



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

عنوان آموزش شایستگی

تعمیر سیستم برق خانواده سمند (معمولی ، LX ، کار ، EL ، سورن)

گروه شغلی

اتومکانیک

کد ملی آموزش شایستگی

۸-۴۳/۳۱/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۱۰/۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۱۳۹۰/۱۰/۱ تا تاریخ ۱۳۹۱/۱۰/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۸-۴۳/۳۱/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته اتومکانیک :

ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم : (دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور)

پیمان غفاری (شرکت ایساکو)

شهرام لطفی : (شرکت ایساکو)

تورج اسفندیاری : (شرکت ایساکو)

محرم عبادی فر : (شرکت ایساکو)

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

- ایران خودرو (ایساکو)

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی:

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

پلاک ۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	پیمان غفاری	کارشناسی	برق (الکترونیک)	کارشناس مسئول برق	۲۰	تلفن ثابت: ۴۴۵۳۴۲۹۹ تلفن همراه: ۰۹۱۲۵۳۶۲۰۵۴ ایمیل: P.GHAFARI@ISACO.IR آدرس: مدیریت آموزش فنی (اداره آموزش فنی)
۲						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۳						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۴						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۵						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۶						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
۷						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:



مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند؛ در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

تعاریف :

استاندارد شغل :

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.



نام استاندارد آموزش شایستگی^۱:

تعمیر برق خانواده خودروی سمند (معمولی - ال ایکس - ای ال - کار و سورن)

شرح استاندارد آموزش شغل / شایستگی :

تعمیر برق خانواده خودروی سمند (معمولی - ال ایکس - ای ال - کار و سورن) از شایستگیهای زیرمجموعه حرفه اتومکانیک (گرایش خدمات پس از فروش) بوده و وظایفی از قبیل باز ویست سیستم های برقی به شیوه استاندارد و فرآیند کنترل کیفیت قطعات و تشخیص عیوب و مونتاژ کردن آنها طبق دستورالعمل های استاندارد تعمیراتی کارخانه تولیدی خودرو را دربرمی گیرد و با استاندارد آموزش شغل تعمیرکار برق خودرو مرتبط می باشد .

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم (ریاضی - فنی) ترجیحاً دیپلم کاردانش اتومکانیک
حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی
مهارت های پیش نیاز: تعمیر سیستم برق پژو (پارس - ۴۰۵ و روآ)

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش	:	۳۲	ساعت
- زمان آموزش نظری	:	12	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	20	ساعت
- زمان کارورزی	:	-	ساعت
- زمان پروژه	:	-	ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵%

- عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

حداقل سطح تحصیلات : فوق دیپلم اتومکانیک و یا کارت مربیگری اتومکانیک و حداقل سه سال سابقه تدریس در زمینه برق خودروهای سواری .



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

- حیطة آموزشی این استاندارد تعمیر برق خانواده خودروهای سمند (معمولی - LX - EL - کار و سورن) را شامل می شود .

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Repairing Electrical system of SAMAND

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- استاندارد آموزش مهارتی تعمیرکار خدمات پس از فروش ایران خودرو _ سازمان آموزش و پرورش
- استاندارد جامع سازمان فنی و حرفه ای کشور (گروه مکانیک خودرو)
- استانداردهای آموزشی اداره آموزش فنی شرکت ایساکو

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی 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^۲

