



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

طراحی سیستم اعلان حریق با استفاده از نرم افزار

**Alarm CAD**

**گروه شغلی**

**برق**

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۳	۳	۰	۰	۵	۰	۰	۰	۰	۸	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۱/۳/۳۰

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۳۱۱۳۳۰۰۵۰۰۰۰۰۸۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : برق

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	ریحانه چامیان	کارشناسی ارشد	برق - کنترل	مدرس دوره‌های مهندسی حریق	۷ سال
۲	سید محمد حسینی	کارشناسی ارشد	مکانیک - انرژی	مدرس دوره‌های تاسیسات و مهندسی حریق	۷ سال
۳	منصور مهدی‌زاده	کارشناسی	مکانیک	مدرس دوره‌های تاسیسات و مهندسی حریق	۱۱ سال
۴	عباس خدنگی زواره	کارشناسی ارشد	HSE	مدیر آموزش منطقه ۶ سازمان آتش‌نشانی شهر تهران	۲۵ سال
۵	لیلا فرهادی راد	کارشناسی ارشد	برق	دبیر کارگروه برنامه‌ریزی درسی برق	۱۵ 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 : [rpe@irantvto.ir](mailto: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، زیست‌شناسی)، 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.

<b>نام استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
<b>طراحی سیستم اعلان حریق با استفاده از نرم افزار Alarm CAD</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
<p>طراحی سیستم اعلان حریق با استفاده از نرم افزار Alarm CAD یکی از شایستگی های حوزه برق می باشد که شامل بررسی طراحی و نصب سیستم های اعلان حریق ، بررسی ضوابط طراحی و نصب سیستم های اعلان حریق ، طراحی سیستم اعلان حریق با نرم افزار اتو کد و طراحی سیستم اعلان حریق با نرم افزار الارم کد می باشد و با طراحی سیستم اطفاء حریق اسپرینکلر با نرم افزار اتواسپرینک و پایپنت و طراحی و اجرای سیستم های اعلام و اطفاء حریق سیستم های فتوولتائیک خانگی و صنعتی در ارتباط است .</p>	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
<p>حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم رشته های فنی  حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی  مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۵۷ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۰ ساعت
- زمان کارورزی	: -- ساعت
- زمان پروژه	: -- ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی :	۱۵%
- عملی :	۷۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
- کارشناسی مهندسی برق و رشته های مرتبط با حداقل ۳ سال سابقه کار در حوزه مهندسی حریق	

**\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی):**

طراحی سیستم اعلان حریق با استفاده از نرم افزار Alarm CAD شامل کارهای بررسی سیستم‌های اعلان حریق ، کار با کتابخانه و منوهای سیستم‌های اعلان حریق در نرم افزار الارم‌کد، مداربندی و جانمایی سیستم اعلان حریق با نرم‌افزار الارم‌کد، تهیه گزارشات سیستم اعلان حریق با نرم‌افزار آلام کد می باشد .

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

**Design of Fire Alarm Systems Using the AlarmCAD Software**

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

- طراحی و اجرای سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق سیستم‌های فتوولتائیک خانگی و صنعتی
- طراحی تاسیسات الکتریکی ساختمان‌های بلند مرتبه
- طراحی سیستم‌های برق اضطراری
- ناظر اجرای تاسیسات الکتریکی ساختمان‌های مسکونی
- طراحی تاسیسات الکتریکی ساختمان‌های مسکونی
- طراحی سیستم اطفاء حریق اسپرینکلر با نرم‌افزار اتواسپرینک و پایپنت
- شبیه‌سازی حوادث حریق و انفجار با نرم افزار PHAST
- طراح ایمنی حریق

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی 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

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۱۶	۱۰	۶	بررسی سیستم‌های اعلان حریق	۱
۱۵	۸	۷	کار با کتابخانه و منوهای سیستم‌های اعلان حریق در نرم افزار الارم کد	۲
۱۲	۱۰	۲	مداربندی و جانمایی سیستم اعلان حریق با نرم‌افزار الارم کد	۳
۱۴	۱۲	۲	تهیه گزارشات سیستم اعلان حریق با نرم‌افزار الارم کد	۴
۵۷	۴۰	۱۷	جمع ساعات	

