

# استاندارد آموزش شغل

## تکنسین ارزیاب قطعات

### گروه شغلی

### صنایع خودرو

#### کد ملی آموزش شغل

۱	۳	۲	۱	۳	۰	۰	۱	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۹/۱/۰۳/۳-۳

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۰/۲/۲۵



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۴۳/۳۰/۱/۱-۴

شروع اعتبار : ۹۰/۲/۵

پایان اعتبار : ۹۵/۲/۵

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته اتومکانیک :

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای کرج

- بنیاد آموزشهای فنی و حرفه ای ایرانیان

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، 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	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	ناصر توسلی	فوق لیسانس	مهندسی مکانیک	هیئت علمی دانشگاه - ۱۱ سال در صنایع خودرو
۲	حمید جعفری	فوق لیسانس	مهندسی مکانیک	هیئت علمی دانشگاه - ۱۰ سال در صنایع خودرو
۳	محمود اعتمادی	فوق لیسانس	مدیریت صنعتی	۳۰ سال (آموزش و طراحی دوره های فنی تخصصی)
۴	بهزاد شاه محمودی	لیسانس	فیزیک	۲۸ سال (کارشناس ارشد صنعت و استانداردسازی)
۵	محمد رضا واعظی پور	لیسانس	مهندسی مکانیک	۶ سال (کارشناس سیستم های مدیریت کیفیت)
۶	شیرین صدیق زاده	لیسانس	زبان و ادبیات انگلیسی	۸ سال (کارشناس طراحی دوره و آموزش در صنایع)
۷	شهرزاد امینی	فوق لیسانس	مهندسی مکانیک	۵ سال (کارشناس ارشد صنایع خودرو سازی)
۸	مهدی دلاور	لیسانس	مهندسی مکانیک	۷ سال (صنایع خودرو)
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				
۱۵				



## **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 سرع 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 شغل : تکنسین ارزیاب قطعات

### شرح شغل

تکنسین ارزیاب قطعات شغلی در حوزه تضمین و کنترل کیفیت از مجموع مشاغل صنایع خودرو سازی است، که به منظور حصول اطمینان از صحت فرآیند و کیفیت قطعات و مجموعه های تولیدی، قابلیت استفاده از استانداردها و دستورالعمل های کنترلی آن قطعات و نیز استفاده از روش های آماری متفاوت جهت بررسی و پردازش داده های اندازه گیری را داشته باشد و با شغل تکنسین انجام آزمون ارتباط دارد. آموزش های عملی این شغل باید در واحدهای کنترل کیفیت کارخانجات خودرو سازی صورت پذیرد.

### ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

### طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۱۲۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۸۸ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت

### شیوه ارزشیابی

امتیاز سنجش نظری: ۲۵٪

امتیاز سنجش عملی: ۶۵٪

اخلاق حرفه ای: ۱۰٪

### صلاحیت های حرفه ای مربیان

مدرسان این گرایش بایستی دارای مدرک تحصیلی کارشناسی مکانیک، صنایع و یا دیگر رشته های مرتبط، و حداقل ۶ سال سابقه مدیریت یا سرپرستی کنترل کیفیت فرآیندهای مختلف تولید قطعات و مجموعه های صنعتی را داشته باشند.