– شایستگی‌ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	کار با دستگاه‌های عیب یاب برق خودرو (شناسائی خودرو و اصول تطبیق مراحل تعمیرات با زمان تقریبی انجام تعمیرات)
۲	نقشه خوانی استاندارد خانواده خودروهای سمند
۳	بکارگیری اصول ارگونومی در محیط کار
۴	بازو بست و عیب یابی و رفع عیب سیستم‌های برقی تجهیزات رفاهی
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	زمان آموزش			عنوان : کار با دستگاههای عیب یاب برق خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۸	5	3	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی				
خودروی سمند معمولی خودروی سمند ال ایکس خودروی سورن معمولی مولتی متر شارژر باتری اتوماتیک عیب یاب اکودیاک دیتا پروژکتور پرده نمایش وایت برد و مازیک ۴ رنگ (کامپیوتر کامل دارای سیستم آفیس و دارای توانائی ورود به شبکه اینترنت و اینترنت) جعبه ابزار عمومی (کیت های ابزار مخصوص کار بر روی دسته سیم و کانکتورها) تستر اتوماتیک باتری (راهنمای آموزش برق خانواده خودروهای سمند) مدرک (زمان استاندارد تعمیرات و کد اجرت تعمیرات)	دانش :			<ul style="list-style-type: none"> - اصول بکارگیری مولتی متر - تست خودرو جهت تشخیص عیوب دیده نشده توسط مشتری - روش تطبیق مراحل تعمیرات با استانداردها و تعیین زمان و هزینه تقریبی انجام تعمیرات
	مهارت :			<ul style="list-style-type: none"> - اندازه گیری پارامترهای الکتریکی تجهیزات خودرو - باز و بست قطعات و تجهیزات برقی - تست جاده با حضور مربی جهت ثبت عیوب توجه نشده توسط مشتری در برگه کارت تعمیراتی - تطبیق مراحل تعمیرات با استانداردها و تعیین زمان و هزینه تقریبی انجام تعمیرات
	نگرش :			<ul style="list-style-type: none"> - رعایت اخلاق حرفه ای - اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد - استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار
	ایمنی و بهداشت :			<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از لباس کار و کفش و عینک و گوشی ایمنی (ایر ماف) - کار براساس اصول ارگونومی انجام شود
	توجهات زیست محیطی :			<ul style="list-style-type: none"> - عدم ریختن اسید باتری روی بدنه خودرو و در محیط - نظافت و جمع آوری پس ماندهای تعمیرات پس از اتمام کار و دفع اصولی آنها



استاندارد آموزش
- بر گه‌ی تحلیل آموزش

تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	زمان آموزش			عنوان: نقشه خوانی استاندارد خانواده خودروهای سمند
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی			
خودروی سمند معمولی				دانش:
خودروی سمند ال ایکس				- اصول نقشه خوانی استاندارد سمند
خودروی سورن معمولی			3	مهارت:
مولتی متر				- نقشه خوانی با استاندارد سمند
شارژر باتری اتوماتیک		2		- بررسی مسیر دسته سیمها و تطبیق با شماتیک دیاگرامها
عیب یاب اکودیاک		۱.۵		- بررسی دسته سیمها و تطبیق با وایرینگ دیاگرامها
دیتا پروژکتور		۱.۵		
پرده نمایش				نگرش:
وایت برد و ماژیک ۴ رنگ				- رعایت اخلاق حرفه ای
(کامپیوتر کامل دارای سیستم آفیس و دارای توانائی ورود به شبکه اینترنت و اینترنت)				- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد
جعبه ابزار عمومی (کیتهای ابزار مخصوص کار بر روی دسته سیم و کانکتورها)				- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار
تستر اتوماتیک باتری (راهنمای آموزش برق خانواده خودروهای سمند)				ایمنی و بهداشت:
مدرک (زمان استاندارد تعمیرات و کد اجرت تعمیرات)				- استفاده از لباس کار و کفش و عینک و گوشی ایمنی (ایر ماف)
				- کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود
				توجهات زیست محیطی:
				- عدم ریختن اسید باتری روی بدنه خودرو و در محیط
				- نظافت و جمع آوری پس ماندهای تعمیرات پس از اتمام کار و دفع اصولی آنها



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
بکارگیری اصول ارگونومی در محیط کار	3	5	8
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی			
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست محیطی			
دانش :			
- (تعریف ارگونومی)			0.5
- اصول ارگونومی (مهندسی رفتار انسانی)			1.5
- ارگونومی و نقش آن در سلامت فرد و اجرای صحیح کار			0.5
- زمینه و هدف ارگونومی			0.5
مهارت :			
- تنظیم ابزار و تجهیزات		1	
- شیوه انجام کار		1	
- انطباق حرکتهای فرآیند کار با حرکات طبیعی بدن انسان		1.5	
- متناسب سازی شرایط فیزیکی (ماشین و انسان - انسان و ماشین)		1.5	
نگرش :			
- رعایت اخلاق حرفه ای			
- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد			
- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار			
ایمنی و بهداشت :			
- استفاده از لباس کار و کفش و عینک و گوشی ایمنی (ایر ماف)			
توجهات زیست محیطی :			
- رعایت استاندارد ها هنگام انجام تعمیرات برقی خودرو			
- نظافت و جمع آوری پس ماندهای تعمیرات پس از اتمام کار و دفع اصولی آنها			



