

استاندارد آموزش شایستگی

بازرسی و تست سیستم‌های اطفاء حریق اسپرینکلر، سیستم لوله ایستاده و
خاموش کننده‌های دستی

گروه شغلی

بهداشت و ایمنی

کد ملی آموزش شایستگی

۵	۴	۱	۱	۲	۰	۷	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۸	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۱/۵/۲۲

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۵۴۱۱۲۰۷۴۰۰۸۰۰۸۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : بهداشت و ایمنی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید محمد حسینی	کارشناسی ارشد	مکانیک - انرژی	مدرس دوره های تاسیسات و مهندسی حریق	۷ سال
۲	منصور مهدی زاده	کارشناسی	مکانیک	مدرس دوره های تاسیسات و مهندسی حریق	۱۱ سال
۳	عباس خدنگی زواره	کارشناسی ارشد	HSE	مدیر آموزش منطقه ۶ سازمان آتش نشانی شهر تهران	۲۵ سال
۴	رضا لیراوی دیلمی	کارشناسی	مکانیک-ساخت و تولید	مدرس دوره های ایمنی و آشنشانی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر	۱۰ سال
۵	ماشاله احمدی	کارشناسی	جوشکاری	مدرس دوره های ایمنی و آشنشانی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر	۱۷ سال
۶	حسین درویشی	کارشناسی	ایمنی و آتش نشانی	مدرس دوره های ایمنی و آشنشانی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر	۱۰ سال
۷	معراج حفقو	کارشناسی	ایمنی و آتش نشانی	افسر ارشد و فرمانده عملیات آشنشانی پالایشگاه دهم مجتمع گاز پارس جنوبی	۲۰ سال
۸	زیبا یآوری	کارشناسی	زبان و ادبیات فارسی	دبیر کار گروه برنامه ریزی درسی بهداشت و ایمنی	۲۸ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی : rpe@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

نام استاندارد آموزش شایستگی:

بازرسی و تست سیستم‌های اطفاء حریق اسپرینکلر، لوله ایستاده و خاموش کننده‌های دستی

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

بازرسی و تست سیستم‌های اطفاء حریق اسپرینکلر، لوله ایستاده و خاموش کننده‌های دستی یکی از شایستگی های حوزه بهداشت و ایمنی می باشد که شامل کارهای تعیین گروه بندی خطر و کلاس کالاها و انواع روش های انبارش کالا، بررسی اجزاء و انواع سیستم های اطفاء حریق آبی اسپرینکلر و نحوه عملکرد آن ها، بازرسی اسپرینکلر انتخابی، بازرسی لوله کشی، جانمایی و نصب ساپورت ها و روش های جلوگیری از آسیب های ناشی از زمین لرزه، بازرسی طراحی و محاسبات سیستم های اطفاء حریق اسپرینکلر گروه های خطر ، کم خطر ، خطر معمولی و پرخطر ، بازرسی و طراحی محاسبات و انتخاب اسپرینکلر های انبار **ESFR ، CMSA ، CMDA ، InRack** ، بازرسی اجزای سیستم لوله ایستاده، جانمایی ، نحوه کارکرد و بازرسی محاسبه هد و دبی مورد نیاز ، بازرسی خاموش کننده های دستی و نحوه عملکرد ، بازرسی پمپ و تجهیزات مورد نیاز ست پمپ های سیستم اسپرینکلر و مخازن ذخیره آب، بازرسی و تست سیستم اطفاء حریق آبی ، اسپرینکلر، لوله ایستاده و خاموش کننده های دستی است .

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم رشته های فنی و مهندسی
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی
مهارت های پیش نیاز : ندارد

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۱۴۰ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۴۰ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۱۰۰ ساعت
- زمان کارورزی : ساعت
- زمان پروژه : ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۱۵٪

- عملی : ۷۵٪

- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

- کارشناسی مهندسی مکانیک با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط با مهندسی حریق
- کارشناسی HSE با ۳ سال سابقه کار مرتبط با مهندسی حریق

*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):**

انتخاب درست عامل اطفاء با توجه به نوع کاربری فضا، تعیین اجزای سیستم اسپرینکلر و لوله ایستاده مورد نیاز برای هر پروژه، انتخاب درست پمپ بر اساس الزامات منابع معتبر، طراحی صحیح این سیستم به روش تعیین سائز پیش تعیین شده و همچنین روش تست، بازرسی، نکات اجرایی و نحوه نصب تجهیزات مطابق با استانداردهای بین‌المللی و منابع داخلی در این آموزش گردآوری شده است.