## استاندارد شغل □

### – شایستگی های □ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱.	به کارگیری ابزارهای اندازه گیری
۲.	به کارگیری دستورالعمل های کنترلی و استانداردهای پذیرش قطعات
۳	جمع آوری، ثبت و تحلیل داده های مربوط به اندازه گیری قطعات و نیز ثبت پارامترهای کنترلی فرآیند
۴	کالیبراسیون و تنظیم وسایل و دستگاه های اندازه گیری
۵	تعیین روش های مختلف تولید قطعات
۶	نقشه کشی صنعتی
۷	ارائه گزارشهای آماری
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار گیری ابزارهای اندازه گیری
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- جزوات آموزشی اصول مترولوژی و اندازه گیری ابعادی - دستورالعمل های استفاده از وسایل اندازه گیری - وسایل اندازه گیری ابعادی شامل کولیس، میکرومتر - گشتاورسنج ، لودسل ها و دستگاه های زبری سنج ، آوومتر				دانش :
			۲	- مترولوژی و اندازه گیری ابعادی
			۱	- اندازه گیری نیرو و گشتاور
			۱	- اندازه گیری کیفیت و صافی سطح
			۲	- اندازه گیری کمیت های جریان الکتریکی شامل آمپر، ولتاژ، شارمغناطیسی
				مهارت :
		۸		- کار با وسایل اندازه گیری ابعادی شامل کولیس، میکرومتر
		۸		- کار با گشتاورسنج ها، لودسل ها
		۸		- کار با دستگاه های زبری سنج و Air Gauge
				نگرش :
			- کیفیت مناسب فرآیند تحت کنترل	
			- کاهش ضایعات فرآیند	
			- رعایت اصول آراستگی محیط کار	
			ایمنی :	
			باید اصول ایمنی و بهداشت کار را شناخته و رعایت کند..	
			توجهات زیست محیطی :	
			کاربرد ندارد.	



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی به کارگیری دستورالعمل های کنترلی و استانداردهای پذیرش قطعات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- جزوات آموزشی اصول طرح های کنترلی و استانداردهای مرتبط			۲	دانش : - تست پلان ها و استانداردهای نمونه برداری قطعات مانند Military Standard - طرح های کنترلی قطعات و مجموعه های صنعتی
			۲	
				مهارت : - کار با استانداردها - تشخیص عیوب پنهان قطعات و مجموعه های صنعتی
		۴		
		۴		
				نگرش : - کیفیت مناسب فرآیند تحت کنترل - جلوگیری از ضایعات قطعات سالم - جلوگیری از ورود قطعات معیوب به فرآیند تولید
				ایمنی : - کاربرد ندارد.
				توجهات زیست محیطی : - کاربرد ندارد.





**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> <b>توانایی جمع آوری، ثبت و تحلیل داده های مربوط به اندازه گیری قطعات و نیز ثبت پارامترهای کنترلی فرآیند</b>	
	جمع	عملی	نظری		
	۲۰	۱۴	۶		
<b>تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش، مهارت، نگرش، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>				
<b>– کتاب آموزشی کنترل کیفیت آماری SPC</b> <b>– جزوات آموزشی آدیت محصول SQFE</b>			۱	<b>دانش :</b> <b>– ثبت و جمع آوری داده ها</b> <b>– کنترل کیفیت آماری SPC و روش های مختلف انجام آن</b> <b>– آدیت محصول SQFE</b> <b>– آنالیز و تفسیر داده های خروجی</b>	
			۲		
			۲		
			۱		
		۱۰		<b>مهارت :</b> <b>– جمع آوری و تکمیل اطلاعات مربوط به کنترل کیفیت آماری</b> <b>– تشخیص داده های مشکوک در فرآیند داده برداری</b>	
		۴			
		<b>نگرش :</b> <b>کیفیت مناسب فرآیند</b> <b>کاهش میزان نوسانات فرآیند</b> <b>تولید در محدوده ۶ سیگما</b>			
		<b>ایمنی :</b> <b>کاربرد ندارد.</b>			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> <b>کاربرد ندارد.</b>				



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کالیبراسیون و تنظیم وسایل و دستگاه های اندازه گیری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- جزوات آموزشی اصول کالیبراسیون ابزارهای اندازه گیری - بلوک های مرجع و دستگاه های کالیبراسیون			۲	دانش : - کالیبراسیون ابعادی - کالیبراسیون فشار و نیرو
			۲	
				مهارت : - کار با بلوک های مرجع و دستگاه های کالیبراسیون - عیب یابی و تشخیص دقت دستگاه های اندازه گیری
		۴		
		۴		
				نگرش : - کیفیت مناسب فرآیند - نگهداری مناسب از گیج های کنترلی و دستگاه های اندازه گیری - رعایت اصول آراستگی محیط کار
				ایمنی : کاربرد ندارد.
				توجهات زیست محیطی : کاربرد ندارد.



