



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

بازرسی و تعمیر دستگاه های اندازه گیری و ابزار دقیق نیروگاه ۱

گروه شغلی کنترل و ابزار دقیق

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۰۵/۱/۱/۸



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸/۱/۱/۵/۲۳-۰

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۱۱/۲۰

پایان اعتبار : ۱۳۸۹/۱۱/۲۰

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کنترل و ابزار دقیق :

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 شمالی ، نیش 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	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	حدیث 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 :

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.



نام شایستگی : بازرسی و تعمیر دستگاه های اندازه گیری و ابزار دقیق نیروگاه ۱

شرح شایستگی

بازرسی و تعمیر دستگاه های اندازه گیری و ابزار دقیق نیروگاه در حوزه کنترل می باشد که کارهایی از قبیل بازرسی و تعمیر انواع تجهیزات اندازه گیری و ابزار دقیق مانند واتمترها و آمپرمترها را در بر می گیرد. با گذراندن این شایستگی می توان با بازدید، رعایت نکات بازرسی و کالیبراسیون و بکارگیری ابزار رفع عیب، دستگاه های اندازه گیری و ابزار دقیق را بازرسی و تعمیر کرد. این شایستگی با مشاغل مهندسی شاغل در امور تولید برق، امور انتقال، صنایع برق و بخش های مختلف صنعت در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق

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 مربیان

داشتن حداقل تحصیلات لیسانس برق و ۲ سال سابقه کار مرتبط



استاندارد شایستگی

– کارهای شایستگی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی بازرسی و تعمیر ولتمترها
۲	توانایی بازرسی و تعمیر ترانس های ولتاژ
۳	توانایی بازرسی و تعمیر آمپرمترها
۴	توانایی بازرسی و تعمیر ترانس های جریان
۵	توانایی بازرسی و تعمیر واتمترها
۶	توانایی بازرسی و تعمیر کسینوس فی مترها
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بازرسی و تعمیر ولتمترها
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۷	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر ولتمتر		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱:۳۰	دانش : – ولتمترها – نحوه وصل ولتمتر – نحوه کالیبراسیون و تعمیر ولتمتر	
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم	۲ ۲ ۳		مهارت : – وصل کردن ولتمتر – کالیبراسیون کردن ولتمتر – تعمیر ولتمتر	
روغن لحیم قلع کش سیم چین دم باریک	نگرش : – استفاده بهینه از مواد مصرفی – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات			
قلع کش پیچ گوشتی ساعتی	ایمنی : – رعایت نکات بازرسی هنگام تعمیر یا سرویس			
پیچ گوشتی انبر دست	توجهات زیست محیطی : – جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه			



استاندارد آموزش
– بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی بازرسی و تعمیر ترانس‌های ولتاژ
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A۴ لوازم التحریر ترانس ولتاژ			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱	دانش : - انواع ترانس های ولتاژ - نکات طراحی ترانس‌های ولتاژ - بارترانس ولتاژ - درجه دقت - نحوه تعمیر و اصول تست ترانس‌های ولتاژ
مولتی متر اسپلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم		۱ ۱ ۷		مهارت : - تعیین بارترانس ولتاژ - تعیین درجه دقت - انجام تعمیرات و تست کردن ترانس‌های ولتاژ
قلع کش سیم چین دم باریک				نگرش : - استفاده بهینه از مواد مصرفی - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
قلع کش پیچ گوشتی ساعتی پیچ گوشتی انبر دست				ایمنی : - رعایت نکات بازرسی هنگام تعمیر یا سرویس
				توجهات زیست محیطی : - جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه



