



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 شغل

نصاب تأسیسات جریان ضعیف

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شغل

۷	۴	۱	۱	۲	۰	۰	۵	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۲
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۶/۱۲/۲۲

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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۰۲

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : برق					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید پرویز موسوی	مربی خبره	برق	مربی	۲۲ سال
۲	حسین اسکندری	کارشناسی ارشد	برق	مدرس دانشگاه	۲۰ سال
۳	مریم فریور	کارشناسی ارشد	برق	مربی	۱۱ سال
۴	علی نظری	کاردانی	برق	مربی	۲۲ سال
۵	ناصر همدانی مکاری	کارشناسی ارشد	الکترونیک	مربی	۲۰ سال
۶	وحید بهرامی فروتن	دکتری	برق	سرپرست مرکز علمی کاربردی همدان	۱۱ سال
۷	پوریا پاروند	کارشناسی ارشد	برق	مربی	۱۰ سال
۸	محمد مرادطلب	کارشناسی	برق	مدیر و مربی آموزشگاه آزاد پیشرو	۱۰ سال
۹	لیلا فرهادی راد	کارشناسی	برق	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی برق	۱۱ سال

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش :

طی جلسه ای که در تاریخ ۹۶/۱۱/۲۵ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی برق برگزار گردید استاندارد آموزش شغل نصاب وسایل حفاظتی و ایمنی ساختمان ها و تاسیسات با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۰۱ و استاندارد آموزش شایستگی نصب و تعمیر درب های اتوماتیک با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۰۲-۲۳/۳۲/۱/۱/۱۷ بررسی و تحت عنوان شغل نصاب تأسیسات جریان ضعیف با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۰۲ مورد تأیید قرار گرفت .

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، نیش 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 شغل:	
نصاب تأسیسات جریان ضعیف	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
<p>نصاب تأسیسات جریان ضعیف از شغل‌های حوزه برق می‌باشد، این شغل، شایستگی‌های بکارگیری نکات ایمنی و حفاظتی تخصصی برق، کار با قطعات الکتریکی، نصب و راه‌اندازی سیستم‌های خبری، در اتوماتیک، اعلام سرقت، دوربین‌های مدار بسته و اعلام حریق را شامل می‌شود. این شغل با مشاغل مانند برقکار ساختمان، نصاب تأسیسات الکتریکی ساختمان و نصاب تأسیسات الکتریکی صنعتی در ارتباط است.</p>	
ویژگی‌های کارآموز ورودی:	
<p>حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره متوسطه اول (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت جسمی و ذهنی مهارت‌های پیش‌نیاز: ندارد</p>	
طول دوره آموزش:	
طول دوره آموزش	: ۴۵۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۳۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۲۴ ساعت
- زمان کارورزی	: + ساعت
- زمان پروژه	: + ساعت
بودجه‌بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی:	۲۵٪
- عملی:	۶۵٪
- اخلاق حرفه‌ای:	۱۰٪
صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان:	
دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی برق و حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	

*** تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):**

تأسیسات جریان ضعیف نقش عمده و بسزایی در اماکن و ساختمانهای مسکونی، تجاری، اداری، هتلها، بیمارستانها، بانکها و دارد. نصب و راهاندازی تأسیسات جریان ضعیف بر مبنای امنیت و حفاظت نفوس و اموال، تخصص بالایی می‌خواهد که این تخصص در سایه آموزش این شغل به دست می‌آید. استاندارد نصاب تأسیسات جریان ضعیف به منظور ایجاد فرصت شغلی برای افرادی است که علاوه بر رعایت نکات ایمنی، بتوانند از عهده کار با قطعات الکتریکی، نصب و راهاندازی سیستم‌های خبری، در اتوماتیک، اعلام سرقت، دوربین‌های مدار بسته و اعلام حریق برآید.

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

Low Current Installations Installer

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

- برقکار ساختمان

- نصاب تأسیسات الکتریکی ساختمان

*** این شغل به شایستگی‌های زیر تبدیل شده است:**

- بکارگیری نکات ایمنی و حفاظتی تخصصی برق
- کار با قطعات الکتریکی
- نصب لوله‌ها و ترانکها
- نصب سیستم‌های صوتی و پیچینگ
- نصب سیستم در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)
- نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)
- نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
- نصب سیستم‌های اعلام حریق

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

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف: جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج: جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د: نیاز به استعلام از وزارت کار |

استاندارد آموزش شغل

- شایستگی ها

ردیف	کد	عناوین	پیش نیاز	ساعت آموزش		
				نظری	عملی	جمع
۱	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۱۰۱۱۱	بکارگیری نکات ایمنی و حفاظتی تخصصی برق	ندارد	۸	۸	۱۶
۲	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۲۲	کار با قطعات الکتریکی	بکارگیری نکات ایمنی و حفاظتی تخصصی برق با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۱۰۱۱۱	۳۲	۴۰	۷۲
۳	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۳۲	نصب لوله‌ها و ترانک‌ها	کار با قطعات الکتریکی با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۲۲	۸	۲۴	۳۲
۴	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۴۲	نصب سیستم‌های صوتی و پیچینگ	نصب لوله‌ها و ترانک‌ها با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۳۲	۱۲	۳۶	۴۸
۵	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۵۲	نصب سیستم در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)	نصب لوله‌ها و ترانک‌ها با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۳۲	۲۰	۶۰	۸۰
۶	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۶۲	نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)	نصب لوله‌ها و ترانک‌ها با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۳۲	۱۶	۴۸	۶۴
۷	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۷۲	نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV	نصب لوله‌ها و ترانک‌ها با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۳۲	۱۶	۴۸	۶۴
۸	۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۸۲	نصب سیستم‌های اعلام حریق	نصب لوله‌ها و ترانک‌ها با کد ۷۴۱۱۲۰۰۵۰۰۳۰۰۳۲	۲۰	۶۰	۸۰
جمع ساعات				۱۳۲	۳۲۴	۴۵۶

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۸	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکارگیری نکات ایمنی و حفاظتی تخصصی برق
فیلم آموزشی مربوطه تابلو و پوستره‌های هشدار دهنده ایمنی فازمتر کلاه ایمنی کفش ایمنی دارای عایق الکتریسته کمر بند ایمنی ابزار کار با دسته عایق لباس کار لباس کار جوشکاری تابلو برق کلیدهای قطع و وصل کلیدهای خودکار فیوز	دانش :			
				-خطرات ناشی از گاز گرفتگی، برق گرفتگی و آب گرفتگی و پرت شدن از ارتفاع
				- دخانیات و خطر استفاده از آن در محیط کار
				-رفتار ناایمن
				-معاینات پزشکی و آزمایشهای دوره‌ای
				-حوادث شغلی و نحوه پیشگیری از آن (مانند عدم قراردادن دستگاهها و تجهیزات الکتریکی در مکان‌هایی که خطر انفجار مخلوطهای گاز و یا بخار قابل اشتعال وجود دارد.)
				-تاثیر جریان برق بر بدن انسان
				-علل عدم حمل اشیاء فلزی مانند انگشتر ، کلید ، زنجیر ، ماسکهای فلزی و اشیاء قابل اشتعال
				-علل عدم استفاده از دو دست (تا حد امکان) برای انجام کارهای برقی
				-علل عدم استفاده از دست به جای فازمتر برای تشخیص برق
				-وسایل حفاظت شخصی با توجه به نوع و محیط کار(کلاه ایمنی ، دستکش ، کفش ایمنی دارای عایق الکتریسته ، کمر بند ایمنی ، ابزار کار با دسته عایق و مخصوص برقکاری ، لباس کار تمیز و متناسب با نوع کار و فاقد اجزای فلزی (این وسایل باید مورد تأیید موسسه تحقیقات و استاندارد صنعتی ایران باشد.)لباس کار جوشکاری)
				-حریم مجاز در هنگام کار در شبکه‌های فشار قوی
				-مقررات مبحث ۱۳ از مقررات ملی ساختمان در نصب و استفاده تجهیزات و وسایل حفاظت و کنترل برق ، از قبیل کلیدهای قطع و وصل ، کلیدهای خودکار، فیوزها و همچنین تابلوهای برق

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکارگیری نکات ایمنی و حفاظتی تخصصی برق
	مهارت :			
				شناسایی عوامل ایجاد خطر گازگرفتگی، برق گرفتگی و....
				عدم استعمال دخانیات
				کنترل محیط‌های کار از نظر ایمنی
				کنترل محیط‌های کار از نظر حفاظتی
				رعایت حریم مجاز در هنگام کار در شبکه‌های فشار قوی
				استفاده از وسایل حفاظت جان برای میزکار و آزمایش و اتصال زمین مناسب با توجه به شرایط موجود در کارگاه
				برقراری اتصال زمین موثر پوشش‌ها و زره کابل‌های برق ، لوله‌ها ، بست‌ها، حفاظ‌ها و سایر قسمت فلزی وسایل و تجهیزاتی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند (به منظور جلوگیری از بروز خطرات احتمالی)
				پوشش مناسب برای حفاظت سیم‌های اتصال زمینی که احتمال آسیب دیدن دارند
				بررسی تأییدیه موسسه تحقیقات و استاندارد صنعتی ایران برای وسایل و تجهیزات مورد استفاده
				بررسی مقررات مبحث ۱۳ از مقررات ملی ساختمان در نصب و استفاده تجهیزات و وسایل حفاظت و کنترل برق ، از قبیل کلیدهای قطع و وصل ، کلیدهای خودکار، فیوزها و همچنین تابلوهای برق
				قطع مدار از منبع انرژی هنگام تعویض و یا تعمیر قطعات معیوب
				تجهیز بدنه فلزی دستگاهها به اتصال به زمین