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (اصطلاحات مشابه جهانی):**

design, on inspection and testing of extinguishing fire sprinkler system, standpipes and manual extinguisher

*** مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد:**

- طراحی سیستم اطفاء حریق اسپرینکلر با نرم‌افزار اتواسپرینک و پایپنت
- شبیه‌سازی حوادث حریق و انفجار با نرم‌افزار PHAST
- آتش‌نشانی صنعتی
- طراحی و اجرای سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق سیستم‌های فتوولتائیک خانگی و صنعتی

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی و سطح سختی کار:**

- الف: جزو مشاغل عادی و کم‌آسیب طبق سند و مرجع
- ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج: جزو مشاغل سخت و زیان‌آور طبق سند و مرجع
- د: نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	تعیین گروه‌بندی خطر و کلاس کالاها و انواع روش‌های انبارش کالا	۳	۶	۹
۲	بررسی اجزاء و انواع سیستم‌های اطفاء حریق آبی اسپرینکلر و نحوه عملکرد آن‌ها	۶	۱۴	۲۰
۳	بازرسی اسپرینکلر انتخابی	۵	۱۱	۱۶
۴	بازرسی لوله‌کشی، جانمایی و نصب ساپورت‌ها و روش‌های جلوگیری از آسیب‌های ناشی از زمین لرزه	۳	۸	۱۱
۵	بازرسی طراحی و محاسبات سیستم‌های اطفاء حریق اسپرینکلر گروه‌های خطر، کم خطر، خطر معمولی و پرخطر	۸	۲۰	۲۸
۶	بازرسی و طراحی محاسبات و انتخاب اسپرینکلرهای انبار CMSA ، CMDA ، InRack و ESFR	۴	۱۳	۱۷
۷	بازرسی اجزای سیستم لوله ایستاده، جانمایی، نحوه کارکرد و بازرسی محاسبه هد و دبی مورد نیاز	۲	۶	۸
۸	بازرسی خاموش‌کننده‌های دستی و نحوه عملکرد	۲	۳	۵
۹	بازرسی پمپ و تجهیزات مورد نیاز ست پمپ‌های سیستم اسپرینکلر و مخازن ذخیره آب	۲	۶	۸
۱۰	بازرسی و تست سیستم اطفاء حریق آبی، اسپرینکلر، لوله ایستاده و خاموش‌کننده‌های دستی	۵	۱۳	۱۸
جمع ساعات		۴۰	۱۰۰	۱۴۰

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ)				دانش :
ویدیو پروژکتور				انواع عوامل اطفاء حریق
پرده نمایش				روش تعیین کلاس حریق و گروه خطر
صندلی کارآموز				انواع کلاس کالاها (کلاس ۱ تا ۴ و پلاستیک گروه A)
صندلی مربی				انواع روش‌های انبارش (توده جامد، داخل رک، بر روی پالت، داخل قفسه، قفسه پشت به پشت، قفسه‌های جلو باز)
میز کارآموز				مهارت :
میز مربی				بررسی عامل مناسب برای اطفاء حریق با توجه به کاربری پروژه
تابلو وایت برد				تعیین کلاس حریق و گروه خطر
ماژیک وایت برد				انتخاب صحیح کلاس کالای انبار شده
جعبه کمک‌های اولیه				بررسی نوع انبارش و بررسی الزامات مربوطه
کپسول آتش‌نشانی				نگرش :
کاغذ				- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی
خودکار				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
سطل زباله				- مدیریت زمان
سیستم اطفاء حریق آبی				ایمنی و بهداشت :
(شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				- رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی
				- رعایت ارگونومی هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۴	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطح زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش : انواع اسپرینکلر، انواع شیرآلات ابتدای رایزر و سر خط، انواع شیلنگ‌های آتش‌نشانی، انواع لوله‌های مورد تایید روی زمین - زیر زمینی، روش اتصال و انشعاب‌گیری انواع پمپ‌ها و تجهیزات کنترلی انواع مخازن آب مورد استفاده در سیستم اطفاء حریق انواع اتصالات مورد تایید و روش اتصال آن‌ها انواع سیستم‌های اطفاء حریق تر، خشک، پیش‌عملگر و سیلابی مهارت : کنترل اسپرینکلر، شیرآلات ابتدای رایزر و سر خط و انواع شیلنگ‌های آتش‌نشانی مورد نیاز کنترل نوع پمپ و تجهیزات کنترلی با توجه به نیاز پروژه و نوع مخزن مناسب کنترل لوله، جنس لوله، اتصالات و اجرای آن کنترل سیستم اطفاء حریق با توجه به شرایط آب و هوایی و حساسیت پروژه نگرش : - صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی - رعایت اخلاق حرفه‌ای - مدیریت زمان

