



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

بازرسی و تست سیستم اعلان و اطفاء گازی

عامل‌های پاک و دی‌اکسید کربن

گروه شغلی

بهداشت و ایمنی

کد ملی آموزش شایستگی

۵	۴	۱	۱	۲	۰	۷	۴	۰	۰	۸	۰	۰	۶	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 برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۵۴۱۱۲۰۷۴۰۰۸۰۰۶۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی 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 دوره‌های تاسیسات و مهندسی حریق	۷ سال
۲	منصور مهدی‌زاده	کارشناسی	مکانیک	مدرس دوره‌های تاسیسات و مهندسی حریق	۱۱ سال
۳	ریحانه چامیان	کارشناسی ارشد	برق-کنترل	مدرس دوره‌های اعلان حریق	۷ سال
۴	عباس خدنگی زواره	کارشناسی ارشد	HSE	مدیر آموزش منطقه ۶ سازمان آتش‌نشانی شهر تهران	۲۵ سال
۵	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
۶	ماشاله احمدی	کارشناسی	جوشکاری	مدرس دوره های ایمنی و آشنشانی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر	۱۷ سال
۷	حسین درویشی	کارشناسی	ایمنی و آتش نشانی	مدرس دوره های ایمنی و آشنشانی اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر	۱۰ سال
۸	معراج حقگو	کارشناسی	ایمنی و آتش نشانی	افسر ارشد و فرمانده عملیات آشنشانی پالایشگاه دهم مجتمع گاز پارس جنوبی	۲۰ سال
۹	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 حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نیش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی: rpc@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 سیستم اعلان و اطفاء گازی عامل‌های پاک و دی اکسید کربن

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

بازرسی و تست سیستم اعلان و اطفاء گازی عامل‌های پاک و دی اکسید کربن یکی از شایستگی های حوزه بهداشت و ایمنی می‌باشد که شامل کارهای بررسی تجهیزات سیستم اطفاء حریق گازی، بررسی تجهیزات سیستم اعلان حریق گازی، بازرسی و کنترل سیستم های اطفاء حریق گازهای HFC227EA, F-K-5-1-12، بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گازهای IG، بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گاز CO₂، بازرسی و تست سیستم‌های اعلان حریق گازی، تست سیستم اطفاء گازی عامل تمیز و CO₂ می باشد و با مشاغل طراحی سیستم اطفاء حریق اسپرینکلر با نرم‌افزار اتواسپرینک و پایپنت و شبیه‌سازی حوادث حریق و انفجار با نرم افزار PHAST در ارتباط است.

ویژگی‌های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم رشته‌های فنی و مهندسی
 حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی
 مهارت‌های پیش‌نیاز : ندارد

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۵۱ ساعت
 - زمان آموزش نظری : ۱۸ ساعت
 - زمان آموزش عملی : ۳۳ ساعت
 - زمان کارورزی : -- ساعت
 - زمان پروژه : -- ساعت

بودجه‌بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۱۵٪
 - عملی : ۷۵٪
 - اخلاق حرفه‌ای : ۱۰٪

صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان :

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

*** تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):**

انواع تجهیزات سیستم اطفاء حریق گازی، نصب، روش طراحی با نرم افزار VDS، بهینه سازی و نحوه تست، تعمیرات و نگهداری سیستم های اطفاء گازی عامل های پاک و دی اکسید کربن در این آموزش گردآوری شده است.

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

Observation and testing of fire alarm and clean agents, CO2 gaseous fire suppression systems with VDS training

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد:**

- طراحی سیستم اطفاء حریق اسپرینکلر با نرم افزار اتواسپرینک و پایپنت
- شبیه سازی حوادث حریق و انفجار با نرم افزار PHAST
- آتش نشانی صنعتی
- طراحی و اجرای سیستم های اعلام و اطفاء حریق سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
- طراحی سیستم های برق اضطراری
- طراحی تاسیسات الکتریکی ساختمان های بلند مرتبه