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکارگیری نکات ایمنی و حفاظتی تخصصی برق
	مهارت :			
				بازرسی مرتب روزانه از وسایل و ادوات کار
				استفاده از سیمها با سطح مقطع مناسب با توجه به میزان جریان عبوری ، دما و شرایط اقلیمی
				رعایت فاصله‌های سیم برق از لوله‌های آب گرم و لوله‌های گاز
	نگرش :			
				-جلوگیری از ایجاد خطر در محیط کار
				-مدیریت زمان
	ایمنی و بهداشت :			
				-رعایت نکات ایمنی در محیط کار
				-رعایت نکات بهداشتی در محیط کار
			-رعایت الزامات سلامت	
توجهات زیست محیطی :				
			-دفع صحیح و مناسب پسماند و مواد زائد	
			-مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
	۷۲	۴۰	۳۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیم	دانش :			
پیچ گوشتی				کمیت‌های الکتریکی (ولتاژ، جریان، توان، انرژی، مقاومت الکتریکی و ...)
انبردست				
سیم چین				ابزار برقکاری (سیم‌چین، سیم‌لخت‌کن، دم‌گرد، انبردست و)
دم باریک				
سیم لخت کن دستی				سیم، نشانه‌های ترسیمی الکتریکی برای سیم‌کشی برق و انواع اتصال سیم‌ها
سیم لخت کن اتوماتیک				
ماشین حساب				هویه، سیم‌لجیم و روش لحیم‌کاری با استفاده از هویه و حوض قلع
برد برد				
شارژ باتری				منبع و انواع آن
هویه هفت‌تیری				
کاغذ A۴				منابع جریان مستقیم (DC) (انواع پیلها (قابل شارژ و غیر قابل شارژ)، منابع تغذیه DC و مولدهای DC)
منبع تغذیه DC				
مولتی متر				اتصال‌های سری و موازی پیل‌ها
پیل				انواع وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی DC
ولت‌متر				انواع وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی AC
آمپر متر				علائم اختصاری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی
مقاومت				کلید ، شستی، میکروسوئیچ ، لیمیت سوئیچ و.....
فرکانس متر				شمای فنی و حقیقی کلید، شستی، میکروسوئیچ ، لیمیت سوئیچ و.....
منبع تغذیه				
				فیوزهای فشار ضعیف و کاربرد آن‌ها
				نشانه‌های ترسیمی فیوزها

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کلید	دانش :			
شستی				خازن در جریان‌های AC و DC
میکروسویچ				نحوه اندازه‌گیری ظرفیت خازن
فیوز				سلف در جریان‌های AC و DC
سیم‌های رابط				نحوه اندازه‌گیری ضریب خودالقایی سلف
خازن				نیمه هادی های خالص
سلف				نیمه هادی های نوع P و N
دیود				ساختمان و نماد مدار دیود
ترانزیستور				بایاس مستقیم دیود
اسیلوسکوپ				بایاس معکوس دیود
RLC متر				شکست دیود
آهنربای دائمی				دیود ایده آل
RLC سنج				دیود زنر
کسینوس فی متر				دیود نوری(LED)
سریچ				اصول تست دیود
مولتی متر				ساختمان و نماد مدار ترانزیستور
کابل				طرز کار ترانزیستور
کابلشو				کاربرد ترانزیستور به عنوان کلید
کابل لخت کن				نحوه تست ترانزیستور
پرس کابلشو				برد مورد
کنتاکتور				

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				اصول کار با اسیلوسکوپ
				تعریف کابل، هسته کابل، حفاظ، غلاف، زره و...
				ابزار برش و لخت کردن کابل
				کابلشو ، سرکابل و مفصل
				بست کابل
				نشانه‌های ترسیمی الکتریکی کابل‌های فشار ضعیف
				ساختمان و کاربرد کنتاکتور
				اصول پلاک‌خوانی کنتاکتور
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
				مهارت :
				تشخیص جریان مجاز مقاطع استاندارد سیم‌ها از روی جدول
				اجرای انواع اتصال‌ها بر روی سیم‌ها(اتصال سر به سر ، طولی و اتصال سیم افشان به مفتولی)
				لحیم کاری سیم‌های مسی تا سطح مقطع ۴ میلی‌متر مربع
				اتصال سری و موازی پیل‌ها
				کار با وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی DC
				کار با وسایل اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی AC
				ترسیم علائم اختصاری دستگاه‌های اندازه‌گیری الکتریکی
				تشخیص مقدار مقاومت از روی نوارهای رنگی
				ترسیم شمای فنی و حقیقی فیوز، کلید، شستی، میکروسوئیچ ، لیمیت سوئیچ و.....

	زمان آموزش			عنوان : کار با قطعات الکتریکی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				تست فیوز، کلید، شستی، میکروسوئیچ ، لیمیت سوئیچ و.....
				تشخیص سالم بودن خازن
				اندازه گیری ظرفیت با RLC متر
				بررسی کار خازن در جریان های AC و DC
				اندازه گیری ضریب خودالقایی با RLC متر
				بررسی کار سلف در جریان های AC و DC
				تست دیود
				تشخیص بایاس مستقیم و معکوس دیود
				تثبیت ولتاژ با دیود زنر
				تست ترانزیستور
				بررسی کار ترانزیستور بعنوان کلید
				کار با اسیلوسکوپ
				برش و لخت کردن کابل
				استفاده از کابلشوهای مسی (پرسی ، پیچی ، لجیمی) در اتصال هادی کابل به وسایل الکتریکی
				آزمایش سالم بودن تیغه های کنتاکتور توسط اهم متر
				آزمایش بوبین کنتاکتور
				اتصال یک مدار ساده با کنتاکتور و لامپ

	زمان آموزش			عنوان: کار با قطعات الکتریکی
	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"> -مدیریت زمان -دقت در انجام کار -استفاده بهینه از مواد مصرفی -استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات 			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> -استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد -استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی - رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه ها 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> -رعایت آراستگی محیط کار - صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی - تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی -جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب - صرفه جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ... 			

	زمان آموزش			عنوان : نصب لوله‌ها و ترانک‌ها
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
لوله‌های برق				لوله‌های برق (conduit) و مشخصات فنی عمومی آنها
لوله گیر				استاندارد ساخت (DIN,IEC,ISIRI,...)
اچار لوله‌گیر				طبقه بندی لوله‌های برق (IEC۶۰۶۱۴ - L)
لوله بر				انواع لوله و موارد کاربرد و عدم لوله‌های برق
لوله خم کن				ظرفیت لوله‌ها
بوشن سهراهی				اصول برش و خم کاری و اتصال انواع لوله‌ها
زانویی				اصول و روش‌های نصب لوله‌های برق
جعبه تقسیم				ابزارهای برش ، خم کاری و اتصال لوله‌ها (لوله گیر، اچار لوله- گیر، لوله بر، خم کن لوله برقی، بوشن سهراهی، زانویی، جعبه تقسیم چدنی، حدیده لوله فولادی ، فنر مخصوص خمکاری و)
حدیده لوله فولادی				ترانک‌ها U-PVC
قلاویز				استانداردهای ساخت
فنر مخصوص خمکاری				طبقه بندی ترانک‌ها
ترانک‌ها U-PVC و				انواع مجاری سیم کشی و کاربرد و عدم کاربرد آنها
متعلقات آن				سیستم‌های مجاری سیم کشی
فرز شیار زن دیوار				مشخصات عمومی ترانک‌ها U-PVC
دریل برقی				اصول و روش‌های نصب ترانک‌ها U-PVC
اره فارسی بر				جعبه تقسیم‌ها و جعبه انشعابات و قطعات اتصالی و انتهایی و انواع زانو‌ها سهراهی‌ها و چهارراهی‌ها و
گیره رومیزی				
دستگاه شلیک کن				
میز کار				
پرینتر ترانک‌ها				
مته				
تیغه فرز شیارزن				
پوسته‌های آموزشی				
انبردست				

	زمان آموزش			عنوان : نصب لوله‌ها و ترانک‌ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دم باریک	دانش:			
سیم چین				تجهیزات قابل نصب روی ترانک‌های U-PVC
فازمتر				ترانک‌های فلزی و مشخصات عمومی آنها
مولتی‌متر				نحوه برش و خم ترانک‌های فلزی در زوایای مختلف
دریل				نحوه برقراری اتصالات و قطعات و تجهیزات ترانک‌های فلزی
آویز لوله برق				نحوه نصب انواع ترانک‌های فلزی در زوایای مختلف
				نقشه نصب لوله‌ها و ترانک‌ها
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
	مهارت :			
				برش انواع لوله‌های برق
				رزوه کردن لوله‌های فلزی
				خم کاری لوله‌های برقی
				پلیسه‌گیری سطوح درونی و بیرونی لوله‌های برقی
				نصب لوله‌های برقی روی دیوار و سقف و کف
				نصب آویز لوله‌های برقی بر روی ساپورت با ریل و بست چنگالی
				استفاده از اتصالات برای لوله‌کشی
				برش ترانک‌های U-PVC با زوایای مختلف
				برقراری اتصالات و قطعات و تجهیزات ترانک‌های U-PVC
				نصب انواع ترانک‌های U-PVC (دیواری، قرنیزی، کلیپسی، میزی، کفی مدفون و

	زمان آموزش			عنوان: نصب لوله‌ها و ترانک‌ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				برش ترانک‌های فلزی با زوایه‌های مختلف
				برقراری اتصالات و قطعات و تجهیزات ترانک‌های فلزی
				نصب انواع ترانک‌های فلزی در زوایای مختلف
				نصب لوله‌ها، داکت و ترانک‌های مختلف طبق نقشه
	نگرش:			
	مدیریت زمان			
	دقت در انجام کار			
	استفاده بهینه از مواد مصرفی			
	استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت:			
	استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد			
	استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی			
	رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها			
	توجهات زیست محیطی:			
	صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی			
	تفکیک زباله‌های الکترونیکی و الکتریکی			
	جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب			
	صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۸	۳۶	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب سیستم‌های صوتی و پیچینگ
پریز	دانش :			
زنگ اخبار				نقشه‌های تک‌خطی (فنی)، نقشه حقیقی (عملی)، نقشه مسیر جریان (گسترده)
بیزر				پریز برق تک‌فاز
میکروفون				پریزهای مخصوص مخابرات (تلفن، میکروفون، اف ام، تلویزیون، تلکس، بلندگو و ...)
بلندگو				نحوه سیم‌کشی مدار پریزها
آمپلی فایر				نحوه حفاظت مدار در برابر اضافه بار با استفاده از کلیدهای مینیا توری MCB یا فیوزهای مدار فرعی با ظرفیت مناسب
سیستم پیچینگ				مقررات ملی ساختمان (مبحث ۱۳)
میکسر				زنگ اخبار و بیزر
پاور میکسر				نحوه نصب و سیم‌کشی زنگ اخبار
باند				نحوه نصب و سیم‌کشی بیزر
سیم				سیستم صوتی
کابل				میکروفون‌ها ، بلندگوها و آمپلی فایر
فیوز				نحوه نصب و سیم‌کشی میکروفون
				نحوه نصب و سیم‌کشی بلندگو
				سیستم پیچینگ (پیجر)
				تجهیزات و سیستم صوتی سالن آمفی تئاتر و کنفرانس
				سیستم‌های صوت و پیچینگ صنعتی و بیمارستانی