	زمان آموزش			عنوان : بررسی اجزاء و انواع سیستم‌های اطفاء حریق آبی اسپرینکلر و نحوه عملکرد آنها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار			
	توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن			

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی اسپرینکلر انتخابی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۱	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطح زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش :
				روش انتخاب اسپرینکلر
				روش کنترل جانمایی انواع اسپرینکلرها (مساحت پوشش، فاصله اسپرینکلرها از همدیگر)
				عوامل تاثیرگذار بر روی نصب اسپرینکلرها از سقف و منابع گرمایی
				مهارت :
				بررسی و کنترل اسپرینکلر با توجه به شرایط آب و هوایی، محیطی و منابع حرارتی موجود در پروژه
				کنترل اسپرینکلر با توجه به نوع کاربری و معماری پروژه
				نگرش :
				- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی - رعایت اخلاق حرفه‌ای - مدیریت زمان
				ایمنی و بهداشت :
			- رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ‌تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت‌برد ماژیک وایت‌برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطل زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش :
				روش‌های لوله‌کشی و تفاوت‌های آن
				محدودیت‌های انواع روش‌های لوله‌کشی با توجه به نوع سیستم مورد استفاده و کاربری پروژه
				انواع تکیه‌گاه‌ها و آویزهای مورد تایید استاندارد و نحوه محاسبه سائز تکیه‌گاه‌ها
				روش کنترل انواع تکیه‌گاه‌ها و آویزها
				روش‌های محافظت از لوله در هنگام زمین لرزه و اهمیت آویزهای لرزه‌گیر
				روش جانمایی تکیه‌گاه‌های طولی و جانبی
				مهارت :
				بازرسی و کنترل لوله‌کشی صحیح لوله‌های سیستم اطفاء حریق اسپرینکلر با توجه به هزینه سیستم لوله‌کشی و هد و دبی پمپ پروژه
				کنترل و بررسی انواع آویزها
				بازرسی ایمن سازی سیستم لوله‌کشی اسپرینکلر در برابر زلزله
				کنترل جانمایی و نصب صحیح لرزه‌گیرها
			نگرش :	
			- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی	
			- رعایت اخلاق حرفه‌ای	
			- مدیریت زمان	

