

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

عنوان آموزش شغل

تعمیرکار برق خودرو درجه ۲

گروه شغلی

اتومکانیک

کد ملی آموزش شغل

۸-۵۵/۴۲/۲/۴

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۲/۱۲/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۸-۵۵/۴۲/۲/۴

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک خودرو :
ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم (دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل:
- مربی سازمان فنی و حرفه ای در رشته اتومکانیک (برق خودرو)
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی- مرکز آموزش شهرستان آشتیان

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد میرزایی	لیسانس	مکانیک خودرو تکنولوژی مهندس	مربی برق خودرو و مکانیک خودرو	۲/۵ سال	تلفن ثابت: ۰۸۶-۳۷۲۲۴۲۹۴ تلفن همراه: ۰۹۱۸۸۴۸۱۲۰۰ ایمیل: mohammadmirzaei۵۷@yahoo.com آدرس: آشتیان-میدان بسیج-خیابان فنی و حرفه ای-مرکز آموزش فنی و حرفه ای امام علی (ع) آشتیان
۲	قاسم مؤذنی	مهندس مکانیک	مکانیک خودرو تکنولوژی مهندس	مربی برق خودرو- مکانیک	۱۷ سال	تلفن ثابت: ۰۷۲۱-۲۲۴۷۱۲۱ تلفن همراه: ۰۹۱۷۷۲۱۴۰۸۷ ایمیل: moazeni۷۹@yahoo.com آدرس: فارس، کازرون مرکز آموزش فنی و حرفه ای شماره ۶



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 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 .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد 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 می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

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 :

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



نام استاندارد آموزش شغل:	
تعمیرکار برق خودرو درجه ۲	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
تعمیرکار برق خودرو درجه ۲ از زیر مجموعه های اتومکانیک است که در خوشه صنعت قرار دارد. کسی که در این رشته آموزش می بیند باید از عهده نقشه خوانی مدارات الکتریکی خودرو ، سیم کشی مدارات ، بررسی و عیب یابی سیستم های الکتریکی ، رفع عیب آنها و نهایتاً راه اندازی و چکاپ برآید.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۴۸۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۱۱ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۳۶۹ 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 لیسانس مرتبط و یا فوق دیپلم صنایع خودرو با ۵ سال سابقه تدریس این رشته	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

تعمیر کار برق خودرو درجه ۲

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Repairman of Electrical system of car

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

- استانداردهای آموزشی اداره آموزش فنی شرکت ایساکو

- استانداردهای آموزشی اداره آموزش فنی شرکت سایپا

* 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 شغل / شایستگی^۱

– شایستگی ها / کارها^۲

ردیف	عناوین
۱	کمک های اولیه
۲	فلزکاری (اندازه گیری، لحیم کاری، ابزارهای عمومی و تخصصی)
۳	مدارهای ساده الکتریکی خودرو
۴	باتری و سیستم شارژ خودرو
۵	استارت خودرو
۶	سیم کشی و نصب تمام چراغهای خودرو
۷	بخاری و کولر خودرو
۸	سیستم صوتی خودرو (آنتن، رادیو پخش.....)
۹	تجهیزات جانبی خودرو (شیشه بالابر، فنک، آینه برقی، شیشه گرم کن....)
۱۰	برف پاک کن و شیشه شوی خودرو
۱۱	سیستم سوخت رسانی و جرقه زنی انژکتوری (Ecu، دستگاه دیاگ....)
۱۲	سیستم خنک کاری خودرو (فن) و حسگرهای مربوط
۱۳	نشاندنده های خودرو

نکته:

عباراتی که زیر آنها خط کشیده شده عنوان شایستگی می باشند کلمات داخل پرانتز در صورت نیاز و صلاحدید قید شود چون در قسمت تحلیل آموزشی راجع به آنها بحث شده است.