	زمان آموزش			عنوان: نصب سیستم‌های صوتی و پیدجینگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				کنترل پنل سیستم پیدجینگ
				کنسول اپراتور (میکروفن) سیستم پیدجینگ (میکروفن بی‌سیم، میکروفن سیم‌دار، میکروفن دیجیتال ، میکروفن گان و ...)
				میکسر و پاور میکسرهای سیستم صوت و پیدجینگ
				راه تشخیص میکسر و پاور میکسر سیستم صوتی و پیدجینگ
				اینتر کام سیستم پیدجینگ
				باند و بلندگو سیستم پیدجینگ (بلندگو اکتیو ، بلندگو پسیو ، بلندگو دیواری، بلندگو سقفی ، بلندگو شیپوری و ...)
				طریقه اتصال میکسر به پاور آمپلی فایر در سیستم پیدجینگ
				روش محاسبه تعداد بلندگو به یک پاور آمپلی فایر در سیستم صوتی
				نحوه اتصال پاور میکسر به آمپلی فایر در سیستم صوتی و پیدجینگ
				نحوه اتصال بلندگوهای اکتیو و پسیو در سیستم پیدجینگ
				تجهیزات جانبی سیستم پیدجینگ
				نوع سیم و کابل برای اتصال سیستم پیدجینگ
				اصول طراحی سیستم پیدجینگ منطبق با فضای نصب
				دلایل سوت کشیدن سیستم صوت و پیدجینگ
				محدودیت کابل‌های مسی در سیستم پیدجینگ آنالوگ

	زمان آموزش			عنوان: نصب سیستم‌های صوتی و پیچینگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				نقشه‌های نصب و سیم‌کشی سیستم پیچینگ
				اصول تست و تحویل سیستم پیچینگ نصب شده
				روش آموزش برای استفاده سیستم پیچینگ نصب شده به بهره بردار
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
	مهارت:			
				رسم، سیم‌کشی و آزمایش مدار پریزها
				رسم، سیم‌کشی و آزمایش مدار مجموعه پریز برق و ترانسفورماتور جداکننده
				رسم، سیم‌کشی و آزمایش مدار پریز تک‌فاز و نول با کلید (قفل-شونده) و اتصال زمین
				رسم، سیم‌کشی و آزمایش مدار پریزهای مخصوص مخابرات
				نصب و سیم‌کشی میکروفون
				نصب و سیم‌کشی بلندگو
				بررسی تجهیزات و سیستم صوتی سالن آمفی تئاتر و کنفرانس
				بررسی سیستم‌های صوت و پیچینگ صنعتی و بیمارستانی
				اتصال میکسر به پاور آمپلی فایر در سیستم پیچینگ
				محاسبه تعداد بلندگو به یک پاور آمپلی فایر در سیستم صوتی
				اتصال پاور میکسر به آمپلی فایر در سیستم صوتی و پیچینگ

	زمان آموزش			عنوان: نصب سیستم‌های صوتی و پيجينگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهيزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				اتصال بلندگوهای اکتیو و پسیو در سیستم پيجينگ
				بررسی تجهیزات جانبی سیستم پيجينگ
				انتخاب نوع سیم و کابل برای اتصال سیستم پيجينگ
				طراحی سیستم پيجينگ منطبق با فضای نصب
				تشخیص علت سوت کشیدن سیستم صوت و پيجينگ
				نقشه‌خوانی و سیم‌کشی سیستم پيجينگ
				تست و تحویل سیستم پيجينگ نصب شده
				اجرای آموزش برای استفاده سیستم پيجينگ نصب شده به بهره بردار
				نگرش: مدیریت زمان دقت در انجام کار استفاده بهینه از مواد مصرفی استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت: استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی -رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها رعایت بهداشت تجهیزات و قطعات الکتریکی

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های صوتی و پيجینگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب کاهش آلودگی محیط از نظر صوتی صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...			

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)
	جمع	عملی	نظری	
	۸۰	۶۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
- سیستم کامل در اتوماتیک ریلی با لوازم یدکی مکانیکی و الکتریکی				سیستم‌های در اتوماتیک و مزایای آن
- سیستم کامل در اتوماتیک لولایی با لوازم یدکی مکانیکی و الکتریکی				انواع سیستم‌های در اتوماتیک
- سیستم کامل در اتوماتیک زیرسقفی چند پارچه با لوازم یدکی مکانیکی و الکتریکی				سیستم‌های در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی) - در اتوماتیک الکتروموتوری کشویی یاریلی (siliding door) - در اتوماتیک الکتروموتوری لولایی (swing door) یک یادولنگه - در اتوماتیک الکتروموتوری زیر سقفی چند پارچه (sectional door) - در اتوماتیک الکتروموتوری زیر سقفی یک پارچه چرخان (tilt door) - در اتوماتیک الکتروموتوری کرکرهای (roller door) - در اتوماتیک الکتروموتوری شیشه‌ای (tilt door)
- سیستم کامل در اتوماتیک کرکره ای و متعلقات آن				تجهیزات سیستم‌های در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی) - موتورهای الکتریکی درهای اتوماتیک (موتور ، گیربکس ، سیستم خلاص کن، ترمینال بندی، ترانس تغذیه و ...)
- سیستم کامل در اتوماتیک شیشه ای و متعلقات آن - جعبه ابزار کامل - دستگاه فرز - دریل - ترانس جوش - آچار خلاص کن - الکتروود جوشکاری				- اجزاء مکانیکی درهای اتوماتیک - تابلو فرمان و برد الکترونیکی درهای اتوماتیک - تجهیزات ایمنی درهای اتوماتیک - شستی‌های کنترل دستی - ریموت کنترل - فلاشر و آنتن - چشمی‌ها

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پروفیل	دانش :			
- تسمه				تکنولوژی کد لرن یا کد گردان در ریموت کنترلها
- ورق				ابزار و تجهیزات نصب درهای اتوماتیک
- لباس کار				- جعبه ابزار کامل
- عینک محافظ				- دستگاه فرز و نحوه کار با آن
- دستکش جوشکاری				- دریل یا بتن کن و نحوه کار با آن
- کفش ایمنی				- ترانس جوش و نحوه جوشکاری
- شیشه رنگی ماسک				- آچار خلاص کن درهای اتوماتیک
جوشکاری				کابل و نحوه کابل کشی
- تیغه اره				مراحل آماده سازی انتقال
- عینک جوشکاری				نحوه نصب و سیم کشی درهای اتوماتیک الکترومکانیکی
- برس سیمی				نحوه راه اندازی سیستم درهای اتوماتیک الکترومکانیکی
- انواع سنباده				اصول تست و تحویل در اتوماتیک الکترومکانیکی نصب شده
				اصول نگهداری درهای اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)
				روش آموزش استفاده در اتوماتیک الکترومکانیکی نصب شده به بهره بردار و یا ساکنین ساختمان
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
	مهارت :			
				کاتالوگ خوانی سیستم های در اتوماتیک
				بررسی تجهیزات سیستم های درهای اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				- کار با ابزار و تجهیزات نصب درهای اتوماتیک
				استفاده از کاتالوگ و جدول نصب درهای اتوماتیک
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی تجهیزات در اتوماتیک الکتروموتوری کشویی یا ریلی (siliding door)
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی در اتوماتیک الکتروموتوری لولایی (swing door) یک یا دو لنگه
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی در اتوماتیک الکتروموتوری زیر سقفی چند پارچه (sectional door)
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی در اتوماتیک الکتروموتوری زیر سقفی یک پارچه چرخان (tilt door)
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی در اتوماتیک الکتروموتوری کرکره‌ای (roller door)
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی در اتوماتیک الکتروموتوری شیشه‌ای (tilt door)
				تست و تحویل در اتوماتیک الکترومکانیکی نصب شده
				اجرای آموزش استفاده در اتوماتیک الکترومکانیکی نصب شده به بهره‌بردار و یا ساکنین ساختمان
				نگهداری درهای اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم در اتوماتیک الکترومکانیکی (گیربکسی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>مدیریت زمان</p> <p>دقت در اجرای کار</p> <p>استفاده بهینه از مواد مصرفی</p> <p>استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد</p> <p>استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی</p> <p>رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه ها</p> <p>رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از خازن</p> <p>رعایت اصول ارگونومی</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی</p> <p>تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی</p> <p>جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب</p> <p>صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...</p>			

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)
	جمع	عملی	نظری	
	۶۴	۴۸	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیستم مرکزی اعلام سرقت	دانش :			
آشکار سازها				سیستم های اعلام سرقت (دزدگیر اماکن)
پراکت				نسل‌های مختلف سیستم های اعلام سرقت
آزیر				- دستگاه مرکزی اعلام سرقت آنالوگ
BLINKER				- دستگاههای اعلام سرقت میکروپرسسوری
Dialer				- دستگاههای اعلام سرقت دیجیتال
باتری اضطراری				- دستگاههای اعلام سرقت وایرلس (بی‌سیم)
ریموت کنترل				انواع سیستم های اعلام سرقت
مگنت درب				- تلفنی
پدال				- سیم‌کارتی
پیچ گوشتی				- دوگانه (یک سیم‌کارتی و یک خط ثابت)
سیم چین				- سه‌گانه (دو سیم‌کارتی و یک خط ثابت)
سیم لخت کن				آشکارساز حرکتی (Motion Detector)
انبر دست				- حسگر تشخیص حرکت (PIR) Passive Infrared
فازمتر				- حسگر میکرو ویو یا امواج میکرو (Microwave)
سیم				- پروفایل‌های الگوی حرکت
				- طرح‌های تشخیص حرکت
				- حفاظت عمودی و مسطح
				- حسگرهای تشخیص‌دهنده انسان و حیوانات
				نحوه نصب و تنظیم آشکارسازهای حرکتی