استاندارد آموزش
- بر گه ی تحلیل آموزش

عنوان :	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
بازو بست و عیب یابی و رفع عیب سیستمهای برقی تجهیزات رفاهی	۳	۵	۸
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی			
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی			
دانش :			
- اصول عملکرد سیستمهای رفاهی برقی	۱		
- اصول دسترسی صحیح به تجهیزات برقی رفاهی	۱		
- اصول اندازه گیری و تست قطعات برقی	۱		
مهارت :			
- بازوبست و رفع ایراد تجهیزات برقی داشبورد	۱		
- بازو بست و رفع ایراد سیستم تهویه مطبوع	۱		
- باز و بست سیستم روشنایی داخل خودرو	۰.۵		
- باز و بست سیستمهای روشنایی خارجی خودرو	۰.۵		
- باز و بست سیستمهای رفاهی خودرو	۰.۵		
- باز و بست سیستمهای دسترسی خودرو	۰.۵		
- باز و بست سیستمهای ایمنی خودرو	۱		
نگرش :			
- رعایت اخلاق حرفه ای			
- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزارها حین کار			
- رعایت کامل استانداردها جهت تعمیر و بازو بست و سرعت عمل بدون آسیب زدن به قطعات سالم			
ایمنی و بهداشت :			
- استفاده از لباس کار و کفش و عینک و گوشی ایمنی (ایر ماف)			
توجهات زیست محیطی :			
- نظافت و جمع آوری پس ماندهای تعمیرات پس از اتمام کار و دفع اصولی آنها			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودروی سمند	معمولی	۱ دستگاه	
۲	خودروی سمند	ال ایکس	۱ دستگاه	
۳	خودروی سورن	معمولی	۱ دستگاه	
۴	مولتی متر	دیجیتالی	۳ دستگاه	
۵	شارژر باتری	۱۲ ولت اتوماتیک	۱ دستگاه	
۶	دستگاه عیب یاب اکو دیاگ	استاندارد	۱ دستگاه	
۷	دیتا پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۸	پرده نمایش	استاندارد	۱ عدد	
۹	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۱۰	کامپیوتر کامل پنتیوم ۴	دارای نرم افزار آفیس و قابل اتصال به شبکه اینترنت و اینترنت	۱ دستگاه	
۱۱	مازیک وایت برد	۴ رنگ	۱ عدد	
۱۲	میز کار فلزی دو طبقه	2m * 4m	۲ عدد	
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				

توجه :

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



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه ابزار عمومی	ابزار عمومی برق و الکترونیک خودرو	۴ جعبه	
۲	کیت‌های ابزار مخصوص کار بر روی دسته سیم و کانکتورها	مخصوص برق خودرو	۴ سری	
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد مواد مصرفی

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	نوار چسب	مخصوص سیم برق	۴ حلقه	
۲	پارچه تنظیف		۲ متر	
۳	ماژیک وایت برد	۴ رنگ مختلف	۴ عدد	
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				
۱۶				
۱۷				
۱۸				
۱۹				
۲۰				

توجه :

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



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر
۱	راهنمای آموزش برق خانواده خودروی سمند	مدیریت آموزش فنی (اداره آموزش فنی)		۱۳۸۹	شرکت ایساکو	اداره آموزش فنی
۲	کد اجرت تعمیرات	مدیریت مهندسی ایساکو		۱۳۸۹	سایت ایساکو	
۳						
۴						
۵						
۶						

- سایر منابع و محتوای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر
۱.	اصول و مبانی تعمیر و نگهداری برق خودروی سمند	محمد محمدی بوساری				راه نوین
۲.						
۳.						
۴.						
۵.						
۶.						



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	WWW.ISACO.IR
2	WWW.EPC.COM
3	
4	