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : <b>بررسی سیستم‌های اعلان حریق</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۰	۶	
<b>تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
رایانه (لپ تاپ)			دانش :	
نرم‌افزار اتوکد			انواع سیستم‌ها و تجهیزات اعلان حریق متعارف	
ویدیو پروژکتور			انواع سیستم‌ها و تجهیزات اعلان حریق آدرس‌پذیر	
پرده نمایش			انواع کلاس‌های مدارات اعلان حریق A,B,C	
صندلی کارآموز			انواع قابلیت‌های مورد استفاده سیستم‌های اعلان حریق (سناریوهای حریق، سناریوهای تخلیه و یکپارچه‌سازی)	
صندلی مربی			مهارت :	
میز کارآموز			انتخاب نوع سیستم اعلان حریق مورد نیاز کاربری	
میز مربی			استفاده از تجهیزات مورد نیاز براساس کاربری و سیستم اعلان حریق انتخابی	
تابلو وایت برد			بررسی میزان ریسک و کلاس حریق	
ماژیک وایت برد			نگرش :	
جعبه کمک‌های اولیه			-صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی -رعایت اخلاق حرفه‌ای	
کپسول آتش‌نشانی			ایمنی و بهداشت :	
سیستم اعلان حریق			-رعایت بهداشت فردی و عمومی در محیط کار - رعایت نکات ایمنی هنگام طراحی و بازدیدهای میدانی - رعایت ارگونومی هنگام کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن	

- استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کار با کتابخانه و منوهای سیستم‌های اعلان حریق در نرم افزار الارم کد
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۸	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
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 سیستم و تجهیزات اعلان حریق	دانش :			
	روش نصب نرم افزار الارم کد			
	انواع منوهای نرم افزار الارم کد			
	انواع برندهای موجود در کتابخانه نرم افزار			
	روش انتخاب مدل‌های مختلف تجهیزات از دیتابیس نرم افزار الارم کد			
	روش وارد کردن پلان اتوکد به نرم افزار الارم کد			
	انواع کدها و استانداردهای مهم مربوطه			
	روش محاسبات الکتریکی مربوطه با توجه به کد و استاندارد انتخابی			
	مهارت :			
	نصب نرم افزار الارم کد			
	بکارگیری منوهای نرم افزار الارم کد			
	جستجوی مدل‌های مختلف تجهیزات از دیتابیس نرم افزار			
	استفاده از کدهای مربوطه در نرم افزار الارم کد			
	نگرش :			
	- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی			
	- رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	ایمنی و بهداشت :			
- رعایت بهداشت فردی و عمومی هنگام کار				
- رعایت ارگونومی هنگام کار				
توجهات زیست محیطی :				
- تفکیک صحیح پسماند و دفع مناسب آن				



	زمان آموزش			عنوان : مداربندی و جانمایی سیستم اعلان حریق در نرم افزار الارم کد
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۰	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
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 آتش نشانی سیستم اعلان حریق با نرم افزار اتو کد				دانش : روش جانمایی و نصب سیستم‌های اعلان حریق روش طراحی سیستم اعلان حریق انتخابی روش مداربندی و کابل کشی سیستم اعلان حریق انتخابی تعیین پوشش دهی محدوده‌ی هر تجهیز براساس کد و استاندارد انتخابی روش تعریف پارامترهای الکتریکی تجهیزات اعلان حریق در نرم افزار مهارت : انتخاب تجهیزات مورد استفاده جهت طراحی سیستم‌های اعلان حریق جانمایی و نصب تجهیزات سیستم اعلان حریق تعیین پارامترهای الکتریکی تجهیزات اعلان حریق در نرم افزار طراحی مدارات اعلان حریق سیستم‌های متعارف و رایزر دیاگرام آن طراحی مدارات اعلان حریق سیستم‌های آدرس پذیر و رایزر دیاگرام آن نمایش پوشش دهی محدوده‌ی هر تجهیز براساس کد و استاندارد انتخابی