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				آشکارساز بی سیم و نحوه نصب و تنظیم آن
				آشکارساز چرخان با زاویه دید ۳۶۰ درجه و نحوه نصب و تنظیم آن
				آشکارساز فضای آزاد (Out door Detector)
				آشکارساز صدای شکستن شیشه و حساس به ضربه (shock sensor) و نحوه نصب و تنظیم آن
				عوامل مهم افزایش اعلام اشتباه هشدار
				نحوه پیشگیری از هشدار اشتباه
				نحوه بکارگیری حسگرهای تشخیص حرکت در محل‌های مختلف اماکن
				پایه چشمی (براکت)، لنز و قاب چشمی و برد الکترونیکی (P.C.B)
				آزیرهای سیستم اعلام سرقت (OUTDOOR&INDOOR)
				لامپ فلاشر (BLINKER)
				تلفن کننده (Dialer)
				صفحه کلید سیستم اعلام سرقت
				باتری اضطراری
				ریموت کنترل

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				مگنت‌های در و پنجره
				پدال
				پنل دستگاه مرکزی
				نحوه سیم‌کشی و نصب انواع دستگاه‌های اعلام سرقت تلفنی
				اصول تست و تحویل پروژه سیستم اعلام سرقت تلفنی
				روش آموزش سیستم اعلام سرقت تلفنی نصب شده به بهره‌بردار
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
	مهارت :			
				کاتالوگ‌خوانی سیستم‌های اعلام سرقت
				نصب و تنظیم آشکارسازهای حرکتی
				نصب و تنظیم آشکارساز بی‌سیم
				نصب و تنظیم آشکارساز چرخان با زاویه دید ۳۶۰ درجه
				نصب و تنظیم آشکارساز فضای آزاد
				نصب و تنظیم آشکارساز شکستن شیشه
				تنظیم ترمینال های اتصال
				تنظیم جامپرهای پالس
				تنظیم منطقه دید چشمی
				نصب آژیرها و لامپ فلاشر

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				شناساندن ریموت کنترل
				نصب پدال و مگنت در و پنجره به عنوان مکمل حسگرهای تشخیص حرکت
				فعال کردن تلفن کننده
				نصب و راه‌اندازی تلفن کننده سیستم اعلام سرقت
				نصب ، سیم‌کشی و تنظیم تابلوی کنترل مرکزی تلفنی
				تنظیم جامپرهای مگنت بی‌سیم
				تنظیم جامپرهای چشمی‌ها و دکتورهای بی‌سیم مدل‌های مختلف
				ست کردن ریموت کنترل
				حذف ریموت کنترل
				ست کردن تجهیزات بی‌سیم
				حذف تجهیزات بی‌سیم
				تنظیم زون‌های باسیم و بی‌سیم
				وارد کردن شماره تلفن
				گزارش ورود و خروج محرمانه
				حذف تکی شماره تلفن
				حذف کلی شماره تلفن‌های دستگاه
				تست شماره تلفن داخل حافظه دستگاه

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				ضبط پیام (ویژه حریق)
				پخش پیام (ویژه حریق)
				ضبط پیام (ویژه سرقت)
				پخش پیام (ویژه سرقت)
				تنظیم قابلیت تک‌اژیر (انتخاب حالت بلندگو بیرونی یا داخلی)
				تنظیم مدت زمان آلارم در هنگام تحریک شدن
				تست و تحویل پروژه سیستم اعلام سرقت تلفنی
				اجرای آموزش سیستم اعلام سرقت نصب شده به بهره‌بردار
	نگرش :			
	مدیریت زمان			
	دقت در انجام کار			
	استفاده بهینه از مواد مصرفی			
	استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت :			
	استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد			
	استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی			
	رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها			

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام سرقت (تلفنی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب کاهش آلودگی محیط از نظر صوتی صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیو پروژکتور و ...			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶۴	۴۸	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
انواع دوربین مدار بسته	دانش :			
لنز				مفهوم CCTV
ضبط کننده ها				اصول کار سیستم‌های تلویزیونی مدار بسته
USB DVR				انواع سیستم‌های تلویزیونی مدار بسته
مانیتور				تجهیزات سیستم‌های تلویزیونی مدار بسته
پایه دوربین				دوربین (Camera)
کاور دوربین				فیزیک اپتیک و لنزها و محاسبات اولیه
Mother Board				پارامترهای انتخاب دوربین مدار بسته
CPU				دوربین مدار بسته صنعتی باکس (industrial cctv box)
Power Controller				(camera)
HDD				عملکرد Auto iris
Graphic Card				عملکرد AES (Automatic Electronic Shutter)
Tv Card				دوربین مدار بسته دام dome یا سقفی
Video Card				دوربین مدار بسته اسپید دام speed dome یا گردان
DVD های نرم				دوربین مدار بسته بولت bullet یا پایه دار
رایانه				دوربین مدار بسته بی سیم
ویدئوپروژکتور				دوربین مدار بسته جاسوسی مینیاتوری (معمولی و پین هول) و قابلیت‌های آنها
پرده پروژکتور				دوربین مدار بسته تودری بی سیم
خودکار				دوربین مدار بسته دید در شب
Flash memory				
میز رایانه				
صندلی گردان				
وایت برد				
قلم وایت برد				
کاغذ				

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسکتر	دانش:			
چاپگر				عملکرد WDR (Wide Dynamic Range)
نرم افزار				عملکرد Digital Wide Dynamic (DWDR) (Range
لنز				عملکرد BLC (Back Light Compensation)
پایه دوربین				پردازنده DSP (Digital Signal Processing) و مزیت‌های آن
کاور دوربین				مدل Standard DSP و قابلیت‌های آن
کانکتور				مدل Premium DSP و قابلیت‌های آن
نرم افزار				عملکرد ATR (Adaptive Tone Reproduction)
کامپیوتر				عملکرد Defog (مه شکن)
روتر				دوربین‌های مدار بسته HD
DVR				دوربین‌های PTZ
کارت DVR				کاور دوربین (Camera Housing)
UPS				پایه دوربین (Bracket or Base)
میکروفون				میکروفون (Microphone)
نشان دهنده تصویر				منبع تغذیه (Power Suplly)
کابل کواکسیال				نمایش دهنده تصویر (TV or Monitor)
کانکتور BNC				کابل‌های مناسب سیستم تلویزیونی مدار بسته
Switcher				کابل کواکسیال (Thin Coaxial)
Quad				
Recorder				
تجهیزات نصب				
نمایشگر دستگاه UPS				
جک سوزنی				
ترمینال				

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ترکیب کننده	دانش:			
پیچ گوشتی				مزایا و معایب کابل کواکسیال
سیم چین				کانکتور BNC (Concelman - Bayone -Neill)
سیم لخت کن				کنترل کننده (Controller)
انبر دست				انتخاب کننده تصویر (switcher)
فازمتر				کواد (Quad)
سیم و کابل				ضبط کننده (Recorder)
دریل				نحوه راه اندازی DVR
مته				تکنولوژی DNR (Digital Noise Reduction) برای کاهش نویز و برفک در دوربین مدار بسته
پیچ				دستگاه DVR (Digital Video Recorder)
				پارامترهای انتخاب دستگاه DVR
				پورت های دستگاه DVR
				کارت DVR و USB DVR برای کامپیوتر
				edge recording
				دوربین‌های ضبط کننده حساس به حرکت (Motion detection-activated recording)
				منوی OSD (On-Screen Display) و UTC کنترلر
				علایم اختصاری در نقشه مدار الکتریکی سیستم‌های تلویزیونی مدار بسته

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				اصول طراحی ، نصب و سیم‌کشی سیستم‌های تلویزیونی مدار بسته
				video server و عملکرد آنها
				انواع هارد دیسک
				تجهیزات نصب و راه‌اندازی (کاندوئیت ، فلکسی بل ، دکل ، باکس ، لوله‌های PVC، سینی و)
				نحوه نصب و راه‌اندازی منابع تغذیه اضطراری بدون وقفه
				شرایط نصب و راه‌اندازی دستگاه UPS برای DVR و دوربین‌های سیستم
				نمایشگرهای دستگاه UPS
				باتری‌های دستگاه UPS و نحوه نگهداری آنها
				انتخاب باتری مناسب با توجه به DVR و تعداد دوربین‌ها
				محاسبه میزان زمان اضطراری
				ترمینال باتری دستگاه UPS
				جک سوزنی INDVR
				جک سوزنی INCOM
				ترمینال OUT COM
				ترمینال OUT DVR
				اصول تست و تحویل پروژه سیستم دوربین مدار بسته

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				روش آموزش سیستم دوربین مدار بسته نصب شده به بهره‌بردار
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
	مهارت :			
				کاتالوگ‌خوانی سیستم‌های تلویزیونی مدار بسته
				نصب دوربین پین هل (PinHole)
				نصب دوربین مینی (mini)
				نصب دوربین صنعتی
				نصب دوربین دید در شب
				نصب دوربین اسپید دام (Speed dom)
				نصب دوربین بی سیم
				نصب دوربین تودری
				نصب و تنظیم لنزهای قابل تنظیم روی دوربین
				نصب میکروفون و فیش خروجی صدا
				تنظیم کانکتورهای پشت دوربین و کلیدهای تنظیم
				تنظیم کانکتورهای خروجی ویدیویی
				تنظیم کانکتور اتصال کابل لنز
				اتصال دوربین به سوئیچر و تنظیم آن
				نصب و تنظیم کواد

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				نصب و تنظیم ترکیب کننده‌ها
				نصب ضبط کننده‌ها
				نصب روتور
				نصب کنترل کننده‌ها
				کابل کشی سیستم CCTV
				اتصال دوربین و نمایشگر به DVR تنظیم و راه‌اندازی آن
				تهیه نقشه محل نصب
				انتخاب نوع سیستم
				انتخاب دوربین و لنز
				انتخاب پایه و کیس (کاور)
				انتخاب دستگاه ضبط کننده
				انتخاب ظرفیت هارددیسک و پهنای باند
				انتخاب دستگاه کنترل کننده
				تعیین منبع تغذیه
				تعیین محل قرارگیری تجهیزات کنترلی
				ترسیم نقشه مدار الکتریکی سیستم با توجه به تجهیزات انتخاب شده
				تهیه لیست تجهیزات
				نصب و راه‌اندازی منابع تغذیه اضطراری بدون وقفه (UPS)

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های دوربین مدار بسته CCTV
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				بکارگیری تجهیزات نصب و راه‌اندازی (کاندوئیت ، فلکسی بل ، دکل ، باکس ، لوله‌های PVC، سینی و)
				طراحی ، نصب و سیم‌کشی سیستم های تلویزیونی مدار بسته
				تست و تحویل پروژه سیستم دوربین مدار بسته
				اجرای آموزش سیستم دوربین مدار بسته نصب شده به بهره‌بردار
	نگرش :			
	مدیریت زمان			
	دقت در اجرای کار			
	استفاده بهینه از مواد مصرفی			
	استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت :			
	استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد			
	استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی			
	رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه ها			
	رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از خازن			
	توجهات زیست محیطی :			
	صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی			
	تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی			
	جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب			
	صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیوپروژکتور و...			

