شهرسازی

عناوین و سرفصلهای دوره های آموزشی برای

ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی

رشته تاسیسات مکانیکی

دفتر امور مقررات ملی ساختمان

آذر ماه ۱۳۸۸

عنوان دوره: تأسیسات گرمایی، سرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه سه به دو)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۱		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	سیستم تعویض هوا
	۲	هواکشها و بادبزنها
	۲	لوله کشی های توزیع انرژی سرمایی و گرمایی، پمپها، عایقکاری و مصالح
	۳	دودکش
	۴	مبانی طراحی و محاسبات بارهای سرمایی و گرمایی
	۵	کانال کشی، عایقکاری و مصالح
	۶	هوارسان، فن کوئل و رادیاتور
	۷	آشنایی با سیستمهای کنترل خودکار
	۸	ذخیره سازی و انتقال سوخت مایع
	۹	دستگاههای گرم کننده و خنک کننده ویژه
	۱۰	هودهای آشپزخانه
	۱۱	آبگرمکن، بویلر و پکیج ها
۱۶	جمع	

عنوان دوره تأسیسات بهداشتی

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه سه به دو)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۲		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	سیستم آبرسانی ساختمان
	۲	فشار، افت فشار آب و تأمین فشار آب
	۳	طرح و محاسبه سیستم لوله کشی آب سرد و گرم مصرفی و انتخاب مصالح
	۴	محاسبات سیستم لوله کشی برگشت آب مصرفی
	۵	طرح و محاسبه سیستم دفع فاضلاب ساختمان و انتخاب مصالح
	۶	طراحی لوله کشی هواکش فاضلاب و انتخاب مصالح
	۷	الزامات انتخاب و نصب لوازم بهداشتی
	۸	طراحی لوله کشی آب باران ساختمان و انتخاب مصالح
	۹	بست و تکیه گاهها
	۱۰	اجرای لوله کشی (اجرا، آزمایش و نگهداری)
	۱۱	حفاظت از آب و تأسیسات آب آشامیدنی
۱۶	جمع	

عنوان دوره: تأسیسات لوله‌کشی گاز ساختمانها

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه سه به دو)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۳		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	مقدمه و آشنایی با مراحل گازرسانی (تولید، انتقال، توزیع و مصرف)
	۲	طراحی (نقشه کشی، برآورد مصرف و اندازه یابی)
	۳	مصالح
	۴	اجرا (مسیریابی، جوشکاری، عایقکاری و مقررات مربوطه)
	۵	آزمایش و راه اندازی
	۶	اشتراک پذیری
	۷	تعیین محل نصب وسایل گاز سوز، وصل وسایل گاز سوز به سیستم
	۸	دودکشها (انواع، مشخصات و اندازه)
	۹	تهویه
	۱۰	ایمنی و پیشگیری از حوادث
۱۶	جمع	

عنوان دوره: تدابیر لازم در صرفه جویی در مصرف انرژی در ساختمانها ۱

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه سه به دو)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۴		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	
	۱	انتقال حرارت از پوسته ساختمان (مبانی و حل مثال عددی)
	۲	مقررات کلی و ضوابط طراحی و اجرا، بررسی عوامل ویژه اصلی و فرعی در میزان صرفه جویی در مصرف انرژی
	۳	پلهای حرارتی، میعان و مخاطرات ناشی از آن
	۴	آشنایی با مصالح و جزئیات اجرای عایقکاری حرارتی تأسیسات ساختمان و آشنایی با مخاطرات حریق
	۵	آشنایی با تجهیزات و سیستمهای نوین تأسیساتی
	۶	آشنایی با فهرست بازبینی انرژی و نحوه تکمیل آن
۱۶	جمع	