^۱. Occupational / Competency Standard

^۲. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کمک های اولیه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-دیتا پروژکتور -کامپیوتر -انواع کپسول آتش نشانی -ماژیک وایت برد -وایت برد -جعبه کمک های اولیه -پوستره‌های مربوط -فیلم آموزشی کمک های اولیه				دانش : -تشخیص عوامل موثر در کار -پیشگیری از حوادث و رعایت نکات حفاظتی و بهداشتی محیط کار -انواع حریق -کمک های اولیه
-فیلم آموزشی کمک های اولیه				مهارت : -استفاده از وسایل حفاظت فردی و بهداشت کار -اطفاء انواع حریق -انجام کمک های اولیه
-فیلم آموزشی اطفاء حریق	۲			نگرش : -رعایت اخلاق حرفه ای -استفاده صحیح از وسایل ، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : -استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -استفاده از مواد و وسایل مناسب
				توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار



	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۴	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
- کولیس			۱	- واحدهای اندازه گیری و روش تبدیل آنها
- میکرومتر			۱/۵	- نحوه خواندن کولیس و میکرومتر و اجزاء و کاربرد آنها
- انواع هویه			۱/۵	- اصول لحیم کاری، انواع لحیم، وسایل مورد نیاز آن
- روغن لحیم			۲	- شناخت ابزارهای عمومی و تخصصی مکانیک
- قطعه کار مناسب لحیم کاری				
- انواع آچار تخت، رینگ				
				مهارت :
- جعبه بوکس				- اندازه گیری با کولیس و میکرومتر
- آچار آلن - ستاره ای		۵		- انجام انواع لحیم کاری
- آچار تورکومتر		۵		- استفاده از ابزارهای عمومی و تخصصی مکانیک
- پولی کش		۴		
- آچار رینگ				
- آچار فرانسه				
- انواع ابزارهای مورد استفاده در مکانیک				نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت دقیق اصول اندازه گیری و لحیم کاری و استفاده از ابزارها
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - استفاده از ابزار سالم و مناسب
				توجهات زیست محیطی : - نظافت محیط کار بعد از اتمام کار



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰۰	۷۰	۳۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			مدارهای ساده الکتریکی خودرو
-مولتی متر				دانش :
-انواع سیم		۵		-معرفی مولتی متر و دستگاههای اندازه گیری کمیت های الکتریکی
-چسب برق				
-انواع انبرها				
-لامپ و جا لامپی		۱۵		-مبانی الکتریسته و آشنایی با کمیت های الکتریکی ، انواع مدارها، انواع اجزاء مداره های الکتریکی و محاسبات اولیه مدارها
باتری				
-کلید و سوئیچ خودرو				
-سر سیم و کانکتور		۱۰		-علائم اختصاصی، نقشه خوانی و نقشه های الکتریکی
-انواع نقشه های مدارها				مهارت :
-رله ها				
-دیود		۱۰		- اندازه گیری کمیت های الکتریکی توسط مولتی متر
-مقاومت		۳۰		-بستن مدارهای الکتریکی ساده و قراردادن اجزاء الکتریکی (کلید، مقاومت، دیود....) در مدار
-وایت برد				
-ماژیک وایت برد		۳۰		-عیب یابی و رفع عیب مدارهای ساده الکتریک خودرو
-کتاب برق خودرو				نگرش :
-انواع عایق				-رعایت اخلاق حرفه ای -رعایت اصول دقیق اندازه گیری کمیت ها
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -استفاده از ابزار سالم و مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				-نظافت و جمع آوری پسماندهای باقیمانده بعد از اتمام کار