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار:**

- الف: جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج: جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د: نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بررسی تجهیزات سیستم اطفاء حریق گازی	۱	۲	۳
۲	بررسی تجهیزات سیستم اعلان حریق گازی	۱	۳	۴
۳	بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گازهای HFC227EA, F-K-5-1-12	۳	۶	۹
۴	بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گازهای IG	۴	۶	۱۰
۵	بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گاز CO2	۴	۶	۱۰
۶	بازرسی و تست سیستم‌های اعلان حریق گازی	۳	۶	۹
۷	تست سیستم اطفاء گازی عامل تمیز و CO2	۲	۴	۶
	جمع ساعات	۱۸	۳۳	۵۱

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بررسی تجهیزات سیستم اطفاء حریق گازی
رایانه (لپ تاپ) نرم افزار اتوکد 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 گازی				دانش : - معرفی کدها و استانداردهای مرتبط با حوزه اطفاء گازی - انواع تجهیزات سیستم اطفاء گازی (عامل اطفاء، مخزن، لوله، ساپورت‌ها، شیرآلات، نازل‌های تخلیه گاز (۹۰، ۱۸۰ و ۳۶۰ درجه)، مانومتر، سویچ تحت نظارت فشار پایین، منیفولد، فعال‌ساز نیوماتیکی، فعال‌ساز دستی، فعال‌ساز الکتریکی، سویچ فشاری تخلیه، شیر ایزوله کردن مسیر، شیر آزاد ساز فشار، سیستم بودار کردن گاز دی اکسید کربن، تاخیر انداز الکتریکی و نیوماتیکی، سیستم اندازه گیری وزن کپسول‌ها، براکت‌ها، آژیر الکتریکی و نیوماتیکی مهارت : - انتخاب کدها و استانداردهای مرتبط با حوزه اطفاء گازی - انتخاب اجزای سیستم اطفاء گازی و بررسی عملکرد و کاربرد هر کدام از آنها نگرش : - صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی - مدیریت زمان - رعایت اخلاق حرفه‌ای ایمنی و بهداشت : - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار - رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بررسی تجهیزات سیستم اعلان حریق گازی
رایانه (لپ تاپ) نرم افزار اتوکد 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 اعلان اطفاء گازی				دانش : -انواع تجهیزات سیستم اعلان حریق گازی (پنل مرکزی، دکتورها، روش سیم کشی، شستی‌ها (آزاد ساز، متوقف کننده، آژیرها) و قابلیت‌های این تجهیزات -روش نظارت الکتریکی بر روی تجهیزات -معرفی کدها و استانداردهای مهم مربوطه مهارت : -انتخاب اجزا و نوع سیستم اعلان حریق گازی و نحوه عملکرد و کاربرد هر کدام از آنها - نظارت الکتریکی و انتخاب تجهیزات مورد نیاز جهت نظارت الکتریکی -انتخاب استانداردهای مرتبط با حوزه اعلان سیستم اطفاء حریق گازی نگرش : - صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی - مدیریت زمان - رعایت اخلاق حرفه‌ای ایمنی و بهداشت : - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار - رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گاز , HFC227EA, F-K-5-1-12
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاب) نرم‌افزار اتوکد ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت‌برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطل زباله سیستم‌های اطفاء حریق گاز HFC227EA, F-K-5-1-12				دانش : -مشخصات فیزیکی و شیمیایی گازها، اثرات زیست محیطی آن و کاربرد این نوع سیستم اطفاء گازی -روش تعیین کلاس خطر ، حداقل غلظت خاموش کننده‌های و مفاهیم NOAEL, LOAEL -نظارت و کنترل مقدار گاز مورد نیاز از روی فرمول و جدول‌های ارائه شده و عوامل موثر در کاهش و یا افزایش غلظت طراحی -انواع لوله و اتصالات مناسب ، تخمین سایز لوله جهت توزیع عامل اطفاء و جانمایی ساپورت‌ها -روش نظارت و کنترل تعداد نازل و روش انتخاب سیلندر مناسب و الزامات مربوط به جانمایی سیلندر -روش بازرسی سیستم توزیع مهارت : -بررسی کامل مشخصات فیزیکی و شیمیایی، اثرات زیست محیطی گازها و کاربردهای این نوع سیستم اطفاء گازی -بازرسی کلاس خطر تعیین شده -بازرسی حداقل غلظت خاموش کننده ها -بازرسی ، طراحی ، اجرا و نظارت صحیح سیستم اطفاء گازی -بازرسی و کنترل تجهیزات و اتصالات

