



معاونت پژوهش و برنامه ریزی  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد شایستگی

# نرم افزار E3SERIES

## گروه شغلی برق

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۳۰/۱/۱/۶



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شغل : ۶/۱/۱/۳۰/۳۳-۰

شروع اعتبار ۱/۴/۱۳۸۸

پایان اعتبار : ۱/۴/۱۳۸۹

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته برق.

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷      تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



### تهیه کنندگان استاندارد شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	نیما باقری فرح بخش	کارشناسی	برق - الکترونیک	۶ سال
۲	پویا باقری فرح بخش	کارشناسی	برق - الکترونیک	۳ سال
۳	آرمین نجفی	کارشناس ارشد	برق - کنترل	۶ سال
۴	سهیل بهمردی	کارشناس ارشد	برق - قدرت	۶ سال
۵	پوریا صیاد خدانشناس	کارشناس ارشد	برق - الکترونیک	۶ سال
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

### تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	پوریا صیاد خدانشناس	کارشناسی ارشد	برق - الکترونیک	۶ سال
۲	نیما باقری فرح بخش	کارشناسی	برق - الکترونیک	۶ سال
۳	امین سلطانیه	کارشناسی ارشد	برق - کنترل	۴ سال
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				



## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

### **استاندارد آموزش :**

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

### **نام یک شغل :**

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

### **شرح شغل :**

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

### **طول دوره آموزش :**

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

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

### **ارزشیابی :**

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

### **صلاحیت حرفه ای مربیان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

### **شایستگی :**

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

### **دانش :**

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند 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 مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

### **ایمنی :**

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

### **توجهات زیست محیطی :**

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



<b>نام شغل : کارور نرم افزار E3Series</b>	
<b>شرح شغل ۱</b>	
<p>نرم افزار E3Series شایستگی است که در حوزه رشته مهندسی برق می باشد و شایستگی هایی از قبیل طراحی نقشه های برق صنعتی، طراحی تابلو های برق صنعتی، طراحی سیم کشی و طراحی نقشه های الکتریکی، هیدرولیکی و پنوماتیکی را در بر می گیرد. این شایستگی با مشاغل مهندسی برق ، مهندسی اتوماسیون و مهندسی مکاترونیک در ارتباط است.</p>	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی</b>	
<p>حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم کلیه گرایش های برق  حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل  مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -</p>	
<b>طول دوره آموزش</b>	
طول دوره آموزش	: ۳۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۲:۳۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۲ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: ۱:۳۰ ساعت
<b>شیوه ارزشیابی</b>	
آزمون عملی : ۶۵٪	
آزمون کتبی عملی : ۲۵٪	
اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان</b>	
<p>- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس برق (قدرت ، الکترونیک ، کنترل) و سابقه طراحی سیستم های الکتریکی و اتوماسیون و تسلط به نرم افزار مربوطه</p>	



## استاندارد شغل<sup>۲</sup>

### – شایستگی های<sup>۳</sup> شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی طراحی نقشه های برق صنعتی
۲	توانایی طراحی و رسم پلان تابلوهای برق
۳	توانایی طراحی و رسم مدارات الکترونیکی
۴	توانایی طراحی و رسم نقشه های هیدرولیکی
۵	توانایی طراحی و رسم نقشه های پنوماتیکی
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی طراحی نقشه های برق صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
	۵:۳۰	۴	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – چند نقشه نمونه برق صنعتی			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – اصول طراحی مدارات برق صنعتی – اصول بهینه سازی مدارات برق صنعتی – اصول محاسبات برق صنعتی
		۲ ۲		مهارت : – تحلیل سیستم های برق صنعتی و الکتریکی – توانایی در انجام محاسبات سیستم
				نگرش : – بهینه سازی طراحی سیستم های برق صنعتی – کاهش هزینه های طراحی سیستم های برق صنعتی
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