	زمان آموزش			عنوان : باتری و سیستم شارژ خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۶۰	۵۰	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	دانش :			
-خودرو پژو				-انواع باتری خودرو، ساختمان و کاربرد آن
-خودرو پراید		۲		-الکترولیت و نحوه تهیه آن، شارژ باتری و هیدرومتر(اسید سنج)
-انواع باتری		۱		-انواع آلترناتور و اجزاء آن
-دستگاه شارژ باتری				-عیب یابی و رفع عیب، راه اندازی مدار شارژ و آلترناتور
-دستگاه تست با تری		۵		مهارت :
-دستگاه استارتر و شارژ				-باز و بست باتری از روی خودرو و شارژ و سرویس آن
-الکترولیت		۲		-باز و بست آلترناتور از روی خودرو
-وایت برد				-عیب یابی و رفع عیب آلترناتور
-ماژیک وایت برد		۵		-نصب و راه اندازی مدار شارژ خودرو
-هیدرومتر (اسیدسنج)		۵		نگرش :
-انواع آلترناتور		۲۵		-رعایت اخلاق حرفه ای
-انواع آچار تخت و رینگ		۱۵		-انجام دقیق اصولی باز و بست باتری و آلترناتور و عیب یابی و رفع عیب آنها
-انواع پیچ گوشتی				ایمنی و بهداشت :
- مولتی متر				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
-وسایل لحیم کاری				-استفاده از ابزار سالم و مناسب
-میز کار و گیره				-رعایت کامل اصول حفاظتی در زمان استفاده از اسید
-دیتا پروژکتور				توجهات زیست محیطی :
-کامپیوتر				-عدم ریختن اسید روی بدنه خودرو، محیط و افراد
-فیلم آموزشی آلترناتور و باتری				-نظافت و جمع آوری پسماندهای بعد از اتمام کار
-کتاب برق خودرو				



	زمان آموزش			عنوان : استارت خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- خودرو پرآید				دانش :
-خودرو پژو			۴	-انواع استارت، اجزاء استارت
-میز کار و گیره -باتری			۲	-تشریح نقشه الکتریکی استارت
-مولتی متر				مهارت :
-دستگاه گرولر		۲		-باز و بست استارت از روی خودرو
-پیچ گوشتی		۲۰		-تفکیک و مونتاژ استارت
-انواع آچار (تخت-رینگی)		۱۰		-عیب یابی ،رفع عیب، نصب و راه اندازی
-جعبه بکس				-سیم کشی مدار راه انداز خودرو
-انواع انبر		۲		
-وایت برد -ماژیک	نگرش :			
-ابزار لحیم کاری	-رعایت اخلاق حرفه ای			
-دیتا پروژکتور	-انجام دقیق آزمایش ها بر روی استارت			
-کامپیوتر	ایمنی و بهداشت :			
-کتاب برق خودرو	-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب			
-فیلم آموزشی استارت	-استفاده از ابزار سالم و مناسب			
	-رعایت اصول ایمنی در زمان تست استارت			
	توجهات زیست محیطی :			
	- نظافت محیط کار بعد از اتمام کار			



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۴	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیم کشی و نصب انواع چراغ در خودرو
				دانش :
-خودرو پژو			۱	-انواع لامپ و جالامپی و سوکت های مربوط
-خودروپراید			۲	-اجزاء مدار راهنما، فلاشر، دنده عقب ، چراغهای کوچک ، خطر.....
-انواع لامپ و جا لامپی			۱/۵	-اجزاء مدار روشنایی و مه شکن
-انواع سوکت و سرسیم			۱/۵	-اجزاء مدار چراغ صندوق ، داخل اتاق، صفحه کیلومتر
-انواع سیم				مهارت :
-انواع انبر و پیچ گوشتی و آچار				-سیم کشی و نصب راه اندازی مدار فلاشر، راهنما، چراغ دنده عقب چراغ های کوچک، خطر...عیب یابی و رفع عیب
-چسب برق				-سیم کشی مدار و روشنایی و مه شکن ، راه اندازی و عیب یابی و رفع عیب
-ماژیک	۱۰			-سیم کشی راه اندازی عیب یابی و رفع عیب مدار چراغ صندوق عقب، داخل اتاق و صفحه کیلومتر
-واپت برد				نگرش :
-نقشه مدارها				-رعایت اخلاق حرفه ای
-دستگاه تنظیم چراغ جلو	۱۰			-استفاده صحیح و دقیق از ابزار
-کامپیوتر				ایمنی و بهداشت :
-فیلم آموزشی مدارها				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
-دیتا پروکتور	۴			-استفاده از ابزار سالم و مناسب
-باتری				توجهات زیست محیطی :
-کامپیوتر				-نظافت و جمع آوری پسماندها از محیط کار بعد از اتمام کار
-کتاب برق خودرو				



