



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

# عنوان آموزش شایستگی

تعمیر آلت‌رناتور خودرو

## گروه شغلی

مکانیک خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷۲۳۱-۰۱-۰۴۴-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۱۱/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۴۴-۰۱-۰۱-۷۲۳۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مکانیک خودرو

- علی موسوی

- رامک فرح آبادی

- ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم (دبیر کمیسیون)

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

- مرکز تربیت مربی کرج

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 حرفه‌ای کشور ،

پلاک ۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto: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	علیرضا شجری	کارشناسی	مکانیک	مربی	۱۵ سال	تلفن ثابت: ۰۲۱-۴۴۱۸۲۱۱۸ تلفن همراه: ایمیل: آدرس: مرکز ۹ دی
۲	داود اکبری پور	کارشناسی	مکانیک	مربی	۱۶ سال	تلفن ثابت: ۰۲۶۱۲۵۰۷۷۳۵ تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۶۲۱۰۶۴ ایمیل: آدرس: مرکز تربیت مربی کرج
						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:
						تلفن ثابت: تلفن همراه: ایمیل: آدرس:



## **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 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 حرفه‌ای 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 استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
<b>تعمیر آلترا تور خودرو</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
تعمیر آلترا تور خودرو زیر مجموعه حرفه اتومکانیک ( برق خودرو درجه ۲) بوده و کارهای پیاده و سوار کردن آلترا تور و عیب یابی و رفع عیب سیستم شارژ خودرو و تعویض قطعات معیوب سیستم شارژ را براساس استانداردهای کارخانه سازنده خودرو دربرمی گیرد با مشاغل باطری سازی و تعمیر سیستم برق خودرو در ارتباط می باشد .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۳۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی	: ۲۵%
- عملی	: ۶۵%
- اخلاق حرفه ای	: ۱۰%
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
حداقل سطح تحصیلات : دارای مدرک فوق دیپلم مکانیک خودرو و یا کارت مربیگری و حداقل ۵ سال سابقه فعالیت در حوزه تعمیرات مدارات برقی خودرو .	



\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

استاندارد آموزش شایستگی (تعمیر آلتورناتور خودرو) یکی از شایستگیهای استاندارد آموزش شغل (تعمیر کار برق خودرو درجه ۲) می باشد و شخص در این دوره مهارت و اطلاعات لازم در مورد عیب یابی و رفع عیب سیستم شارژ خودرو را کسب می نماید .

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد ( و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Repair of automotive alternator

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

تعمیر کار برق خودرو درجه ۲

\* 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<sup>۱</sup>

- شایستگی ها / کارها<sup>۲</sup>

ردیف	عناوین
۱	مکانیزم انواع مولد برق خودرو
۲	عملکرد انواع آلترناتور و عیب یابی آن ها
۳	مکانیزم قطعات آلترناتور و عیب یابی و رفع عیب آن
۴	سیم کشی انواع آلترناتور خودرو
۵	آزمایش انواع آلترناتور با دستگاه های عیب یاب

<sup>۱</sup>. Occupational / Competency Standard

<sup>۲</sup>. Competency / task



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مکانیزم انواع مولد برق خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع آلترناتور دستگاه تست آلترناتور جعبه بکس کامل سیم چین انبر دست دم باریک پیچ گوشتی چهارسو پیچ گوشتی دو سو آچار از سایز ۸ تا ۱۸ تست لامپ مولتی متر کامپیوتر اسپیکر ویدئو پروژکتور وایت برد ماژیک وایت برد پارچه تمظیف سیم رشته ای نوار چسب برق			۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵  ۰.۵ ۰.۵	دانش : - بررسی انواع سیستم های تولید الکتریسیته - عوامل موثر در تولید انرژی الکتریسیته - بررسی مکانیزم سیستم های تولید الکتریسیته در خودروها - مزایا و معایب روش های تولید برق  مهارت : - بررسی عملی مزایا و معایب روش های تولید برق - شناخت قطعات سیستم شارژ  نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت کامل استانداردهای کارخانه سازنده جهت تعمیر و عیب یابی - استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزار ها حین کار  ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و کفش و دستکش و عینک ایمنی - کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود  توجهات زیست محیطی : - نظافت محیط پس اتمام کار





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
انواع آلترناتور				دانش :
دستگاه تست آلترناتور			۱	- معرفی انواع آلترناتور
جعبه بکس کامل			۱	- مراحل مونتاژ و دیمونتاژ انواع آلترناتور
سیم چین				مهارت :
انبر دست				- عیب یابی و رفع عیب انواع آلترناتور
دم باریک		۲		- مونتاژ و دیمونتاژ انواع آلترناتور
پیچ گوشتی چهارسو		۲		نگرش :
پیچ گوشتی دو سو				- رعایت اخلاق حرفه ای
آچار از سایز ۸ تا ۱۸				- رعایت کامل استانداردهای کارخانه سازنده جهت تعمیر و عیب یابی
تست لامپ				- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزار ها حین کار
مولتی متر				ایمنی و بهداشت :
کامپیوتر				- استفاده از لباس کار و کفش و دستکش و عینک ایمنی
اسپیکر				- کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود
ویدئو پروژکتور				توجهات زیست محیطی :
وایت برد				- نظافت محیط پس از اتمام کار
ماژیک وایت برد				-
پارچه تمظیف				
سیم رشته ای				
نوار چسب برق				



