



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 شغل و آموزش

تعمیر کار لپ تاپ (lap top)

گروه شغلی فناوری اطلاعات

شماره ملی شناسایی شغل

3513/36



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۵۱۳/۳۶

شروع اعتبار : ۸۹/۳/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته فناوری اطلاعات :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان خراسان شمالی

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	وحید جعفری	فوق دیپلم	کامپیوتر	۵ سال تعمیرات موبایل و کامپیوتر
۲	احسان جعفری	فوق دیپلم	الکترونیک	۶ سال تعمیرات موبایل و کامپیوتر
۳	محمد رضایی	لیسانس	الکترونیک	۲ سال سابقه تدریس و تعمیرات
۴	رضا فروزنده	لیسانس	کامپیوتر	۸ سال تدریس و تعمیر کامپیوتر
۵	حمید شجاع	لیسانس	کامپیوتر	۳ سال تعمیرات کامپیوتر

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

رشته	رشته تحصیلی	رشته تحصیلی	رشته تحصیلی	رشته تحصیلی
۱	وحید جعفری	فوق دیپلم	کامپیوتر	۵ سال تعمیرات موبایل و کامپیوتر
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
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 شغل : تعمیرات لپ تاپ (laptop) سخت افزار - نرم افزار

شرح شغل^۱: تعمیرات لپ تاپ شغلی است در حوزه فناوری اطلاعات و الکترونیک که به صورت سخت افزاری و نرم افزاری می باشد در قسمت سخت افزار فرد توانایی کار با مدارات الکترونیکی لپ تاپ , تعمیر و تعویض قطعات (مادر برد - مانیتور - مودم - کیبورد - LCD - CDRW ...) را بدست می آورد , در قسمت نرم افزار نیز توانایی بازیابی اطلاعات هارد دیسک , نصب کامل درایور های لپ تاپ , نصب ویندوز و نرم افزارهای جانبی را بدست می آورد . این شغل با مشاغل تعمیراتی و پشتیبانی کامپیوتر و شبکه, گرافیک کامپیوتری, تعمیر کار LCD, تعمیر کار پخش خودرو, تعمیر کار لولا و قابهای پلاستیکی و فروشگاههای لپ تاپ و کامپیوتر در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کامپیوتر یا الکترونیک

حداقل توانایی جسمی : توانایی کار با کامپیوتر

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : --

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	:	۹۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۲۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۶۷ ساعت
- کارورزی	:	ساعت
- زمان پروژه	:	ساعت