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵۰	۴۰	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بخاری و کولر خودرو
-خودرو پژو				دانش :
-خودرو پراید			۴	-انواع بخاری و فن تهویه مورد استفاده خودرو و نقشه مدار بخاری
-دستگاه دیپاک				
-باتری			۲	-معرفی تجهیزات کولر
-مجموعه آموزشی کولر خودرو			۴	- نقشه خوانی مدار کولر
-مولتی متر				مهارت :
-کامپیوتر				
-دیتا پروژکتور		۱۵		-پیاده و سوار کردن بخاری از روی خودرو عیب یابی و رفع عیب و راه اندازی آن
-انواع آچار تخت، رینگ				
-آچار بکس		۱۵		-پیاده و سوار کردن سیستم کولر از روی خودرو عیب یابی و رفع عیب و راه اندازی آن
-پیچ گوشتی				
-دستگاه شارژ کولر				
-گاز R۱۳۴a		۱۰		- شارژ کولر توسط دستگاههای شارژ کولر
-انواع انبر				نگرش :
-فیلم آموزشی				-رعایت اخلاق حرفه ای
-کتاب برق خودرو				-استفاده صحیح و دقیق از ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-دقت و ایمنی لازم زمان شارژ گاز کولر
				-دقت در مورد راه اندازی فن بخاری و کولر و کمپرسور کولر
				-استفاده از ابزار سالم و مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				-دقت در زمان استفاده از شارژ کولر و گاز R۱۳۴a
				- جمع آوری و نظافت محیط کار از پسماندها بعد از اتمام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
				سیستم های صوتی خودروها (آنتن، رادیوپخش.....)
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
-خودرو پژو				-انواع سیستم های صوتی خودرو
-خودرو پراید		۲		
-مولتی متر			۳	-مدار الکتریکی رادیو پخش و سیستم های صوتی
-مجموعه رادیو پخش و آنتن			۲/۵	-انواع آنتن در خودرو
-پیچ گوشتی			۲/۵	-مدار الکتریکی آنتن ها
-انواع آچار (رینگی-تخت)				مهارت :
-آچار بکس				-پایاده کردن سیستم های صوتی از روی خودرو، عیب یابی و رفع عیب و سپس نصب آنها
-آچار آلن		۱۰		
-انواع انبر				-پایاده و سوار کردن انواع آنتن برقی و معمولی نصب راه اندازی عیب یابی و رفع عیب آنها
-نقشه مدار			۱۰	
-کتاب برق خودرو				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-استفاده صحیح و دقیق از ابزار
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-استفاده از ابزار سالم و مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				-عدم ایجاد سر و صدا توسط سیستم های صوتی
				-نظافت محیط کار پس از انجام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۲	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
-خودرو پژو			۳	-قفل مرکزی، شیشه بالابر، آینه برقی در خودرو و مدار الکتریکی آن
-خودرو پراید			۱	-فندک و مدار الکتریکی آن
-سیستم برق، ساعت، فندک			۱	-ساعت دیجیتال و مدار الکتریکی آن
-سیستم آینه جانبی برقی			۱/۵	-المنت شیشه و گرم کن و مدار الکتریکی آن
-سیستم شیشه بالابر برقی			۱/۵	-انواع بوق و مدار الکتریکی آن
-سیستم گرم کن شیشه عقب				مهارت :
-نقشه مدارها		۱۵		-پیاده و سوار کردن سیستم شیشه بالابر برقی، آینه های جانبی برقی و قفل مرکزی از روی خودرو، عیب یابی، رفع عیب و راه اندازی مجدد
-مولتی متر			۵	-پیاده و سوار کردن فندک و ساعت از روی خودرو و عیب یابی و رفع عیب و راه اندازی مجدد آن
-انواع پیچ گوشتی			۶	-پیاده و سوار کردن المنت شیشه گرم کن عقب، عیب یابی و رفع عیب و راه اندازی مجدد آن
-انواع آچار			۶	-پیاده و سوار کردن انواع بوق، عیب یابی و رفع عیب و راه اندازی مدار آن
-انواع انبر				نگرش :
-مولتی متر				-رعایت اخلاق حرفه ای
-کتاب برق خودرو				-استفاده صحیح و دقیق از ابزار
-وایت برد				
-ماژیک وایت برد				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تجهیزات جانبی خودروها (شیشه بالابر، آینه جانبی برقی، فندک، ساعت.....)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از لباس و تجهیزات انفرادی مناسب - استفاده از ابزار سالم و مناسب - دقت در زمانیکه مدار فندک مورد آزمایش قرار می گیرد <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدم ایجاد آلودگی صوتی در زمان نصب و راه اندازی مدار برق - نظافت محیط کار بعد از اتمام کار 			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-خودرو پژو				دانش :
-خودرو پراید			۱	-انواع برف پاک کن و شیشه شوی و کاربرد آنها
-مولتی متر			۱	-اجزا سیستم برف پاک کن و شیشه شوی
-دیتا پروژکتور			۱	- مدار الکتریکی برف پاک کن و شیشه شوی
-مجموعه آموزشی برف پاک کن				مهارت :
-انواع آچار (رینگی، تخت)		۶		-پیاده و سوار کردن برف پاک کن و شیشه شوی از روی خودرو
-پیچ گوشتی				
-جعبه بکس				
-فیلم آموزشی برف پاک کن		۶		-عیب یابی، رفع عیب، نصب و راه اندازی برف پاک کن و شیشه شوی
-وایت برد				
-ماژیک				نگرش :
-کتاب برق خودرو				-رعایت اخلاق حرفه ای -استفاده صحیح و دقیق از ابزار
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -استفاده از ابزار سالم مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				-نظافت محل کار بعد از اتمام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵۰	۴۰	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی			سیستم سوخت رسانی و جرعه زنی انژکتوری
				توجهات زیست محیطی مرتبط
				دانش :
- خودرو پژو				-انواع سیستم های انژکتوری و نحوه عملکرد آنها
-خودرو پراید			۲	
-دستگاه دیاگ (با برنامه های کامل)			۳	-سنسورها و عملگرها و وظایف آنها
-شبیه ساز ECV			۳	-ECV، انواع آن و دستگاه شبیه ساز (سمیلاتور)
-مجموعه آموزشی سوخت رسانی و جرعه زنی انژکتوری			۲	-دستگاه عیب یاب (دیاگ)
				مهارت :
-کامپیوتر				-پیاده و سوار کردن سیستم های جرعه زنی و سوخت رسانی انژکتوری از روی خودرو
-دیتا پروژکتور	۱۵			
-مولتی متر				-پیاده و سوار کردن سنسورها و عملگرها در سیستم انژکتوری
-انواع آچار (تخت، رینگی)	۱۲			
-آچار بکس				-کار با دستگاه عیب یاب و عیب یابی، رفع عیب نصب راه اندازی سیستم های انژکتوری
-آچار آلن	۱۳			
-پیچ گوشتی				نگرش :
-فیلم آموزشی سیستم های انژکتوری				-رعایت اخلاق حرفه ای
-کتاب برق خودرو و سیستم های انژکتوری				-استفاده صحیح و دقیق از ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
-ماژیک				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
-واپت برد				-استفاده از ابزار و تجهیزات سالم و مناسب
				-در دسترس بودن و سالم بودن کپسول آتش نشانی
				توجهات زیست محیطی :
				-عدم ریختن بنزین یا مواد شیمیایی دیگر در محیط
				-نظافت محیط کار بعد از اتمام کار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۵	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-خودرو پژو				دانش :
-خودرو پراید			۱/۵	-انواع فن خنک کننده و سیستم های مربوطه آنها
-دستگاه عیب یاب (دیاگ)			۲	-انواع حسگرها، عملگرها و کلید و رله ها در سیستم های خنک کاری
-مولتی متر				
-مجموعه آموزشی سیستم های خنک کاری			۱/۵	-نقشه مدار الکتریکی سیستم فن خنک کاری خودروها
-کامپیوتر				مهارت :
-دیتا پروژکتور		۸		-پیاده و سوار کردن سیستم خنک کاری (فن) از روی خودروها
-وایت برد				
-ماژیک				
-نقشه مدار فن خنک کاری			۷	- سیم کشی، نصب، راه اندازی عیب یابی و رفع عیب از سیستم های فن خنک کاری خودروها
-آچار (رینگی، تخت)				نگرش :
-پیچ گوشتی				-رعایت اخلاق حرفه ای
-آچار بکس				-استفاده صحیح و دقیق از ابزار و تجهیزات
-فیلم آموزشی				
-کتاب برق خودرو				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-استفاده از ابزار و تجهیزات سالم و مناسب
				-دقت در زمان کار کردن فن ها جهت جلوگیری از حادثه
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط کار پس از انجام و اتمام کار