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تعیین روش های مختلف تولید قطعات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- کتاب های روش های شکل دهی مواد			۲	دانش : - روش های مختلف تولید قطعات - نقاط قوت و ضعف هر فرآیند تولید - ضایعات مختلف ایجاد شده در هر فرآیند تولید
			۱	
			۱	
				مهارت : - تشخیص ضایعات مختلف در هر فرآیند تولید - تشخیص پارامترهای ایجاد کننده ضایعات در فرآیند تولید قطعات
		۶		
		۲		
				نگرش : - کیفیت مناسب فرآیند تحت کنترل.
				ایمنی : کاربرد ندارد.
				توجهات زیست محیطی : کاربرد ندارد.



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نقشه کشی صنعتی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- جزوات آموزش نقشه کشی صنعتی - کتاب های تفرانس گذاری ابعادی و هندسی - ملزومات نقشه کشی صنعتی				دانش : - نقشه خوانی و نقشه کشی صنعتی - تفرانس های ابعادی و هندسی
			۱	
			۱	
				مهارت : - تهیه نقشه های دوبعدی - کار با استانداردها و علائم نقشه کشی از قبیل علائم صافی سطح و تفرانس های هندسی
		۴		
		۴		
				نگرش : - کیفیت مناسب قطعات کنترل شده - کاهش ضایعات و افزایش بهره وری تولید
				ایمنی : کاربرد ندارد.
			توجهات زیست محیطی : کاربرد ندارد.	



**استاندارد آموزش**  
**– برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			<b>عنوان توانایی :</b> توانایی ارائه گزارشهای آماری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۶	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- کتاب ها و سی دی های آموزشی نرم افزارهای آفیس و Minitab			۴	دانش : - کنترل کیفیت - نرم افزار های تخصصی برای گزارش دهی و پردازش داده ها
			۴	
				مهارت : - کار با نرم افزارهای عمومی مانند Office Package - ارائه گزارش های آماری ضایعات - کار با نرم افزارهای آماری مانند Minitab
		۸		
		۲		
		۶		
				نگرش : - کیفیت مناسب فرآیند - ارائه گزارش های ضایعات تولید
				ایمنی : کاربرد ندارد
				توجهات زیست محیطی : کاربرد ندارد



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	رایانه	یک دستگاه	
۲	میز و صندلی اداری	یک سری	
۳	دستگاه های اطفای حریق و کمک های اولیه	یک سری	
۴	وسایل کمک آموزشی	یک سری	
۵	ملزومات نقشه کشی صنعتی	هر کدام یک دستگاه	
۶	کولیس، میکرومتر	هر کدام یک دستگاه	
۷	گشتاورسنج ، لودسل، زبری سنج	یک دستگاه	
۸	بلوک های مرجع و دستگاه های کالیبراسیون	یک دستگاه	
۹	آوومتر	یک دستگاه	

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	کتاب ها و سی دی های آموزشی نرم افزارهای آفیس و Minitab
۲	جزوات آموزشی نقشه کشی هندسی
۳	جزوه آموزشی اصول آراستگی محیط کار
۴	کتاب آموزشی کنترل کیفیت آماری SPC
۵	جزوه آموزشی آدیت محصول SQFE
۶	کتاب های تفرانس گذاری ابعادی و هندسی
۷	جزوات آموزشی اصول کالیبراسیون ابزارهای اندازه گیری
۸	جزوات آموزشی اصول طرح های کنترلی و استانداردهای مرتبط
۹	کتاب آموزشی کنترل کیفیت آماری
۱۰	کتاب های روش های شکل دهی مواد