



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

حفظ از نیروگاه بخاری

گروه شغلی برق

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۳۱/۱/۱/۶



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۰-۲۲/۳۱/۱/۶

شروع اعتبار : ۸۸/۱۱/۲۰

پایان اعتبار : ۸۹/۱۱/۲۰

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 بوشهر

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه تجربی مرتبط
۱	حیدر افسریان	فوق لیسانس	برق - الکترونیک	۷
۲	محمد زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۳	وحیدرضا زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۴	ایمان محمد شاه	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۵	مریم سلیمی	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۶	فریده زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۱
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 :

نقشه‌ی 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 مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 :

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



نام شایستگی : حفاظت از نیروگاه بخاری

شرح شایستگی

حفاظت از نیروگاه بخاری از شایستگی های حوزه برق قدرت می باشد و کارهایی از قبیل حفاظت از خط و باس بار و ترانس را در بر می گیرد. با گذرادن این شایستگی می توان توسط سیستم های حفاظت و نظارت و پیگیری آلامها و رکوردها از نیروگاه بخاری حفاظت کرد . این شایستگی با مهندسین شاغل در امور تولید برق در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق قدرت

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل روانی و سلامت جسمی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۴۵ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی: %۲۵

آزمون عملی: %۶۵

اخلاق حرفه ای: %۱۰

صلاحیت های حرفه ای مریبان

داشتن حداقل تحصیلات لیسانس برق و ۲ سال سابقه کار مرتبط



استاندارد شایستگی

- کارهای شایستگی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی کار با سیستم های حفاظت
۲	توانایی آنالیز آلارم ها و رکوردها
۳	توانایی حفاظت از واحد
۴	توانایی حفاظت از ترانس
۵	توانایی حفاظت از خط و باس بار
۶	توانایی حفاظت در مقابل جریان زیاد
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

		زمان آموزش			عنوان توانایی :
		جمع	عملی	نظری	
		۱۷	۱۲	۵	توانایی کار با سیستم های حفاظت
تجهیزات ، ابزار ، مواد صرفی و منابع آموزشی		دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وايت برد مازیک وايت برد دینتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر سیستم حفاظت شعله سیستم حفاظت ارتعاش توربین سیستم نظارت supervision رله		۱	۱	۱	دانش : - نحوه کار با سیستم حفاظت شعله - نحوه کار با سیستم حفاظت ارتعاش توربین - نحوه کار با سیستم نظارت SUPERVISION - نحوه انواع رله ها - وظیفه و کاربرد رله ها در سیستم حفاظت و نحوه تنظیم آنها
		۴	۴	۴	مهارت : - کار با سیستم حفاظت شعله - کار با سیستم حفاظت ارتعاش توربین - نظارت بر ارتعاش با سیستم نظارت SUPERVISION
		نگرش : -			
		ایمنی : - رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات			
		توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

زمان آموزش				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
میز و صندلی تخته وايت برد مازیک وايت برد دیتا پروزکتور رايانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر			دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰	دانش : - تریپ های نامعلوم واحد بخاری - نحوه تحلیل آلامها و رکوردها - - - - مهارت : نتیجه گیری و تعیین علت از آلامها و رکوردها
	۲			نگرش : - -
				ایمنی : - رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات
				توجهات زیست محیطی :
				-



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :

توانایی حفاظت از واحد

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴:۳۰	۱۲	۲:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<p>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</p> <p>توجهات زیست محیطی مرتبط</p>			
میز و صندلی تخته وايت برد مازیک وايت برد دیتا پروزکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر رله ولتاژ زیاد	<p>دقیقه ۳۰</p> <p>دقیقه ۳۰</p> <p>دقیقه ۳۰</p> <p>دقیقه ۳۰</p> <p>دقیقه ۳۰</p> <p>دقیقه ۳۰</p>			<p>دانش :</p> <p>- رتور</p> <p>- استاتور</p> <p>- ولتاژ زیاد</p> <p>- مؤلفه منفی دیفرانسیل</p> <p>- قطع تحریک</p>
	۴	۴	۴	<p>مهارت :</p> <p>- حفاظت از رتور</p> <p>- حفاظت از استاتور</p> <p>- حفاظت در مقابل ولتاژ زیاد</p>
				<p>نگرش :</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
				<p>ایمنی :</p> <p>- رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات</p>
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-</p>



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

زمان آموزش				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وايت برد ماژیک وايت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر رله دیفرانسیل رله اتصال زمین رله بوخهلتس	۱ ۱ ۱			دانش : - اصول کار با رله اتصال زمین - اصول کار با رله دیفرانسیل - اصول کار با رله بوخهلتس
	۳	۳	۳	مهارت : - کار با رله اتصال زمین - کار با رله دیفرانسیل - کار با رله بوخهلتس -
				نگرش : -
				ایمنی : - رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

زمان آموزش				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی حفاظت از خط و باس بار
	۶:۳۰	۴	۲:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
میز و صندلی تخته وايت برد مازیک وايت برد دیتا پروزکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر رله دیستانس			دقیقه ۳۰ ۱ ۱	دانش : - رله‌های دیستانس - نحوه کار رله‌های دیستانس - خط و باس بار
		۴		مهارت : - کار با رله دیستانس -
				نگرش : -
				ایمنی : - رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات
				توجهات زیست محیطی : -



عنوان توانایی :

توانایی حفاظت در مقابل جریان زیاد

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۶	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی			دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	
میز و صندلی تخنه وايت برد مازيك وايت برد ديتا پروزكتور رايانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحرير رله های جريان زياد			دانش : - روش‌های حفاظت در مقابل جریان زیاد - انواع رله های جریان زیاد	-
	۳	۳	مهارت : - کار با رله های جریان زیاد سریع - کار با رله های جریان زیاد با زمان معین	
			نگرش : -	-
			ایمنی : - رعایت موارد حفاظت شخص و تجهیزات	-
			توجهات زیست محیطی : -	-



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	میز	۱ میز برای هر نفر	
۲	صندلی	۱ صندلی برای هر نفر	
۳	تخته وايت برد	۱ عدد	
۴	ماژیک وايت برد	۱ عدد	
۵	دیتا پروژکتور	۱ عدد	
۶	رایانه با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۷	کاغذ A4	۵۰ برگ برای هر نفر	
۸	مداد، پاک کن، خودکار، مداد تراش	از هر کدام یک عدد برای هر نفر	
۹	رله دیستانس	۱ عدد	
۱۰	سیستم حفاظت شعله	۱ دستگاه	
۱۱	سیستم حفاظت ارتعاش توربین	۱ دستگاه	
۱۲	سیستم نظارت supervision	۱ دستگاه	
۱۳	رله های جریان زیاد	۱ عدد از هر کدام	
۱۴	رله دیفرانسیل	۱ عدد	
۱۵	رله اتصال زمین	۱ عدد	
۱۶	رله بوخهلتس	۱ عدد	
۱۷	رله ولتاژ زیاد	۱ عدد	

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

ردیف	شرح
۱	جزوات و کتاب های آموزشی مرتبط
۲	CD ها و وسایل کمک آموزشی مرتبط