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی لوله‌کشی، جانمایی و نصب ساپورت‌ها، روش‌های جلوگیری از آسیب‌های ناشی از زمین لرزه
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار			
	توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۰	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطل زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش :
				روش نظارت جداول پیش تعیین شده و سایز زنی لوله‌ها از روی جدول
				روش نظارت محاسبات هیدرولیکی (روش چگالی - مساحت، اتاق)
				روش نظارت بر محاسبه افت فشار داخل لوله با توجه به شرایط پروژه و خواص سیال
				روش پر کردن فرم محاسبات هیدرولیکی
				روش ترسیم ناحیه طراحی سیستم اسپرینکلر
				مهارت :
				بازرسی هد و دبی سیستم به روش پیش تعیین شده
				بازرسی محاسبات و محدودیت‌های آن به نسبت به روش هیدرولیکی
				بازرسی و کنترل فرم محاسبات هیدرولیکی
				بازرسی ناحیه ترسیم شده
				نگرش :
			- صرفه‌جویی در انرژی	
			- صرفه‌جویی در زمان و مواد مصرفی	
			- رعایت اخلاق حرفه‌ای	
			- مدیریت زمان	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار			
	توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۳	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطل زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش :
				جداول چگالی-مساحت اسپرینکلرهای اسپری کننده انبار (CMDA) و تعیین چگالی و مساحت متناسب بانوع انبارش، دمای عملکردی اسپرینکلر، کلاس کالا، ارتفاع سقف و ارتفاع انبارش
				جداول انتخاب صحیح اسپرینکلرهای CMSA و ESFR با توجه به نوع انبارش، کلاس کالاهای انبار شده، ارتفاع سقف، ارتفاع انبارش
				روش استخراج داده‌های مورد نیاز جهت طراحی سیستم اسپرینکلرهای CMSA و ESFR در انبار
				روش نظارت بر جانمایی اسپرینکلرهای داخل رک و محاسبات هیدرولیکی آن
	مهارت :			
				بازرسی اسپرینکلر برای انبار (نوع اسپرینکلر، کلاس دمایی، فاکتور K)
				بازرسی چگالی - مساحت متناسب با انواع انبارها برای اسپرینکلرهای CMDA
				بازرسی اسپرینکلرهای CMSA و ESFR و استخراج حداقل فشار مناسب در پشت اسپرینکلرهای CMSA و ESFR
				بازرسی و نظارت بر چیدمان اسپرینکلرهای داخل رک و محاسبات هیدرولیکی آن و بالانس کردن این سیستم با اسپرینکلرهای روی سقف
			بازرسی ناحیه ترسیم شده صحیح مساحت و تعداد اسپرینکلرهای فعال شده در زمان حریق	

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی طراحی محاسبات و انتخاب اسپرینکلرهای انبار InRack و ESFR ، CMSA ، CMDA
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی - رعایت اخلاق حرفه‌ای - مدیریت زمان 			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن 			

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی اجزای سیستم لوله ایستاده، جانمایی، نحوه کارکرد و بازرسی محاسبه هد و دبی مورد نیاز
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطح زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش :
				انواع کلاس لوله ایستاده و روش تعیین آن
				روش نظارت بر طراحی، جانمایی و نصب سیستم لوله ایستاده
				روش نظارت بر محاسبات تعیین هد و دبی مورد نیاز سیستم لوله ایستاده
				روش نظارت بر اتصال شیر سیامی به سیستم اسپرینکلر
				مهارت :
				بازرسی نوع و کلاس مناسب سیستم لوله ایستاده با توجه به کاربری پروژه
				بازرسی انواع سیستم لوله ایستاده، تعیین هد و دبی کل سیستم اسپرینکلر و لوله ایستاده
				کنترل نصب صحیح سیستم لوله ایستاده
				بازرسی تعیین محل اتصال شیر مخصوص آتش‌نشان (سیامی) به رایزر انواع سیستم‌های اسپرینکلر
	نگرش :			
	- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی			
	- رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	- مدیریت زمان			
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی				
- رعایت ارگونومی هنگام کار				
توجهات زیست محیطی :				
- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ‌تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطح زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش :
				انواع خاموش کننده‌های دستی و کاربردهای آن
				روش عملکرد خاموش کننده‌های دستی
				روش چیدمان و نصب خاموش کننده‌های دستی
				مهارت :
				انتخاب صحیح خاموش کننده‌های دستی با توجه به کلاس خطر کالاهای محیط محافظت شده
				نصب صحیح خاموش کننده‌های دستی
				محاسبه و تعیین حداقل تعداد خاموش کننده‌های دستی مورد نیاز
				کار با خاموش کننده‌های دستی
				نگرش :
				صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی رعایت اخلاق حرفه‌ای - مدیریت زمان
				ایمنی و بهداشت :
				رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی رعایت ارگونومی هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ) ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطل زباله سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				دانش :
				انواع پمپ‌ها و تجهیزات مورد استفاده در سیستم آتش‌نشانی
				روش بازرسی محاسبه نقطه کاری، Shut off و over flow pressure
				انواع مخازن ذخیره آب و روش محاسبه حجم مورد نیاز مخزن آب
				مهارت :
				بازرسی پمپ مورد قبول سیستم آتش‌نشانی و بررسی تجهیزات مورد نیاز آن
				بازرسی نقطه کاری، Shut off و over flow pressure پمپ‌های اطفاء حریق انتخاب شده
				بازرسی ظرفیت مخزن آب با توجه به سیستم اطفاء حریق
	نگرش :			
	- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی			
- رعایت اخلاق حرفه‌ای				
- مدیریت زمان				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی				
- رعایت ارگونومی هنگام کار				
توجهات زیست محیطی :				
- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۳	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ)				دانش :
ویدیو پروژکتور				روش بازرسی و تست سیستم اسپرینکلر
پرده نمایش				روش بازرسی و تست سیستم لوله ایستاده
صندلی کارآموز				روش بازرسی و تست سیستم پمپاژ و مخزن ذخیره آب
صندلی مربی				روش بازرسی و تست شیر آلات و تجهیزات ابتدای رابزر و سر خط سیستم اسپرینکلر
میز کارآموز				روش گزارش نویسی پروژه بازدیدی
میز مربی				مهارت :
تابلو وایت برد				اجرای صحیح عملیات بازرسی و تست سیستم اسپرینکلر
ماژیک وایت برد				اجرای صحیح عملیات تست سیستم لوله ایستاده
جعبه کمک‌های اولیه				اجرای صحیح عملیات بازرسی و تست سیستم پمپاژ و مخزن ذخیره آب
کپسول آتش نشانی				اجرای صحیح عملیات بازرسی و تست شیرآلات و تجهیزات سیستم اسپرینکلر براساس بازه زمانی ذکر شده در استانداردهای بین‌المللی
کاغذ				گزارش نویسی پروژه بازدیدی
خودکار				نگرش :
سطل زباله				صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی
سیستم اطفاء حریق آبی (شیرآلات، اتصالات و سایر اجزا)				رعایت اخلاق حرفه‌ای
				مدیریت زمان