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گاز, HFC227EA, F-K-5-1-12
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش: - صرفه‌جویی در انرژی و مواد مصرفی - مدیریت زمان - رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار - رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن			

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گازهای IG
رایانه (لپ تاپ) نرم‌افزار اتوکد 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 سیستم‌های اطفاء حریق گاز IG01,100,541,55				دانش :
				- مشخصات فیزیکی، شیمیایی گازها و اثرات زیست محیطی آن
				- روش تعیین کلاس خطر و حداقل غلظت خاموش کننده‌های و مفاهیم No Effect Level, Low Effect Level
				- روش بازرسی دستی مقدار گاز مورد نیاز از روی فرمول و جدول‌های ارائه شده
				- عوامل موثر در کاهش و یا افزایش غلظت طراحی
				- انواع لوله و اتصالات مناسب و شناسایی عامل اطفاء و و جانمایی سایپورت‌ها و تعداد نازل
				- روش کنترل و بازرسی سیلندر مناسب و الزامات مربوط به جانمایی سیلندر
				- روش ترسیم صحیح لوله‌کشی
				مهارت :
				- بررسی کامل مشخصات فیزیکی و شیمیایی و اثرات زیست محیطی گازها
				- بازرسی کلاس خطر تعیین شده و حداقل غلظت تعیین شده برای خاموش کننده‌ها
				- بازرسی و نظارت صحیح سیستم اطفاء گازی
				- بازرسی تجهیزات و اتصالات انتخابی

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گازهای IG
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش: - صرفه‌جویی در انرژی و مواد مصرفی - مدیریت زمان - رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار - رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن			

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گاز CO2
رایانه (لپ تاپ) نرم‌افزار اتوکد ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت‌برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطل زباله سیستم‌های اطفاء حریق گاز دی‌اکسید کربن				دانش : - مشخصات فیزیکی و شیمیایی گاز CO2 و اثرات زیست محیطی آن - سیستم فشار بالا و فشار پایین کربن دی‌اکسید و موارد کاربردی این سیستم‌ها - روش نظارت و کنترل سیستم اطفاء گازی CO2 - موضعی (روش مساحت و روش حجم) - روش نظارت و کنترل سیستم اطفاء گازی CO2 - غرقه سازی (روش حریق سطحی و عمیق) - روش نظارت بر سیستم‌های اطفاء گازی CO2 (روش موضعی و غرقه سازی) - انواع لوله و اتصالات مناسب، روش تخمین سایز لوله جهت توزیع عامل اطفاء، جانمایی ساپورت‌ها، نحوه تخمین تعداد نازل، جانمایی نازل‌ها، مقدار گاز درون سیلندر - روش برآورد اجناس مورد نیاز سیستم اطفاء گازی مهارت : - بررسی کامل مشخصات فیزیکی و شیمیایی و اثرات زیست محیطی گاز - بازرسی، طراحی و نظارت صحیح بر سیستم اطفاء گازی - بازرسی صحیح تجهیزات و اتصالات سیستم اطفاء گازی

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بازرسی و کنترل سیستم‌های اطفاء حریق گاز CO2
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : <ul style="list-style-type: none">- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی- مدیریت زمان- رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت : <ul style="list-style-type: none">- رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی- رعایت ارگونومی هنگام کار- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : <ul style="list-style-type: none">- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن			