	زمان آموزش			عنوان : نشاندنده‌های خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-خودرو پژو -خودرو پراید -دستگاه دیاگ -مولتی متر -کامپیوتر -دیتا پروژکتور -وایت برد -ماژیک				دانش : -انواع درجه آب،درجه بنزین ، فشارسنج روغن ، دورسنج و کیلومتر شمار و ... -انواع حسگرهای آب و دورسنج و کیلومتر شمار ، روغن -تشریح مدار نشاندنده‌های خودرو -اجزای مدار نشاندنده‌ها
-انواع آچار (تخت، رینگی) -آچار آلن و ستاره ای -پیچ گوشتی -فیلم آموزشی مربوط -کتاب برق خودرو -اجزا و مدار نشاندنده				مهارت : -پیاده و سوار کردن صفحه کیلومتر شامل نشاندنده‌ها از روی خودرو و عیب یابی و رفع آن‌ها -پیاده و سوار کردن انواع حسگرهای آب ،روغن.....از روی خودرو و عیب یابی و رفع آن‌ها --نصب، راه اندازی مدار نشاندنده عیب یابی و رفع عیب از آنها
				نگرش : -رعایت اخلاق حرفه ای -استفاده صحیح و دقیق از ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : -استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -استفاده از ابزار و تجهیزات سالم و مناسب
				توجهات زیست محیطی : - نظافت محیط کار پس از انجام و اتمام کار