استاندارد آموزش  
- بر گه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			مکانیزم قطعات آلترناتور و عیب یابی و رفع عیب آن
انواع آلترناتور				دانش :
دستگاه تست آلترناتور			۰.۵	-روش باز ویست انواع آلترناتور
جعبه بکس کامل			۰.۵	-بررسی ساختمان روتور
سیم چین			۰.۵	-بررسی ساختمان استاتور
انبر دست			۰.۵	-بررسی ساختمان یکسوساز و آفتامات
دم باریک			۰.۵	
پیچ گوشتی چهارسو				مهارت :
پیچ گوشتی دو سو		۱.۵		-عیب یابی و رفع عیب روتور
آچار از سایز ۸ تا ۱۸		۱.۵		-عیب یابی و رفع عیب استاتور
تست لامپ		۱.۵		-عیب یابی و رفع عیب یکسوساز
مولتی متر		۱.۵		-عیب یابی و رفع عیب آفتامات
کامپیوتر		۱.۵		
اسپیکر				نگرش :
ویدئو پروژکتور				-رعایت اخلاق حرفه ای
وایت برد				- رعایت کامل استانداردهای کارخانه سازنده جهت تعمیر و عیب یابی
ماژیک وایت برد				- استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزار ها حین کار
پارچه تنظیف				ایمنی و بهداشت :
سیم رشته ای				- استفاده از لباس کار و کفش و دستکش و عینک ایمنی
نوار چسب برق				- کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط پس از اتمام کار
				-



استاندارد آموزش  
- بر گه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : سیم کشی انواع آلترناتور خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع آلترناتور				<b>دانش :</b> -نقشه خوانی مدار شارژ انواع خودرو -روش سیم کشی داشبورد و عملکرد چراغ شارژ -نحوه صحیح سیم کشی سوئیچ موتور -اصول سیم کشی مدار شارژ
دستگاه تست آلترناتور		۰.۵		<b>مهارت :</b> -پیااده وسوار کردن آلترناتور از روی خودرو -توانایی نقشه خوانی -عیب یابی و رفع عیب سیم کشی مدار شارژ
جعبه بکس کامل		۰.۵		
سیم چین		۰.۵		
انبر دست		۰.۵		
دم باریک		۰.۵		
پیچ گوشتی چهارسو				<b>نگرش :</b> -رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت کامل استانداردهای کارخانه سازنده جهت تعمیر و عیب یابی - استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزار ها حین کار
پیچ گوشتی دو سو		۲		
آچار از سایز ۸ تا ۱۸		۱		
تست لامپ		۲		
مولتی متر				<b>ایمنی و بهداشت :</b> - استفاده از لباس کار و کفش و دستکش و عینک ایمنی - کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود
کامپیوتر				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - نظافت محیط پس از اتمام کار -
اسپیکر				
ویدئو پروژکتور				
وایت برد				
ماژیک وایت برد				
پارچه تمظیف				
سیم رشته ای				
نوار چسب برق				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: آزمایش انواع آلترناتور با دستگاههای عیب یاب
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع آلترناتور دستگاه تست آلترناتور جعبه بکس کامل سیم چین انبر دست دم باریک پیچ گوشتی چهارسو پیچ گوشتی دو سو آچار از سایز ۸ تا ۱۸ تست لامپ مولتی متر کامپیوتر اسپیکر ویدئو پروژکتور وایت برد ماژیک وایت برد پارچه تمظیف سیم رشته ای نوار چسب برق			۲	دانش: - انواع دستگاه های عیب یابی آلترناتور مهارت: - عیب یابی آلترناتور با استفاده از دستگاه های عیب یاب نگرش: - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت کامل استانداردهای کارخانه سازنده جهت تعمیر و عیب یابی - استفاده صحیح و مراقبت لازم از ابزار ها حین کار ایمنی و بهداشت: - استفاده از لباس کار و کفش و دستکش و عینک ایمنی - کار بر اساس اصول ارگونومی انجام شود توجهات زیست محیطی: - نظافت محیط پس از اتمام کار -



### برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱	
۲	کامپیوتر کامل	پنتیوم ۴	۱	
۳	اسپیکر	استاندارد	۱	
۴	وایت برد	استاندارد	۱	
۵	مولتی متر	استاندارد	۵	
۶	دستگاه عیب یاب آلترناتور	استاندارد	۴	
۷	انواع آلترناتور	جدید و موجود در بازار	۸	

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 بکس کامل	۶۴ پارچه	۱	
۲	سیم چین	استاندارد	۱	
۳	انبر دست	استاندارد	۱	
۴	دم باریک	استاندارد	۱	
۵	پیچ گوشتی چهارسو	ست کامل	۱ سری	
۶	پیچ گوشتی دو سو	ست کامل	۱ سری	
۷	آچار تخت	سایز ۸ تا ۱۸	۱ سری	

توجه :- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

### - برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پارچه تمظیف	بدون کرک	۲متر	
۲	نوار چسب برق	استاندارد	۴ حلقه	
۳	ماژیک وایت برد	رنگهای مختلف	۴ عدد	
۴	سیم رشته ای	استاندارد	۳ متر	

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	سالنشر	محل نشر	ناشر
۱	جزوه آموزشی برق پارس و ۴۰۵ و روآ	شرکت ایساکو	شرکت ایساکو	۱۳۸۹	شرکت ایساکو	شرکت ایساکو
۲	جزوات آموزشی مرکز تربیت مربی کرج	تربیت مربی		۱۳۹۳	سازمان فنی و حرفه ای	تربیت مربی

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

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سالنشر	محل نشر	ناشر
۱.	ندارد					
۲.						
۳.						
۴.						
۵.						

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	سایت شرکت ایساکو WWW.ISACO.IR
۲	سایت سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور www.irantvto.ir