## استاندارد آموزش

### – بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی طراحی و رسم پلان تابلوهای برق
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – چند نمونه پلن تابلوی برق – چند نمونه از تجهیزات بکار رفته در تابلوی برق شامل کنتاکتورها و چراغ های راهنما			♦۳دقیقه ♦۳دقیقه ♦۳دقیقه ♦۳دقیقه	دانش : – اصول بکارگیری کنتاکتورها در تابلوهای برق – اصول اندازه گیری در تابلوهای برق – اصول اعلان خطر در تابلوهای برق – اصول طراحی تابلوهای برق
		۲		مهارت : – طراحی تابلو های برق صنعتی – تحلیل عملکرد تابلوهای برق صنعتی
				نگرش : – بدست آوردن دید کافی برای تحلیل و طراحی تابلوهای برق صنعتی – کاهش هزینه های طراحی تابلوهای برق صنعتی
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –





## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی طراحی و رسم مدارات الکترونیکی
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– کامپیوتر – چند نقشه اتوماسیون و ارائه بخش الکترونیکی آن			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱	دانش : – اصول محاسبات الکترونیکی – اصول کارکرد و کاربرد مدارات الکترونیکی – اصول محاسبه بهره ، پهنای باند و مقاومت های ورودی و خروجی – اصول محاسبات تلفات و توان – اصول بکارگیری مدارات الکترونیکی در سیستم های اتوماسیون
		۵		مهارت : – آنالیز کردن انواع مدارات الکترونیکی
				نگرش : – بدست آوردن دید کافی برای تحلیل و طراحی مدارات الکترونیکی – درک اهمیت بکارگیری سیستم های الکترونیکی در سیستم های اتوماسیون به منظور کاهش هزینه های مصرفی
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی طراحی و رسم نقشه های هیدرولیکی
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۶	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- کامپیوتر - چند نقشه اتوماسیون و ارائه بخش هیدرولیکی آن - نمونه های پمپ های هیدرولیکی - نمونه های شیر های هیدرولیکی			۱ ۱ ۱	دانش : - اصول محاسبات هیدرولیکی - اصول کارکرد و کاربرد مدارات هیدرولیکی - اصول بکارگیری مدارات هیدرولیکی در سیستم های اتوماسیون
		۶		مهارت : - تحلیل کردن سیستم های هیدرولیکی
				نگرش : - انتخاب سیستم هیدرولیکی مناسب و راه اندازی آن به بهترین وجه ممکن - کاهش هزینه های مصرفی در طراحی سیستم
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی طراحی و رسم نقشه های پنوماتیکی
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- کامپیوتر - چند نقشه اتوماسیون و ارائه بخش پنوماتیکی آن - نمونه های شیر های پنوماتیکی			۱ ۱ ۱	دانش : - اصول محاسبات پنوماتیکی - اصول کارکرد و کاربرد مدارات پنوماتیکی - اصول بکارگیری مدارات پنوماتیکی در سیستم های اتوماسیون
		۶		مهارت : - تحلیل و بکار گرفتن سیستم های پنوماتیکی
				نگرش : - انتخاب سیستم پنوماتیکی مناسب و راه اندازی آن به بهترین وجه ممکن - کاهش هزینه های مصرفی
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	چاپگر لیزری سیاه و سفید	۱	
۲	کامپیوتر (حداقل ۲ گیگابایت رم، DVD رایتر – بلندگو – شبکه – سیم های رابط)	۱ دستگاه برای هر نفر	
۳	میز کامپیوتر	۱ دستگاه برای هر نفر	
۴	صندلی گردون مخصوص کامپیوتر	۱ عدد برای هر نفر	
۵	دیتا پروژکتور	۱ دستگاه برای هر کارگاه	
۶	پرده دیتا پروژکتور	۱ عدد برای هر کارگاه	
۷	DVD نرم افزار E3Series	۱ سری برای ۱ نفر	
۸	جزوه تمرینات	۱ سری برای ۱ نفر	

توجه :

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
Help خود نرم افزار	۱