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
	۸۰	۶۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیستم اعلام حریق دستی	دانش :			
سیستم اعلام حریق متعارف				حریق و طبقه‌بندی آن
سیستم‌های اعلام حریق آدرس‌پذیر				لزوم استفاده از سیستم کشف و اعلام حریق
دتکتور				مناطق حریق، کشف و اعلام حریق
دتکتور بدون سیم				سیستم‌های اعلام حریق دستی و کاربرد آنها
فلاشر				سیستم‌های اعلام حریق اتوماتیک (متعارف، آدرس‌پذیر و هوشمند) و کاربرد آنها
آژیر				رتبه‌بندی سیستم‌های اعلام حریق
پانل مرکزی				روش تقسیم‌بندی ساختمان به مناطق کوچکتر و مجزا در سیستم‌های اعلام حریق
انواع آشکارساز				مشکلات سیستم‌های اعلام حریق اتوماتیک
دیود نوری آشکارسازها				حالت‌های مختلف سیستم‌های اعلام حریق
شستی اعلام حریق				مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۳ سیستم‌های اعلام حریق
زنگ				مقررات سازمان آتش‌نشانی سیستم‌های اعلام حریق
بوق				قسمت‌های اصلی اجزای سیستم اعلام حریق :
بلندگو				• تجهیزات تشخیص حریق (دتکتورها)
چراغ گردان				• تجهیزات اعلام حریق (فلاشرها ، آژیرها و ...)
چراغ چشمک زن				• مرکز کنترل یا پانل مرکزی
منبع تغذیه				آشکارسازهای دود نقطه ای (نوری، یونیزاسیون، لیزری) و عملکرد آنها
مبدل ولتاژ				
رله خط				
رله فراخوان آسانسور				
دیود نوری مجزا				
مبدل مبدا آدرس‌پذیر به متعارف				

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
برد میانجی شبکه				آشکارسازهای دود خطی (Beam Detector) و عملکرد آنها
برد میانجی سریال				آشکارسازهای دود کانالی
مجزا کننده خط				آشکارسازهای دود نمونه‌گیر هوای محیط (ASSD)
بردهای کمکی ورودی و خروجی				آشکارسازهای دود تصویری (VISD)
دستگاه تلفن کننده مرکزی				تست و کالیبره کردن دتکتورهای دودی
مجموعه تابلوهای راهنما				دیود نوری آشکارسازها
کابل سیستم اعلام حریق				آشکارسازهای حرارتی (ثابت، افزایشی و ترکیبی)
				آشکارسازهای حرارتی الکترومکانیکی دما ثابت (ترموستاتی، ذوب شونده، وزنه‌ای و خطی)
				آشکارسازهای حرارتی ایتومکانیکی دما ثابت (با مکانیزم فیبر نوری)
				آشکارسازهای حرارتی الکترو پنوماتیکی با نرخ تغییرات دما
				آشکارساز حرارتی الکترونیکی (ترمستوری)
				آشکارساز حرارتی کابلی (فیبر نوری)
				آشکارساز حرارتی کابلی (خطی)
				طبقه‌بندی دمایی برای آشکارسازهای حرارتی (A,B,C,D,E)
				آشکارسازهای شعله UV/IR (مادون قرمز، ماورای بنفش و ترکیبی)
				آشکارسازهای شعله ویدئویی

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				آشکارسازهای گاز نمونه‌گیر
				آشکارسازهای ترکیبی چند معیاره - ترکیب تصویر، گرما، مونو اکسید کربن و مادون قرمز - ترکیب مونو اکسید کربن و دود
				دتکتورهای بدون سیم
				مقایسه، مزایا و کاربرد آشکارسازها
				جانمایی و فضای تحت پوشش آشکارسازها
				شرایط نصب انواع آشکارسازها
				حفاظ آشکارساز
				شستی‌های اعلام حریق (Manual Call Point) - شستی‌های اعلام حریق (NO-MCP) - شستی‌های اعلام حریق (NC-MCP) - شستی‌های اعلام حریق (۳-MCP)
				شرایط نصب شستی‌های اعلام حریق
				تجهیزات هشدار شنیداری (زنگها، بوقها، آژیرها و بلندگوها)
				شرایط نصب تجهیزات هشدار شنیداری
				تجهیزات هشداردهنده دیداری (چراغهای گردان و چشمک‌زن)
				شرایط نصب تجهیزات هشدار دهنده دیداری
				پانل کنترل (FACP) (Fire Alarm Control Panel)

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				تابلو کنترل مرکزی سیستم‌های اعلام حریق متعارف
				تابلو کنترل مرکزی سیستم‌های اعلام حریق آدرس پذیر
				شرایط نصب تابلو کنترل مرکزی
				تجهیزات کمکی اعلام حریق
				منابع تغذیه
				اصول تعیین حداقل ظرفیت باتری
				مبدل ولتاژ
				رله خط
				دیود نوری مجزا
				مبدل مدار آدرس پذیر به متعارف
				مجزا کننده خط
				بردهای کمکی خروجی و ورودی
				دستگاه تلفن کننده مرکزی
				تجهیزات ورودی و خروجی سیستم با ارتباط تلفنی و صوتی
				الزامات عمومی نصب تجهیزات سیستم اعلام حریق اتوماتیک
				جدول تعیین سطح خطر حریق در مکان‌های مختلف ساختمان
				جدول طبقاتی تجهیزات سیستم اعلام حریق آدرس پذیر
				جدول لیست تجهیزات سیستم اعلام حریق آدرس پذیر

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				استانداردهای سیستم‌های اعلام حریق - استانداردهای ساخت قطعات و تجهیزات: NFPA-BS-EN-LPCB - استانداردهای ملی ایران و - استانداردهای طراحی: ... - BS ۵۴۴۵ - EN ۵۴ - BS ۵۸۳۹ - NFPA ۷۲
				دستورالعمل طراحی و اجرائی سیستم اعلام حریق بر مبنای استاندارد NFPA-۷۲
				استانداردهای نقشه‌کشی سیستم‌های اعلام حریق
				علائم و نشانه‌ها برای استفاده کلی
				علائم و نشانه‌ها برای خدمات آتش نشانی
				علائم و نشانه‌های استاندارد برای استفاده در طراحی‌های مهندسی و معماری
				علائم و نشانه‌های استاندارد برای انواع تجهیزات مورد استفاده در سیستم‌های اعلام حریق و هشداردهنده
				علائم مربوط به نقشه‌های مدیریت شرایط اضطراری
				علائم و نشانه‌های مربوط به طرح‌ها و دیاگرام‌های خروج اضطراری
				علائم و نشانه‌های پرکاربرد در طراحی و نقشه‌کشی انواع سیستم‌های مرتبط با حفاظت از حریق
				اصول خواندن نقشه سیستم اعلام حریق روی پلان ساختمان

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				اصول خواندن نقشه سیم‌کشی تابلوی کنترل مرکزی و تجهیزات متصل به آن
				مجموعه تابلوهای راهنما، علائم اضطراری و دستورالعمل کارکرد سیستم بر روی تجهیزات
				کابل سیستم اعلام حریق
				مراحل اجرای سیم کشی سیستم‌های اعلام حریق
				مدارهای دوسیمه و چهارسیمه
				مدارهای شاخه‌ای و حلقوی
				مقایسه هم‌بندی آشکارسازها به صورت سه‌سیمه و چهارسیمه
				مقررات در اجرای سیم‌کشی
				انواع هشدارهای کاذب
				اصول طراحی سیستم‌های اعلام حریق
				برند مناسب سیستم‌های اعلام حریق
				نحوه نظارت بر نصب سیستم اعلام حریق
				اصول برآورد هزینه راه‌اندازی سیستم‌های اعلام حریق
				نحوه برنامه‌ریزی سیستم‌های اعلام حریق (آدرس پذیر)
				اصول تست و تحویل پروژه اعلام حریق
				روش آموزش سیستم اعلان حریق نصب شده به بهره‌بردار ، کارکنان و یا ساکنین

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش:			
				اصطلاحات فنی به زبان انگلیسی
	مهارت :			
				کاتالوگ خوانی سیستم‌های اعلام حریق
				بررسی سیستم‌های اعلام حریق دستی
				بررسی سیستم‌های اعلام حریق متعارف
				بررسی سیستم‌های اعلام حریق آدرس پذیر
				نصب آشکارسازهای دودی نقطه ای
				نصب آشکارسازهای کانالی
				نصب دتکتورهای دودی استنشاقی
				نصب آشکارسازهای دودی پروژکتوری
				نصب آشکارسازهای حرارتی
				بازرسی، تست و نگهداری از آشکارسازها
				نصب شستی اعلام حریق
				نصب تجهیزات هشدار دهنده شنیداری
				نصب تجهیزات هشدار دهنده دیداری
				نصب تابلو کنترل مرکزی
				بررسی علائم اختصاری مورد استفاده در نقشه سیستم‌های اعلام حریق

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	مهارت:			
				نقشه‌خوانی سیستم اعلام حریق روی پلان ساختمان
				نقشه‌خوانی سیم‌بندی ترمینال‌های تابلوی کنترل مرکزی و دیگر تجهیزات سیستم‌های اعلام حریق
				شناسایی کدهای حفاظت الکتریکی
				سیم‌کشی سیستم‌های اعلام حریق
				طراحی سیستم‌های اعلام حریق
				انتخاب و خرید برند مناسب
				نظارت بر نصب سیستم اعلام حریق
				برآورد هزینه راه‌اندازی سیستم‌های اعلام حریق
				بررسی صحت برنامه‌ریزی سیستم‌های اعلام حریق (آدرس‌پذیر)
				تست و تحویل پروژه اعلام حریق
				آموزش سیستم اعلان حریق نصب شده به بهره‌بردار
				آموزش عمومی سیستم به کارکنان و یا ساکنین
				تعمیر و نگهداری دوره‌ای سیستم اعلام حریق
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی سیستم‌های اعلام حرق متعارف
				نصب، سیم‌کشی و راه‌اندازی سیستم‌های اعلام حریق آدرس‌پذیر
				تست و تحویل پروژه اعلام حریق
				اجرای آموزش سیستم اعلان حریق نصب شده به بهره‌بردار ، کارکنان و یا ساکنین