	زمان آموزش			عنوان : مداربندی و جانمایی سیستم اعلان حریق در نرم افزار الارم کد
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- صرفه‌جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی - رعایت اخلاق حرفه‌ای			
	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	
	۱۴	۱۲	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تهیه گزارشات سیستم اعلان حریق با نرم افزار آلامر کد
رایانه (لپ تاپ)				دانش :
نرم افزار اتو کد				انواع تجهیزات اعلان حریق و مشخصات فنی آن
ویدیو پروژکتور				مشخصات فنی برق ثانویه یا باتری‌های مورد نیاز سیستم اعلان حریق
پرده نمایش				روش محاسبه تعداد دتکتورها، آژیرها در مدارات اعلان حریق
صندلی کارآموز				متعارف
صندلی مربی				روش محاسبه تعداد دتکتورها، آژیرها در مدارات اعلان حریق
میز کارآموز				آدرس پذیر
میز مربی				روش محاسبه مقدار، سائز و نوع کابل استفاده شده
تابلو وایت برد				تعیین زون‌های مختلف سیستم اعلان حریق در کاربری مورد نظر
ماژیک وایت برد				تعیین پارامترهای الکتریکی اساسی (افت ولتاژ و مقاومت کل مدار)
جعبه کمک‌های اولیه				مهارت :
کپسول آتش نشانی				تهیه گزارش انواع تجهیزات اعلان حریق و مشخصات فنی آن
سیستم اعلان حریق با نرم افزار آلامر کد				تهیه گزارش مشخصات فنی برق ثانویه یا باتری‌های مورد نیاز اعلان حریق
				محاسبه تعداد دتکتورها، آژیرها در مدارات اعلان حریق متعارف و آدرس پذیر
				محاسبه مقدار، سائز و نوع کابل استفاده شده
				محاسبه تعداد زون‌های مختلف سیستم اعلان حریق در کاربری مورد نظر
				محاسبه پارامترهای الکتریکی اساسی (افت ولتاژ و مقاومت کل مدار)

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تهیه گزارشات سیستم اعلان حریق با نرم افزار آلامر کد
				مهارت :
				بهینه سازی الکتریکی در نرم افزار الارم کد
				نگرش :
				- صرفه جویی در انرژی، زمان و مواد مصرفی - رعایت اخلاق حرفه‌ای
				ایمنی و بهداشت :
			- رعایت بهداشت فردی و عمومی هنگام کار - 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	P4 و متعلقات آن	۱۵ دستگاه	
۲	ویدیو پروژکتور	با وضوح ۶۰۰*۸۰۰	۱۵ دستگاه	
۳	پرده نمایش	۲*۲ اتومات	۱ دستگاه	
۴	صندلی کار آموز	پلاستیکی	۱۵ عدد	
۵	صندلی مربی	چرمی	۱ عدد	
۶	میز کامپیوتر	چوبی	۱۵ عدد	
۷	میز مربی	چوبی	۱ عدد	
۸	سطل زباله	دربدار متوسط	۱ عدد	
۹	کپسول آتش نشانی	پودری و دی اکسید کربن	۳ دستگاه	
۱۰	جعبه کمک‌های اولیه	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	وایت برد	۱۰۰ در ۷۰	۱ عدد	
۱۲	سیستم اعلان حریق	با استفاده از نرم افزار آلارم کد و اتوکد	۱ سیستم	

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-سبز	۳ عدد	
۲	خودکار	آبی	۱۵ عدد	
۳	صابون	مایع	۱ لیتر	
۴	مواد شوینده	محیط	گالن ۴ لیتری	
۵	کاغذ	A4	۱ بسته	
۶	کیسه زباله	متوسط	۱ 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	نرم‌افزار الارم کد	قابل نصب بر روی کامپیوتر	۱۵ عدد	
۲	نرم‌افزار اتوکد	قابل نصب بر روی کامپیوتر	۱۵ عدد	
۳	پوستر آموزشی مربوطه	۷۰*۱۰۰ سانتی‌متر	۲ عدد	
۴	فیلم آموزشی	Cd	۱۵ عدد	

توجه: ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.