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو پژو (پارس) یاسمند	خودروی روز بازار	یک دستگاه	ضروری
۲	خودرو ۲۰۶	خودروی روز بازار	یک دستگاه	
۳	خودرو پراید	خودروی روز بازار	یک دستگاه	ضروری
۴	دیتا پروژکتور	استاندارد	یک دستگاه	
۵	کامپیوتر کامل	استاندارد	یک دستگاه	
۶	مولتی متر (آنالوگ، دیجیتال)	استاندارد	۸ دستگاه	
۷	دستگاه دیاگ	استاندارد	یک دستگاه	
۸	دستگاه شارژ و استارتر	استاندارد	یک دستگاه	
۹	دستگاه تست باتری (دیجیتال و آنالوگ)	استاندارد	یک دستگاه	
۱۰	دستگاه تست آلترناتور	استاندارد	یک دستگاه	
۱۱	دستگاه تنظیم نور چراغ جلو	استاندارد	یک دستگاه	
۱۲	مجموعه آموزشی سوخت رسانی و جرقه زنی انژکتوری سمند یا پژو	استاندارد	دو دستگاه	
۱۳	دستگاه گروولر (تست آرمیچر)	استاندارد	۲ میز شامل ۱۲ گیره	
۱۴	میز کار همراه گیره	استاندارد	۱ عدد	
۱۵	واپت برد	استاندارد	یک دستگاه	
۱۶	دریل دستی برقی	استاندارد	یک دستگاه	
۱۷	دستگاه پرس کارگاه	استاندارد	یک دستگاه	
۱۸	مجموعه آموزشی کولر خودرو	استاندارد	یک دستگاه	
۱۹	جک ستونی	استاندارد	یک دستگاه	
۲۰	دستگاه شارژ کولر (کارگاهی یا دستی)	استاندارد	یک دستگاه	
۲۱	دستگاه شارژ کولر تمام اتوماتیک	استاندارد	یک دستگاه	
۲۲	نشت یاب سیستم گاز کولر	استاندارد	دو دستگاه	
۲۳	شبییه ساز (سیمپلاتور) سیستم های انژکتوری	استاندارد	یک دستگاه	
۲۴	مجموعه آموزشی رومیزی برق خودرو کامل (پژو یا سمند)	استاندارد	یک دستگاه	
۲۵	مجموعه آموزشی ایستاده (پانل) خودرو کامل (پژو یا سمند)	استاندارد	یک دستگاه	موزائیکی