	زمان آموزش			عنوان : نصب سیستم‌های اعلام حریق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>مدیریت زمان</p> <p>دقت در انجام کار</p> <p>استفاده بهینه از مواد مصرفی</p> <p>استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد</p> <p>استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی</p> <p>-رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها</p> <p>رعایت بهداشت تجهیزات و قطعات الکتریکی</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی</p> <p>تفکیک زباله های الکترونیکی و الکتریکی</p> <p>جداسازی زباله‌های خشک و مرطوب</p> <p>کاهش آلودگی محیط از نظر صوتی</p> <p>صرفه‌جویی در مصرف برق هنگام استفاده از وسایل الکتریکی مانند کامپیوتر، ویدیوپروژکتور و ...</p>			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمک‌های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحی، سوختگی	۱ سری	
۲	کپسول آتش‌نشانی	پودر خشک - ۶ کیلوگرمی	۱ عدد	
۳	کپسول آتش‌نشانی	CO ₂	۱ عدد	
۴	رایانه	با کلیه متعلقات آن	۱ دستگاه	
۵	میز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۶	میز آزمایشگاهی	دارای مجموعه وسایل اندازه‌گیری به صورت فیشی	۵ سری	
۷	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۸	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۹	میز	مربی	۲ عدد	
۱۰	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۱۱	پوستر آموزشی	مربوطه	۱ سری	
۱۲	ups	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۱۳	واپت برد	بزرگ	۱ عدد	
۱۴	مجموعه آمپر متر ولت متر تابلویی	دیجیتال	۵ عدد	
۱۵	وات متر و وارمتر رومیزی	دیجیتال	۵ عدد	
۱۶	مولتی متر انبری	دیجیتالی	۵ عدد	
۱۷	مولتی متر	دیجیتال	۵ عدد	
۱۸	مولتی متر	عقره ای	۵ عدد	
۱۹	آمپر متر تابلویی	عقره ای	۵ عدد	
۲۰	ولت متر تابلویی	عقره ای	۵ عدد	
۲۱	منبع تغذیه جریان مستقیم	۳ A و ۳۰-۰ ولت	۱ دستگاه	
۲۲	فرکانس متر تابلویی	ارتعاشی	۵ عدد	
۲۳	فرکانس متر	دیجیتالی	۵ عدد	
۲۴	متر RLC	دیجیتالی	۵ عدد	
۲۵	مجموعه کامل سیستم اعلام سرقت	ایرانی	۵ ست	
۲۶	اسیلوسکوپ	دیجیتال ، دو کاناله رنگی ۳۰۰ مگاهرتز	۳ دستگاه	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۷	کسینوس فی متر	دیجیتال یا آنالوگ	۲ دستگاه	
۲۸	پیجر	برد بالا ، دو کلیده و سه کلیده	۵ دستگاه	
۲۹	سیستم مرکزی اعلام سرقت	آنالوگ ۴ کاناله	۵ دستگاه	
۳۰	سیستم مرکزی اعلام سرقت	میکروپروسسوری	۵ دستگاه	
۳۱	سیستم مرکزی اعلام سرقت	دیجیتال	۵ دستگاه	
۳۲	سیستم مرکزی اعلام سرقت	وایرلس	۵ دستگاه	
۳۳	blinker	۱۶ کاناله	۵ دستگاه	
۳۴	Dialler	استاندارد	۵ دستگاه	
۳۵	ترانس تغذیه	۳۰-۰ ولت	۱ دستگاه	
۳۶	دریل	معمولی - شارژی	۵ عدد	
۳۷	دریل	قلاویز	۵ عدد	
۳۸	سیستم کامل آموزشی در اتوماتیک ریلی	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۳۹	تجهیزات کامل در اتوماتیک ریلی	- سیستم محرکه در اتوماتیک ریلی (موتور ، گیربکس ، سیستم خلاص - کن ، ترمینال بندی ، ترانس تغذیه و) - اجزاء مکانیکی در اتوماتیک ریلی - تابلو فرمان و برد الکترونیکی اتوماتیک ریلی - تجهیزات ایمنی در اتوماتیک ریلی - شستی های کنترل دستی - ریموت کنترل - فلاشر و آنتن - چشمی	۲ سری	
۴۰	سیستم کامل آموزشی در اتوماتیک الکتروموتوری لولایی	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۴۱	سیستم کامل آموزشی در اتوماتیک الکتروموتوری زیرسقفی چند پارچه	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۲	تجهیزات کامل در اتوماتیک الکتروموتوری لولایی	<ul style="list-style-type: none"> - سیستم محرکه در اتوماتیک الکتروموتوری لولایی (موتور ، گیربکس، سیستم خلاص کن، ترمینال بندی، ترانس تغذیه و) - اجزاء مکانیکی در اتوماتیک لولایی - تابلو فرمان و برد الکترونیکی در اتوماتیک لولایی - تجهیزات ایمنی در اتوماتیک لولایی - شستی های کنترل دستی - ریموت کنترل - فلاشر و آنتن - چشمی 	۲ سری	
۴۳	تجهیزات کامل در اتوماتیک الکتروموتوری زیرسقفی چند پارچه	<ul style="list-style-type: none"> - سیستم محرکه در اتوماتیک زیرسقفی چند پارچه (موتور ، گیربکس، سیستم خلاص کن، ترمینال بندی، ترانس تغذیه و) - اجزاء مکانیکی در اتوماتیک زیرسقفی چند پارچه - تابلو فرمان و برد الکترونیکی اتوماتیک زیرسقفی چند پارچه - تجهیزات ایمنی در اتوماتیک زیرسقفی چند پارچه - شستی های کنترل دستی - ریموت کنترل - فلاشر و آنتن - چشمی 	۱ سری	
۴۴	سیستم کامل آموزشی در اتوماتیک الکتروموتوری زیرسقفی چرخان	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۵	تجهیزات کامل در اتوماتیک الکتروموتوری زیرسقفی چرخان	- سیستم محرکه در اتوماتیک زیرسقفی چرخان (موتور ، گیربکس، سیستم خلاص کن، ترمینال بندی، ترانس تغذیه و) - اجزاء مکانیکی در اتوماتیک زیرسقفی چرخان - تابلو فرمان و برد الکترونیکی اتوماتیک زیرسقفی چرخان - تجهیزات ایمنی در اتوماتیک زیرسقفی چرخان - شستی های کنترل دستی - ریموت کنترل - فلاشر و آنتن - چشمی	۲ سری	
۴۶	سیستم کامل آموزشی در اتوماتیک الکتروموتوری کرکره ای	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۴۷	تجهیزات کامل در اتوماتیک الکتروموتوری کرکره ای	- سیستم محرکه در اتوماتیک کرکره ای (موتور ، گیربکس، سیستم خلاص کن، ترمینال بندی، ترانس تغذیه و) - اجزاء مکانیکی در اتوماتیک کرکره ای - تابلو فرمان و برد الکترونیکی اتوماتیک کرکره ای - تجهیزات ایمنی در اتوماتیک کرکره ای - شستی های کنترل دستی - ریموت کنترل - فلاشر و آنتن - چشمی	۳ سری	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۸	سیستم کامل آموزشی در اتوماتیک الکتروموتوری شیشه‌ای	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۴۹	تجهیزات کامل در اتوماتیک الکتروموتوری شیشه‌ای	- سیستم محرکه در اتوماتیک شیشه‌ای (موتور ، گیربکس، سیستم خلاص کن، ترمینال بندی، ترانس تغذیه و) - اجزاء مکانیکی در اتوماتیک شیشه‌ای ای - تابلو فرمان و برد الکترونیکی اتوماتیک شیشه‌ای - تجهیزات ایمنی در اتوماتیک شیشه‌ای - شستی‌های کنترل دستی - ریموت کنترل - فلاشر و آنتن - چشمی	۱ سری	
۵۰	دوربین پین هل	TV line ۴۲۰	۵۵ دستگاه	
۵۱	دوربین مینی	Mini DV T۸۰۰۰	۵۵ دستگاه	
۵۲	دوربین صنعتی	TV۴۲۰-با سنسور CCD - ۱/۳ اینچ	۵۵ دستگاه	
۵۳	دوربین دید در شب	TV۴۲۰-با سنسور CCD - ۱/۳ اینچ	۵۵ دستگاه	
۵۴	دوربین اسپید دام	دارای PTZ - ۳۷x - indoor	۵۵ دستگاه	
۵۵	دوربین بی سیم	TV۴۲۰-با سنسور CCD - ۱/۳ اینچ	۵۵ دستگاه	
۵۶	دوربین تودری	۳۶۰ درجه گردان با ماژول CNB	۵۵ دستگاه	
۵۷	دوربین جاسوسی مینیاتوری	ابعاد بند انگشتی	۵۵ دستگاه	
۵۸	دوربین بولت	۴ مگا پیکسل	۵۵ دستگاه	
۵۹	میکروفون	حساسیت بالا برای ۱۰۰ مترمربع	۵۵ دستگاه	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۶۰	سوئیچر	۴ کاناله - ۴ خروجی صدا	۵ دستگاه	
۶۱	کواد	۴ کانال دارای ریموت کنترل	۵ دستگاه	
۶۲	ترکیب کننده	۳۲ ورودی دوربین	۵ دستگاه	
۶۳	ضبط کننده	استاندارد	۵ دستگاه	
۶۴	کنترل کننده	استاندارد	۵ دستگاه	
۶۵	ویدئوپروژکتور	با رزولوشن بالا	۱ عدد	
۶۶	پرده پروژکتور	ویژه کارگاه	۱ دستگاه	
۶۷	اسکتر	رومیزی	۱ دستگاه	
۶۸	چاپگر	لیزری	۱ عدد	
۶۹	دستگاه DVR	۴ کاناله-۱۰۰fps - خروجی صدا	۵ دستگاه	
۷۰	کارت DVR	۴ کاناله-۱۰۰fps (internal)	۵ دستگاه	
۷۱	کارت DVR	۴ کاناله-۱۰۰fps (external)	۵ دستگاه	
۷۲	دستگاه DVR	۴ کاناله-۱۰۰fps - خروجی صدا	۵ دستگاه	
۷۳	خط تلفن	استاندارد	۱ خط	
۷۴	کامپیوتر	با تجهیزات کامل و بروز	۵ دستگاه	
۷۵	UPS	ایرانی	۱ دستگاه	
۷۶	فرز شیار زن دیوار	۲۲۰ V	۲ دستگاه	
۷۷	دریل ستونی	با موتور سه فاز یا تک فاز	۲ عدد	
۷۸	لوله خم کن (فولادی)	با لقمه های مختلف	۲ عدد	
۷۹	اره فارسی بر	برقی ۲۲۰ V	۲ دستگاه	
۸۰	اره فارسی بر	دستی	۵ عدد	
۸۱	گیره رومیزی	M۱۲	۵ عدد	
۸۲	لوله گیر	برای لوله های ۱۱ و ۱۳/۵ و ۱۶	۲ عدد	
۸۳	دستگاه شلیک کن	-	۲ دستگاه	
۸۴	دریل	برقی دستی	۵ عدد	
۸۵	دریل	دستی شارژی	۵ عدد	
۸۶	دستگاه پرچ	دستی تا ۶mm	۱ عدد	
۸۷	دستگاه جوش	AC - ۲۵۰ آمپر	۳ دستگاه	