عنوان دوره: اصول کنترل، بازرسی، تحویل و مدیریت تعمیر و نگهداری تأسیسات مکانیکی

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه سه به دو)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۵		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	ردیف
	کنترل و بازرسی تعویض هوا، هواکشها و بادبزن	۱
	کنترل و بازرسی لوله کشی های توزیع انرژی سرمایی و گرمایی، پمپها، عایقکاری و مصالح	۲
	کنترل و بازرسی دودکش	۳
	مبانی طراحی و محاسبات بارهای سرمایی و گرمایی	۴
	کنترل و بازرسی کانال کشی، عایقکاری و مصالح	۵
	کنترل و بازرسی هوارسان، فن کوئل و رادیاتور	۶
	آشنایی با سیستمهای کنترل خودکار	۷
	ذخیره سازی و انتقال سوخت مایع	۸
	کنترل و بازرسی دستگاههای گرم کننده و خنک کننده ویژه	۹
	کنترل و بازرسی هودهای آشپزخانه	۱۰
۱۶	جمع	

عنوان دوره: مدیریت تعمیر و نگهداری تأسیسات ساختمانها

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه سه به دو)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۶		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	ردیف
	نگهداری و راه اندازی بویلرها	۱
	نگهداری هوارسانها	۲
	نگهداری چیلرها و انواع آنها	۳
	تامین هوای لازم برای احتراق در موتورخانه ها	۴
	مخازن سوخت و لوله کشی از مخزن به مشعل	۵
	لرزه گیر و کاربرد آن در موتورخانه ها	۶
	مدیریت انرژی در ساختمان	۷
	برنامه ریزی برای تهیه قطعات یدکی و ذخیره مناسب در انبار تأسیسات	۸
۱۶	جمع	

عنوان دوره: تدابیر لازم در صرفه جوئی مصرف انرژی در ساختمانها ۲

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه دو به یک)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۷		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	ردیف
	مقررات کلی و ضوابط طراحی و اجرا(مدارک مورد نیاز، عوامی اصلی، عوامل فرعی، روشهای طراحی)	۱
	پوسته خارجی ساختمانها	۲
	تأسیسات مکانیکی	۳
	روشنایی	۴
	روش تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان یا بخشی از آن	۵
	گونه بندی جغرافیایی نیاز انرژی گرمایی-سرمایی سالانه	۶
	گروه بندی کاربری ساختمانها	۷
	ضرایب هدایت حرارتی مصالح متداول	۸
	ضرایب هدایت حرارتی جدارهای نورگذر و بازشوهای ساختمانی	۹
۱۶	جمع	

عنوان دوره: عایق بندی صوتی و حرارتی و سیستمهای اطفای حریق

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه دو به یک)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۱۸		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	ردیف
	مقررات عمومی اکوستیک	۱
	حداکثر تراز صدای کوبه ای تراگسیل شده از سقف میان طبقات	۲
	روش تعیین شاخص کاهش صدای یک جداکننده مرکب	۳
	مقادیر صدابندی جدا کننده های مختلف در ساختمان	۴
	مقادیر فیزیکی اصلی، تعاریف و علائم	۵
	ضریب هدایت حرارتی مصالح متداول	۶
	مقاومت حرارتی سطوح داخلی و خارجی پوسته های خارجی، لایه های هوا و قطعات ساختمانی	۷
	ضرایب انتقال حرارت جدارهای نورگذر و باز شوهای ساختمانی	۸
	مدت زمان مقاومت در برابر حریق	۹
	اثر تغییرات درجه حرارت بر مقاومت مصالح مصرفی	۱۰
	علائم و دستگاههای هشدار دهنده حریق	۱۱
	مواد اطفای حریق مستقیم و غیر مستقیم	۱۲
	سیستم های اطفای حریق دستی و مکانیکی	۱۳
۱۶	جمع	

عنوان دوره: چیلر و برجهای خنک کن

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه دو به یک)	رشته : تأسیسات مکانیکی	
۴۱۹			
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :		ردیف
		انواع چیلرها	۱
		چیلر های تراکمی (کندانسور آبی و هوایی)	۲
		ساختمان چیلر (دمبرها، کمپرسورها، اواپراتورها، کندانسورها و)	۳
		تجهیزات و سیستم های کنترلی چیلرها	۴
		محاسبات و طراحی و انتخاب اجزاء چیلرهای تراکمی	۵
		چیلرهای جذبی	۶
		ساختمان چیلر ، اواپراتور، آبریزها، کندانسور و ژنراتور	۷
		سیستم های کنترلی چیلرها	۸
		محاسبات و طراحی چیلرهای جذبی	۹
		انواع برجها	۱۰
		برج های خنک کن آبی	۱۱
		برج های خنک کن تبخیری	۱۲
		برج های خنک کن هوایی	۱۳
۱۶	جمع		