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بازرسی و تست سیستم‌های اعلان حریق گازی
رایانه (لپ تاپ) نرم‌افزار اتوکد ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت‌برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش‌نشانی کاغذ خودکار سطح زباله سیستم اعلان حریق اطفاء گازی				دانش :
				- روش بازرسی انواع سطوح هشدار (هشدار استاندارد، سریع و خیلی سریع)
				- روش بازرسی انواع مدار بندی و زونبندی‌های کاربری حفاظت شده
				- روش بازرسی دتکتورها، انواع شستی‌ها و آژیرها
				- روش نظارت بر برنامه نویسی اعلان حریق و فعال‌سازی اطفاء گازی
				- روش تعمیرات و نگهداری سیستم اعلان حریق در سیستم اطفاء گازی
				مهارت :
				- بازرسی سازگاری و ارتباط سیستم اعلان حریق با سیستم اطفاء حریق گازی
				- بررسی سازگاری و ارتباط برندهای مختلف اعلان حریق
				- بازرسی و کنترل مدار بندی و زونبندی‌های کاربری حفاظت شده
			- بازرسی و کنترل دتکتورها، انواع شستی‌ها و آژیرها	
			- بازرسی و برنامه نویسی پنل اعلان حریق سیستم اطفاء گازی	
			- تست سیستم اعلان حریق در سیستم اطفاء گازی	
			نگرش :	
			- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی	
			- مدیریت زمان	
			- رعایت اخلاق حرفه‌ای	

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

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

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه (لپ تاپ) نرم افزار اتو کد ویدیو پروژکتور پرده نمایش صندلی کارآموز صندلی مربی میز کارآموز میز مربی تابلو وایت برد ماژیک وایت برد جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش نشانی کاغذ خودکار سطح زباله سیستم اطفاء گازی عامل تمیز و دی‌اکسید کربن سیستم اعلان حریق اطفاء گازی				دانش :
				- روش تست و بازرسی سیستم‌های اطفاء گازی (ماهانه، سه ماهه، شش ماهه، سالانه و ...)
				- روش تعمیرات و نگهداری سیستم‌های اطفاء گازی
				مهارت :
				- تست و بازرسی سیستم‌های اطفاء گازی
				- حفاظت و نگهداری سیستم اطفاء گازی
				نگرش :
				- صرفه جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی
				- مدیریت زمان
				- رعایت اخلاق حرفه‌ای
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت و بررسی نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی	
			- رعایت ارگونومی هنگام کار	
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط 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	پلاستیکی - متوسط	۱ عدد	
۹	کپسول آتش نشانی	پودری و دی اکسید کربن	۳ دستگاه	
۱۰	جعبه کمک‌های اولیه	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۱	وايت برد	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۲	سیستم اعلان اطفای گازی	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۳	سیستم اطفای گازی	استاندارد	۱ دستگاه	

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	بتادین	محلول ضد عفونی	۱ شیشه	
۲	الکل	سفید	۱ شیشه	
۳	صابون	جامع یا مایع	۲ عدد	
۴	مواد شوینده محیط کار	حاوی مواد ضد عفونی کننده	به مقدار لازم	
۵	کاغذ	A4	۱ بسته	
۶	کیسه زباله	متوسط	به مقدار لازم	
۷	ماژیک وایت برد	آبی-مشکی-قرمز-سبز	۴ عدد	
۸	کابل	نسوز شیلدار ۲ در ۱/۵	۳۰ متر	
۹	الکتروود	استاندارد	۱ بسته	
۱۰	وایر شو	استاندارد	۱ بسته	

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۱	چسب برق	استاندارد	۵ بسته	
۱۲	لباس کار	کارگاهی	۱۵ دست	
۱۳	کفش کار	کارگاهی	۱۵ جفت	
۱۴	دستکش	نسوز	۱۵ جفت	
۱۵	عینک	جوشکاری	۵ عدد	

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	نرم افزار VDS	قابل نصب بر روی کامپیوتر	۱۵ عدد	
۲	نرم افزار اتوکد	قابل نصب بر روی کامپیوتر	۱۵ عدد	
۳	پوستر آموزشی مربوطه	۷۰٪*۱۰۰ سانتی متر	۵	
۴	فیلم آموزشی	مربوطه	۱۵	
۵	پیچ گوشتی	چهار سو	۱ سری	
۶	سیم چین	استاندارد	۳ عدد	
۷	فاز متر	استاندارد	۳ عدد	
۸	مولتی متر	استاندارد	۳ عدد	
۹	پیچ گوشتی	دو سو	۱ سری	
۱۰	اسپری دود	استاندارد	۵ عدد	
۱۱	متر لیزری	استاندارد	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.