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سیم های رابط	دو سر سوسماری	۳۰ عدد	
۲	سیم های رابط	دوسر فیشی نری	۶۰ عدد	
۳	سرپیچ دیواری	استاندارد	۳۰ عدد	
۴	انواع خازن	در ظرفیت های مختلف	۱۵ سری	از هر یک
۵	انواع مقاومت	استاندارد	۱۵ سری	از هر یک
۶	انواع سلف	استاندارد	۱۵ سری	از هر یک
۷	ترانس جریان C.T	۲۵/۵A - ۵۰/۵A - ۱۰۰/۵A	۵ دست	از هر یک
۸	ترانس ولتاژ P۶	استاندارد	۵ دست	از هر یک
۹	انواع باتری	قابل شارژ و غیر قابل شارژ	۵ عدد	از هر یک
۱۰	روغن لحیم	استاندارد	۱۵ قوطی	
۱۱	سیم لحیم	۶۳٪	۱۵ حلقه	
۱۲	چسب	کاغذی به عرض ۱,۵ cm	۵ حلقه	
۱۳	لباس کار	یکسره	۱۵ دست	
۱۴	کفش ایمنی	مخصوص برقکاری	۱۵ جفت	
۱۵	سیم ۱ افشان	استاندارد	۵ کلاف	در ۵ رنگ
۱۶	انواع دیود	استاندارد	۱۵ سری	از هر یک
۱۷	انواع ترانزیستور	استاندارد	۱۵ سری	از هر یک
۱۸	انواع دیود	استاندارد	۱۵ سری	از هر یک
۱۹	انواع ترانزیستور	استاندارد	۱۵ سری	از هر یک
۲۰	ترانس جریان C.T	۲۵/۵A - ۵۰/۵A - ۱۰۰/۵A	۵ دست	از هر یک
۲۱	ترانس ولتاژ P۶	استاندارد	۵ دست	از هر یک
۲۲	انواع باتری	قابل شارژ و غیر قابل شارژ	۵ عدد	از هر یک
۲۳	روغن لحیم	استاندارد	۱۵ قوطی	
۲۴	سیم لحیم	۶۳٪	۱۵ حلقه	
۲۵	چسب	کاغذی به عرض ۱,۵ cm	۵ حلقه	
۲۶	لوله فولادی سیاه	نمره ۱۱ ، ۱۳/۵ ، ۱۶	۱۵ شاخه	از هر یک
۲۷	لوله pvc	نمره ۱۱ ، ۱۳/۵ ، ۱۶	۱۵ شاخه	از هر یک
۲۸	ترانکینگ U-pvc	دیواری با متعلقات	۱۵ شاخه	در سایزهای مختلف
۲۹	ترانکینگ U-pvc	قرنیزی با متعلقات	۱۵ شاخه	در سایزهای مختلف

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۰	ترانکینگ U-pvc	کلیپسی با متعلقات	۱۵ شاخه	در سایزهای مختلف
۳۱	ترانکینگ U-pvc	میزی با متعلقات	۱۵ شاخه	در سایزهای مختلف
۳۲	ترانکینگ U-pvc	کفی مدفون با متعلقات	۱۵ شاخه	در سایزهای مختلف
۳۳	پارتیشن برای تفکیک فضای داکت	استاندارد	۹۰ عدد	
۳۴	جعبه کف خواب U-pvc	استاندارد	۱۵ جعبه	
۳۵	پریز تک واحدی ترانکینگ U-pvc دیواری	استاندارد	۱۵ عدد	
۳۶	پریز دو واحدی ترانکینگ U-pvc دیواری	استاندارد	۱۵ عدد	
۳۷	پریز سه یا چهار واحدی ترانکینگ U-pvc دیواری	استاندارد	۱۵ عدد	
۳۸	ترانکینگ گالوانیزه یک تا سه محفظه ای	بدون عایق داخلی	۱۵ شاخه	در سایزهای مختلف
۳۹	ترانکینگ گالوانیزه یک تا سه محفظه ای	با عایق داخلی	۱۵ شاخه	در سایزهای مختلف
۴۰	پریز یک تا چهار واحد برای ترانکینگ	استاندارد	۱۵ عدد	از هر یک
۴۱	تیغه اره	۱۴ ، ۱۸، ۲۴، ۳۲ دندانه در هر اینچ	۱۵ عدد	از هر یک
۴۲	مته HM , HSS , WS	سایزهای مختلف	۱۵ عدد	از هر یک
۴۳	تیغه فرز شیارزن دیوار	در سایزهای مختلف	۵ عدد	
۴۴	رولپلاک	در سایزهای مختلف	۵ بسته	
۴۵	رولبولت	در سایزهای مختلف	۴۵ عدد	
۴۶	پیچ خودرو	دو سو با طول ۲ cm و ۳ cm	۱ قرص	از هر یک
۴۷	پیچ خودرو	چهار سو با طول ۲ cm و ۳ cm	۱ قرص	از هر یک
۴۸	واشر	تخت و فنی	۱ قرص	از هر یک
۴۹	میخ دستگاه شلیک کن	در سایزهای مختلف	۱۵ بسته	
۵۰	لوله گالوانیزه	معمولی	۱۵ شاخه	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۵۱	لوله فولادی گالوانیزه بدون درز	ضد انفجار	۱ شاخه	
۵۲	لوله فولادی قابل انعطاف	سایز ۲۰	۳۰ متر	
۵۳	لوله فلزی قابل انعطاف مقاوم مایعات	Liquid tight flexible metal conduit	۱۵ متر	
۵۴	لوله خرطومی	(غیر فلزی)	۳ کلاف	
۵۵	کاغذ	A۴	۱ بسته	
۵۶	لوازم التحریر	مداد - پاکن - خودکار و ...	۱۵ سری	
۵۷	آشکارساز دود	نقطه ای	۵ عدد	
۵۸	آشکارساز دود	خطی	۵ عدد	
۵۹	آشکارساز دود	کانالی	۵ عدد	
۶۰	آشکارساز دود	نمونه گیر هوا	۵ عدد	
۶۱	آشکارساز دود	تصویری	۵ عدد	
۶۲	دیود نوری آشکارسازها	مستقل	۵ عدد	
۶۳	آشکارساز حرارتی	ثابت	۵ عدد	
۶۴	آشکارساز حرارتی	افزایشی	۵ عدد	
۶۵	آشکارساز حرارتی	ترکیبی	۵ عدد	
۶۶	آشکارساز حرارتی الکترومکانیکی دما ثابت	ترموستاتی	۵ عدد	
۶۷	آشکارساز حرارتی الکترومکانیکی دما ثابت	ذوب شونده	۵ عدد	
۶۸	آشکارساز حرارتی الکترومکانیکی دما ثابت	خطی	۵ عدد	
۶۹	آشکارساز حرارتی الکترومکانیکی دما ثابت	وزنه ای	۵ عدد	
۷۰	آشکارساز حرارتی اپتومکانیکی دما ثابت	با مکانیزم فیبرنوری	۵ عدد	
۷۱	آشکارساز حرارتی الکتروپنوماتیکی	با نرخ تغییرات دما	۵ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۷۲	آشکارساز حرارتی الکترونیکی	ترمیستوری	۵ عدد	
۷۳	آشکارساز حرارتی کابلی	فیبرنوری	۵ عدد	
۷۴	آشکارساز حرارتی کابلی	خطی	۵ عدد	
۷۵	آشکارساز شعله	مادون قرمز	۵ عدد	
۷۶	آشکارساز شعله	ماورای بنفش	۵ عدد	
۷۷	آشکارساز شعله	ترکیبی	۵ عدد	
۷۸	آشکارساز شعله	ویدئویی	۵ عدد	
۷۹	آشکارساز گاز	نمونه گیر	۵ عدد	
۸۰	آشکارساز ترکیبی چندمعیاره	ترکیب تصویر، گرما، مونواکسید کربن و مادون قرمز	۵ عدد	
۸۱	آشکارساز ترکیبی چندمعیاره	ترکیب مونواکسید کربن و دود	۵ عدد	
۸۲	آشکارساز بی سیم	متداول	۵ عدد	
۸۳	بیزر	معمولی	۵ عدد	
۸۴	میکروفون	بی سیم	۵ عدد	
۸۵	میکروفون	سیم دار	۵ عدد	
۸۶	میکروفون	دیجیتال	۵ عدد	
۸۷	میکروفون	گان	۵ عدد	
۸۸	میکسر سیستم صوت	استاندارد	۵ عدد	
۸۹	بلندگو اکتیو	استاندارد	۵ عدد	
۹۰	بلندگو پسیو	استاندارد	۵ عدد	
۹۱	بلندگو دیواری	استاندارد	۵ عدد	
۹۲	بلندگو سقفی	استاندارد	۵ عدد	
۹۳	بلندگو شیپوری	استاندارد	۵ عدد	
۹۴	باند	استاندارد	۵ عدد	
۹۵	ریل	استاندارد	۵ عدد	
۹۶	باتری backup	استاندارد	۵ عدد	
۹۷	برد موزیک پشت خط	استاندارد	۵ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۹۸	پنل DSS Consul	استاندارد	۵ عدد	
۹۹	مگنت در	استاندارد	۵ عدد	
۶۰	پدال	استاندارد	۵ عدد	
۶۱	SMART CARD	استاندارد	۵ عدد	
۶۲	مبدل ولتاژ	استاندارد	۵ عدد	
۶۳	رله خط	استاندارد	۵ عدد	
۶۴	کلیدهای خودکار فیوز	استاندارد	۵ عدد	
۶۵	سیم ۱ افشان	استاندارد در ۵ رنگ	۵ کلاف	برای کارگاه
۶۶	سیم ۱,۵ افشان	استاندارد در ۵ رنگ	۵ کلاف	برای کارگاه
۶۷	سیم ۲,۵ افشان	استاندارد در ۵ رنگ	۵ کلاف	برای کارگاه
۶۸	شستی	استارت	۱۵ عدد	برای کارگاه
۶۹	شستی	استپ	۱۵ عدد	برای کارگاه
۷۰	شستی	استارت استپ	۳۰ عدد	برای کارگاه
۷۱	میکروسوییچ (لیمیت سویچ)	استاندارد	۱۵ عدد	
۷۲	فیوز مینیاتوری	در آمپرهای مختلف	۱۵ عدد	از هر یک
۷۳	کنتاکتور	استاندارد	۱۵ عدد	
۷۴	Mother Board	مجهز به پردازنده گرافیکی	۵ عدد	
۷۵	CPU	Core iv	۵ عدد	
۷۶	Power	۴۳۰ وات	۵ عدد	
۷۷	Controller	استاندارد	۱ عدد	
۷۸	HDD	استاندارد	۵ عدد	
۷۹	Graphic Card	۴ G	۱ عدد	
۸۰	Tv Card	دارای ورودی های AV و S-VIDEO و AUDIO STEREO	۵ عدد	
۸۱	Video Card	استاندارد	۵ عدد	
۸۲	FLASH MEMORY	استاندارد	۱۵ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۸۳	Modem	ADSL استاندارد	۱ عدد	
۸۴	DVD های آموزشی	استاندارد	یک ست	
۸۵	اینترنت	پرسرعت	۱GB	
۸۶	پایه دوربین	متناسب با دوربین	یک ست	
۸۷	کاور دوربین	متناسب با دوربین	یک ست	
۸۸	کانکتور BNC (Bayone -Neill - Concelman)	استاندارد	یک ست	
۸۹	کانکتور Rj	استاندارد	یک ست	
۹۰	انواع کانکتور فیبر نوری	استاندارد	یک ست	
۹۱	کابل کواکسیال (Thin Coaxial)	استاندارد	۲۰ متر	
۹۲	کابل UTP	استاندارد	۲۰ متر	
۹۳	لنز	انواع لنز	یک ست	
۹۴	پرریز برق تکفاز	بدون ارت	۸ عدد	
۹۵	پرریز برق تکفاز	ارت دار	۸ عدد	
۹۶	پرریز تلفن	دارای سوکت مناسب	۳ عدد	
۹۷	پرریز مخابرات	دارای سوکت مناسب	۳ عدد	
۹۸	پرریز اف ام	دارای سوکت مناسب	۳ عدد	
۹۹	پرریز تلویزیون	دارای سوکت مناسب	۳ عدد	
۱۰۰	پرریز تلکس	دارای سوکت مناسب	۳ عدد	
۱۰۱	کلید مینیاتوری	MCB	۸ عدد	
۱۰۲	فیوز مدار فرعی	با ظرفیت مناسب	۸ عدد	
۱۰۳	زانویی	استاندارد	۴۵ عدد	
۱۰۴	جعبه تقسیم چدنی	استاندارد	۴۵ عدد	
۱۰۵	بوشن سه راهی	استاندارد	۴۵ عدد	
۱۰۶	سیم	برای اتصال سیستم پیچینگ	۵ کلاف	
۱۰۷	جعبه فراخوان	استاندارد	۱ عدد	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۰۸	ترانسفورماتور جدا کننده	استاندارد	۱ عدد	
۱۰۹	بست چنگالی	استاندارد	۱۰ عدد	
۱۱۰	اویز لوله برقی	استاندارد	۱ عدد	
۱۱۱	ترمینال	استاندارد	۱ بسته	
۱۱۲	شستی کنترل	استاندارد	۱ عدد	
۱۱۳	ریموت کنترل	استاندارد	۱ عدد	
۱۱۴	فلاشر	استاندارد	۱ عدد	
۱۱۵	آنتن	استاندارد	۱ عدد	
۱۱۶	چشمی	استاندارد	۱ عدد	
۱۱۷	ماژیک وایت برد	در رنگهای مختلف	دو عدد	از هر رنگ
۱۱۸	کاغذ	A۴	۳ بسته	
۱۱۹	شستی اعلام حریق	NO MCP	۳ عدد	
۱۲۰	شستی اعلام حریق	NC MCP	۳ عدد	
۱۲۱	شستی اعلام حریق	۳ MCP	۳ عدد	
۱۲۲	کابل	مخصوص سیستم اعلام حریق	۲۰ متر	
۱۲۳	آژیر	استاندارد	۳ عدد	
۱۲۴	حسگر تشخیص حرکت	PIR	۳ عدد	
۱۲۵	حسگر میکروویو	microwave	۳ عدد	
۱۲۶	براکت	استاندارد	۳ عدد	
۱۲۷	باتری اضطراری	استاندارد	۳ عدد	
۱۲۸	ریموت کنترل	استاندارد	۳ عدد	
۱۲۹	آشکارساز بی سیم	استاندارد	۳ عدد	
۱۳۰	آشکارساز چرخان	زاویه ۳۶۰ درجه	۳ عدد	
۱۳۱	آشکارساز فضای آزاد	استاندارد	۳ عدد	
۱۳۲	آشکارساز صدای شکستن	استاندارد	۳ عدد	
۱۳۳	پروفیل صنعتی	۲۰ میلی متر * ۲۰ میلی متر	۵ شاخه	
۱۳۴	پروفیل صنعتی	۲۰ میلی متر * ۳۰ میلی متر	۵ شاخه	
۱۳۵	پروفیل صنعتی	۳۰ میلی متر * ۴۰ میلی متر	۵ شاخه	
۱۳۶	انواع مته	در قطرهای مختلف (از ۱ تا ۱۳ میلی متر)	۱۵ سری	