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی و تست سیستم اطفاء حریق آبی، اسپرینکلر، لوله ایستاده و خاموش کننده‌های دستی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی رعایت ارگونومی هنگام کار			
	توجهات زیست محیطی : تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	سیستم کامل رایانه	۱۵ دستگاه	
۲	ویدیو پروژکتور	با وضوح ۶۰۰*۸۰۰	۱ دستگاه	
۳	پرده نمایش	۳*۲ اتومات	۱ دستگاه	
۴	صندلی کار آموز	پلاستیکی	۱۵ دستگاه	
۵	صندلی مربی	پارچه‌ای	۱ عدد	
۶	میز کار آموز	چوبی (دو نفره)	۷ عدد	
۷	میز مربی	چوبی	۱ عدد	
۸	سطل زباله	فلزی متوسط	۱ عدد	
۹	کپسول آتش نشانی	پودری و دی اکسید کربن	۳ دستگاه	
۱۰	جعبه کمک‌های اولیه	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۱	واپت برد	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۲	سیستم اطفاء آبی	پکیج	۱ دستگاه	
۱۳	میز کار	فلزی	۱ عدد	

توجه: - تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماژیک وایت برد	آبی - قرمز - مشکی	۳ عدد	
۲	خودکار	آبی	۱۵ عدد	
۳	صابون	مایع	۲ لیتر	
۴	مواد شوینده محیط کار	حاوی مواد ضد عفونی کننده	۴ گالن لیتری	
۵	کاغذ	A4	۱ بسته	
۶	کیسه زباله	متوسط	به مقدار لازم	
۷	لباس کار	کارگاهی	۱۵ دست	
۸	کفش ایمنی	کارگاهی	۱۵ جفت	
۹	دستکش	نسوز	۱۵ جفت	
۱۰	عینک	جوشکاری	۵ عدد	
۱۱	الکتروود	استاندارد	بسته	

توجه :- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پوستر آموزشی مربوطه	۷۰*۱۰۰ سانتی متر	۲ عدد	
۲	فیلم آموزشی	مربوطه	۱۵ حلقه DVD	
۳	آچار	اسپرنکلر	۳ عدد	
۴	آچار	شلاقی	۳ عدد	
۵	آچار	فرانسه	۳ عدد	
۶	تراز	استاندارد	۳ عدد	
۷	متر	فلزی یا لیزری	۳ عدد	

توجه : ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.