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	لباس کار		۱۵ دست	
۲	تجهیزات انفرادی		۱۵ سری	
۳	سیم لحیم با درصدهای مختلف		۴ حلقه	
۴	انواع لامپ و جا لامپی		به تعداد لازم	
۵	سیم مفتولی و افشان		به مقدار لازم	
۶	انواع کلید مورد استفاده در خودرو		به تعداد لازم	
۷	محلول الکترولیت (آب و اسید)		به مقدار لازم	
۸	باتری خودرو		۲ عدد	
۹	انواع استارت خودرو		۸ عدد	
۱۰	انواع آلترناتور خودرو		۸ عدد	
۱۱	انواع فیوز مورد استفاده در خودرو		به تعداد لازم	
۱۲	انواع پوسته‌های آموزشی و ایمنی		با توجه به نیاز کارگاه	
۱۳	پارچه تنظیف		به مقدار لازم	
۱۴	نوار چسب برق		۸ حلقه	
۱۵	ماژیک وایت برد		۴ عدد	
۱۶	جعبه کمک‌های اولیه و مواد و تجهیزات درون آن		۱ جعبه کامل	
۱۷	انواع زغال استارت		به تعداد لازم	
۱۸	انواع زغال آلترناتور		به تعداد لازم	
۱۹	انواع فیش و سرسیم		به تعداد لازم	
۲۰	انواع آفتامات آلترناتور		به تعداد لازم	
۲۱	سنسورهای مورد استفاده در خودرو (انزکتوری)		از هر کدام ۲ عدد	
۲۲	عملگرهای مورد استفاده در خودرو (انزکتوری)		از هر کدام ۲ عدد	

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۳	دسته سیم و درخت سیم داخل اتاق (۴۰۵، پراید، ۲۰۶)	استاندارد	از هر کدام یک دسته	
۲۴	دسته سیم و درخت سیم داخل موتور (۴۰۵، پراید، ۲۰۶)	استاندارد	از هر کدام یک دسته	
۲۵	دسته سیم و درخت سیم سیستم انژکتور (۴۰۵، پراید، ۲۰۶)	استاندارد	از هر کدام یک دسته	
۲۶	جعبه فیوز	استاندارد	از هر کدام یک دسته	
۲۷	انواع رله مورد استفاده خودرو	استاندارد	به تعداد لازم	
۲۸	انواع سوئیچ خودرو	استاندارد	۸ عدد	
۲۹	انواع صفحه کیلومتر	استاندارد	۸ عدد	
۳۰	فیلم آموزشی و نرم افزارهای آموزشی (برق خودرو و سیستم انژکتوری)		۲ سری	

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	کولیس	استاندارد	۸ عدد	
۲	میکرومتر	استاندارد	۸ عدد	
۳	چکش	استاندارد	۸ عدد	
۴	هویه	استاندارد	۱۵ عدد	
۵	آچار تخت (میلی متر، اینچ)		۸ سری	
۶	آچار رینگ (میلی متر، اینچ)		۸ سری	
۷	آچار (یک سر رینگ)		۸ سری	
۸	انبر دست		۸ عدد	
۹	سیم چین		۸ عدد	
۱۰	سیم لخت کن معمولی		۸ عدد	
۱۱	سیم لخت کن اتوماتیک		۸ عدد	
۱۲	آچار بکس		۸ جعبه	
۱۳	جعبه آچار T (آن ستاره ای)		۴ سری	
۱۴	هیدرومتر (دیجیتال و آنالوگ)		۸ عدد	
۱۵	جعبه ابزار		۸ عدد	
۱۶	چک		۱ عدد	
۱۷	انواع پیچ گوشتی		۸ سری	
۱۸	چرخ مخصوص حمل باتری		۱ عدد	
۱۹	کابل باتری		۲ دست	
۲۰	روغندان		۲ عدد	
۲۱	پایه هویه (قلمی)		۸ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	www.khodroha.com
۲	www.daneshkhodro.perianblog.ir
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	