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۳۷	مته مخروطی	کاجی شکل	۵ عدد	
۱۳۸	سنگ فرز و ساب	استاندارد	۵ عدد	از هر یک
۱۳۹	الکتروود جوشکاری	سایزهای مختلف	۵ بسته از هر یک	
۱۴۰	گردبر	در اندازه های مختلف	۱۵ سری	
۱۴۱	قلاویز	پیش رو ، میان رو ، پس رو	۱۵ سری	درقطرهای مختلف
۱۴۲	قلاویز ماشینی	استاندارد	۵ عدد	درقطرهای مختلف
۱۴۳	تسمه	cm ^۲	۵ شاخه	
۱۴۴	عینک محافظ	پلاستیکی	۱۵ عدد	
۱۴۵	دستکش جوشکاری	استاندارد	۱۵ جفت	
۱۴۶	کفش ایمنی	مخصوص جوشکاری	۱۵ جفت	
۱۴۷	شیشه رنگی ماسک جوشکاری	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۴۸	تیغه اره	۱۴ و ۱۸ و ۲۴ و ۳۲ دندانه در هر اینچ	۲ بسته	از هر یک
۱۴۹	عینک	جوشکاری	۱۵ عدد	
۱۵۰	برس سیمی	دستی	۵ عدد	
۱۵۱	انواع سنباده	نرم، متوسط و زیر	۱۵ ورق	از هر یک
۱۵۲	انواع پیچ و مهره	در سایز های مختلف	۱ قرص	از هر یک
۱۵۳	لباس کار	یکسره	۱۵ دست	
۱۵۴	پیش بند لباس جوشکاری	استاندارد	۱۵ دست	
۱۵۵	کفش ایمنی	مخصوص برق کاری	۱۵ جفت	
۱۵۶	کلاه ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۵۷	کمر بند ابزار	استاندارد	۱۵ عدد	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماشین حساب	مهندسی	۱ عدد	
۲	برد برد	استاندارد	۵ عدد	
۳	شارژ باتری	برای باتری های $V 1/5$ و $9V$	۲ عدد از هر یک	
۴	هویه هفت تیری	W100	۵ عدد	
۵	پیچ گوشتی تخت	در سایزهای مختلف	۵ سری	
۶	پیچ گوشتی چهارسو	در سایزهای مختلف	۵ سری	
۷	فازمتر	معمولی	۱۵ عدد	
۸	سیم چین	با دسته عایقی $500V$	۱۵ عدد	
۹	انبردست	با دسته عایقی $500V$	۱۵ عدد	
۱۰	سیم لخت کن	اتوماتیک	۱۵ عدد	
۱۱	سیم لخت کن	دستی	۱۵ عدد	
۱۲	دم باریک	با دسته عایقی $500V$	۱۵ عدد	
۱۳	پرس سر سیم	کوچک	۵ عدد	
۱۴	خط کش	معمولی	۱۵ عدد	
۱۵	شابلون	دایره	۱۵ عدد	
۱۶	سوزن خط کش	استاندارد	۵ عدد	
۱۷	سمبه نشان	استاندارد	۵ عدد	
۱۸	گونیا	فلزی	۵ عدد	۲۰cm
۱۹	متر	نواری	۵ عدد	۳m
۲۰	پرس سر سیم	دستی	۵ عدد	
۲۱	پرس کابلشو	استاندارد	۵ عدد	
۲۲	آچار تخت	در سایزهای مختلف	۵ سری	
۲۳	دستگاه پرچ	استاندارد	۵ عدد	
۲۴	چکش فلزی	معمولی	۵ عدد	
۲۵	خط کش فلزی	استاندارد	۵ عدد از هر یک	
۲۶	آچار رینگ	استاندارد	۵ سری	
۲۷	آچار بکس	استاندارد	۵ جعبه	
۲۸	آچار آلن	استاندارد	۵ سری	

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۹	آچار لوله گیر	استاندارد	۵ عدد	
۳۰	لوله بر	استاندارد	۵ عدد	
۳۱	خم کن لوله	دستی	۵ عدد	
۳۲	حدیده لوله	دستی	۵ عدد	
۳۳	فنر مخصوص خم کاری	در سایزهای ۱۳,۵-۱۶-۲۰	۵ عدد	
۳۴	آچار خلاص کن	مخصوص سیستم خلاص کن در	۵ عدد	
۳۵	پرس سر سیم	اتوماتیک	۵ عدد	هر گروه یک عدد

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.