استاندارد آموزش
– برگی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی بازرسی و تعمیر آمپرمترها
	۹:۱۵	۷	۲:۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A۴ لوازم التحریر آمپر متر مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱:۳۰		دانش : – آمپرمترها – شنت‌ها – نحوه وصل آمپرمترها – نحوه کالیبراسیون و تعمیر آمپرمترها
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم				مهارت : – وصل کردن آمپرمترها – کالیبراسیون کردن آمپرمترها – تعمیر آمپرمترها
قلع کش سیم چین دم باریک قلع کش				نگرش : – استفاده بهینه از مواد مصرفی – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
پیچ گوشتی ساعتی پیچ گوشتی انبر دست				ایمنی : – رعایت نکات بازرسی هنگام تعمیر یا سرویس
				توجهات زیست محیطی : – جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بازرسی و تعمیر ترانس‌های جریان	
	جمع	عملی	نظری		
	۱۰:۳۰	۷:۳۰	۳		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
میز و صندلی تخته وایت برد ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A۴ لوازم التحریر ترانس جریان مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش سیم چین دم باریک قلع کش پیچ گوشتی ساعتی پیچ گوشتی انبر دست		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱	دانش : - انواع ترانس های جریان - نکات طراحی - بارترانس جریان - درجه دقت - نحوه تعمیر و اصول تست ترانس‌های جریان		
		۳۰ دقیقه ۷		مهارت : - تعیین درجه دقت - انجام تعمیرات و تست کردن ترانس‌های جریان	
	نگرش : - استفاده بهینه از مواد مصرفی - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات				
	ایمنی : - رعایت نکات بازرسی هنگام تعمیر یا سرویس				
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه				



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی بازرسی و تعمیر واتمترها
	۹:۳۰	۷	۲:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A۴ لوازم التحریر واتمتر			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱:۳۰	دانش : – کاربرد واتمتر – انواع واتمتر – نحوه وصل واتمترها – نحوه انتخاب واتمتر – نحوه کالیبراسیون و تعمیر واتمترها
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم	۲ ۲ ۳			مهارت : – وصل کردن واتمترها – کالیبراسیون کردن واتمترها – تعمیر واتمترها
روغن لحیم قلع کش سیم چین دم باریک				نگرش : – استفاده بهینه از مواد مصرفی – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
قلع کش پیچ گوشتی ساعتی پیچ گوشتی انبر دست				ایمنی : – رعایت نکات بازرسی هنگام تعمیر یا سرویس توجهات زیست محیطی : – جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بازرسی و تعمیر کسینوس فی مترها
	نظری	عملی	جمع	
	۲:۱۵	۷:۳۰	۹:۴۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت برد ماژیک وایت برد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A۴ لوازم التحریر کسینوس فی متر			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱:۳۰	دانش : - انواع کسینوس فی مترها - نحوه تعیین کسینوس فی متر - نحوه وصل کسینوس فی مترها - نحوه کالیبراسیون و تعمیر کسینوس فی مترها
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم		۳۰ دقیقه ۳ ۴		مهارت : - وصل کسینوس فی مترها - کالیبراسیون کردن کسینوس فی مترها - تعمیر کسینوس فی مترها
روغن لحیم قلع کش سیم چین دم باریک	نگرش : - استفاده بهینه از مواد مصرفی - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات			
قلع کش پیچ گوشتی ساعتی پیچ گوشتی انبر دست	ایمنی : - رعایت نکات بازرسی هنگام تعمیر یا سرویس			توجهات زیست محیطی : - جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه



– 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 وایت بورد	۱ عدد	
۴	ماژیک وایت بورد	۱ عدد	
۵	دپتا پروژکتور	۱ عدد	
۶	رایانه با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۷	کاغذ A۴	۱ بسته برای هر نفر	
۸	مداد، پاک کن، خودکار، مداد تراش	از هر کدام یک بسته برای ۱ نفر	
۹	ولت‌متر	۱ دستگاه	
۱۰	ترانس ولتاژ	۱ عدد	
۱۱	آمپر متر	۱ دستگاه	
۱۲	ترانس جریان	۱ عدد	
۱۳	وات‌متر	۱ دستگاه	
۱۴	کسینوس فی متر	۱ دستگاه	
۱۵	مولتی متر	۱ عدد برای هر نفر	
۱۶	اسیلوسکوپ	۱ عدد برای هر نفر	
۱۷	هویه	۱ عدد برای هر نفر	
۱۸	سیم لحیم	۱ عدد برای هر نفر	
۱۹	روغن لحیم	۱ عدد برای هر نفر	
۲۰	قلع کش	۱ بسته برای هر نفر	
۲۱	سیم چین	۱ عدد برای هر نفر	
۲۲	دم باریک	۱ عدد برای هر نفر	
۲۳	منبع تغذیه	۱ ست برای هر نفر	
۲۴	پیچ گوشتی ساعتی	۱ ست برای هر نفر	
۲۵	پیچ گوشتی	۱ ست برای هر نفر	
۲۶	انبر دست	۱ ست برای هر نفر	
۲۷	چسب برق	۱ عدد برای هر 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 .