عنوان دوره: سیستمهای کنترل هوشمند تأسیسات مکانیکی

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه دو به یک)	رشته : تأسیسات مکانیکی	
۴۲۰			
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :		ردیف
		آشنایی با تکنیکهای فناوری اطلاعات	۱
		آشنایی با سیستمهای طراحی رایانه ای و بانکهای اطلاعاتی	۲
		مدیریت تسهیلات (MF)	۳
		سیستمهای کنترل امنیت	۴
		سیستمهای کنترل مصرف انرژی	۵
		سیستمهای کنترل محیط زیست	۶
		سیستمهای کنترل گرمایش و سرمایش	۷
		سیستم کنترل روشنایی	۸
		مدیریت جمع آوری داده ها	۹
		شبکه های بیسیم	۱۰
		عاملهای هوشمند و ویژگیهای آن	۱۱
۱۶	جمع		

عنوان دوره: تأسیسات مکانیکی ساختمانهای بلند مرتبه و تفاوت آنها با ساختمانهای معمولی

شماره دوره:	صلاحیت : (پایه دو به یک)	رشته : تأسیسات مکانیکی
۴۲۱		
مدت : (ساعت)	سرفصل ها :	ردیف
	تأسیسات آبرسانی شامل برآورد نیازهای آبی پروژه، نحوه انتقال و ذخیره سازی، تأمین فشارقوی و توزیع آب در طبقات بلند مرتبه	۱
	تأسیسات فاضلاب شامل برآورد مقادیر فاضلاب و سیستمهای جمع آوری و تصفیه فاضلاب و دفع پس آب و یا استفاده از پس آب تصفیه شده جهت آبیاری فضای سبز	۲
	جمع آوری و دفع آبهای سطحی	۳
	اتلاف حرارتی در زمستان و سیستمهای گرمایشی ساختمانهای بلند مرتبه	۴
	محاسبه بار برودتی ساختمانهای بلند مرتبه در تابستان و انواع سیستمهای سرمایش موجود	۵
	تأسیسات تهویه و تعویض هوا، تأمین هوای تازه و تخلیه هوای آلوده و کنترل کیفیت هوا	۶
	گازرسانی در ساختمانهای بلند مرتبه	۷
	اطفای حریق در ساختمانهای بلند مرتبه	۸
۱۶	جمع	

عنوان دوره: روشهای تهویه گرم و سرد با هوا و تأسیسات بهداشتی در فضاهای پر جمعیت

شماره دوره:	صلاحیت: (پایه دو به یک)	رشته: تأسیسات مکانیکی	
۴۲۲			
مدت: (ساعت)	سرفصل ها:		ردیف
	انتخاب و کاربرد انواع چیلرها با توجه به فضای موتورخانه		۱
	موارد ایمنی در لوله کشی و بهره برداری از سیستمهای تهویه با هوا		۲
	مصالح، محاسبات و نکات اجرایی کولرهای گازی		۳
	روشهای استفاده از هوای تازه و تعویض هوا		۴
	مصالح، محاسبات و نکات اجرایی تهویه مطبوع و فن کوئل		۵
	مصالح، محاسبات و نکات اجرایی ایرواشر		۶
	مصالح، محاسبات و نکات اجرایی هواساز		۷
	دستگاههای خنک کننده و تبرید		۸
	استاندارد تأسیسات بهداشتی		۹
	توزیع و حفاظت آب آشامیدنی ساختمان		۱۰
	لوله کشی بهداشتی توزیع آب گرم مصرفی و فاضلاب ساختمانها		۱۱
	لوله کشی آب باران، تکیه گاهها و لوازم بهداشتی		۱۲
۱۶	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.