شیوه ارزشیابی

نمره عملی : ۹۰٪

نمره اخلاق حرفه ای ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

مدرک تحصیلی: لیسانس کامپیوتر و الکترونیک - حداقل ۳ سال سابقه کار در زمینه مرتبط



استاندارد شغل^۲

- شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی برداشتن و گذاشتن قطعات (Smd -Lmd).
۲	توانایی عیب یابی و تعمیر مادربرد- هارد - مودم - گرافیک و بلوتوث.
۳	توانایی عیب یابی و تعمیر و تعویض LCD,LED و کیبورد و قاب.
۴	توانایی عیب یابی و تعمیر و تعویض DVDRW لپ تاپ.
۵	توانایی عیب یابی و تعمیر شارژر و باتری لپ تاپ.
۶	توانایی عیب یابی و تعویض و ارتقاء CPU
۷	توانایی بازیابی اطلاعات هارددیسک و باز کردن قفل (BIOS)
۸	توانایی نصب سیستم عامل و نرم افزارهای جانبی انواع لپ تاپ , نصب کامل درایورهای راه انداز.
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برداشتن و گذاشتن قطعات (SMD – LMD).
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۱۰	۱۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
1- هارد، گرافیک و مودم، مادر برد دستگاه و... فقط جهت مشاهده				دانش :
2- اهم متر جهت اندازه گیری ولتاژ		۲		قطعه شناسی SMD , LMD (مقاومت،خازن،دیود، IC،انواع ترانزیستور،انواع بردانواع چپها)
3- منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باطری		۲		- قطعه شناسی اصلی دستگاه (CPU ,HARD,DVD MODEM,LCD,VGA,BOARD, انواع سویچ ها و برد هایولتاژ و ترانسها) -
4- هیتر جهت برداشتن و گذاشتن قطعات SMD				مهارت :
5- هویه جهت برداشتن و گذاشتن قطعات LMD				- کار با تجهیزات تعمیراتی مانند آچار،هیتر،هویه،سشوار صنعتی،وکيوم،دیاگر،آچارهای قاب باز کن،اهم متر،منبع تغذیه،پنس،کاردک مخصوص و ...
6- مایع فلکسی جهت جلوگیری از سوختن قطعات				- برداشتن و گذاشتن قطعات بر روی بردبا استفاده از هیتر و هویه(معولی،صنعتی) و سشوار صنعتی (مقاومت،خازن،دیود، IC،انواع ترانزیستور،انواع بردانواع چپها)
7- ست کامل پیچ گوشتی		۳		- تست تمامی قطعات بادستگاههای اندازه گیری(مقاومت،خازن،دیود، IC و...)
8- پنس جهت نگهداری				- جدا کردن تمامی قطعات از دستگاه شامل : (CPU HARD,DVD ,MODEM,LCD,VGA,BOARD, انواع سویچ ها و برد هایولتاژ و ترانسها)
9- لوپ جهت بزرگنمایی قطعات ریز		۲		
10- گیره جهت نگهداری		۳		
11- سشوار صنعتی				
12- دستبند آنتی استاتیک		۲		



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برداشتن و گذاشتن قطعات (SMD –LMD).
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				نگرش :
				-
				ایمنی : - در هنگام تست ، دستگاه به برق وصل نباشد - استفاده از دستکش در هنگام کار با هیتر و هویه - استفاده از دستبند آنتی استاتیک
			توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریز مواد زائد(کلیه قطعات داغی) به محیط	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عیب یابی و تعمیر مادربرد، هارد، گرافیک، مودم و بلوتوث
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۰	۱۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- هارد، گرافیک، مودم و بلوتوث 2- مادر برد دستگاه 3- اهم متر جهت اندازه گیری ولتاژ 4- منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باطری 5- هیتر جهت برداشتن و گذاشتن قطعات SMD 6- مایع فلکسی جهت جلوگیری از سوختن قطعات 7- ست کامل پیچ گوشتی 8- پنس 9- لوپ جهت بزرگنمایی قطعات ریز 10- سشوار صنعتی جهت تعویض چیپ ها ۱۱- دستبند آنتی استاتیک				دانش : - آشنایی با قطعات موجود بر روی مادربرد - آشنایی با قطعات موجود بر روی هارد - آشنایی با قطعات موجود بر روی گرافیک - آشنایی با قطعات موجود بر روی مودم و بلوتوث - آشنایی با قطعات موجود بر روی مکانیک هارد
				مهارت : - برداشتن و گذاشتن چیپ شمالی و جنوبی با سشوار صنعتی - تست تمامی قطعات با دستگاههای اندازه گیری - چگونگی گذاشتن هارد، گرافیک، مودم و بلوتوث دستگاه - طریقه عیب یابی و تعمیر مادربرد، هارد، گرافیک، مودم و بلوتوث دستگاه
				نگرش : - -
				ایمنی : - استفاده از تهویه و دستکش درحین کار با هیتر و هوپه - استفاده از دستبند آنتی استاتیک
				توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریزی مواد زاید (کلیه قطعات داغی) به محیط



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عیب یابی و تعمیر LCD,LED و کیبورد
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۸	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱-آچار مخصوص تعویض LCD 2-آچار مخصوص تعویض قاب(PX) 3-ا هم متر جهت اندازه گیری ولتاژ 4- منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باطری 5- هیتر جهت برداشتن و گذاشتن قطعات SMD 6- مایع فلکسی جهت جلوگیری از سوختن قطعات 7-ست کامل پیچ گوشتی 8-پنس جهت نگهداری 9- لوپ جهت بزرگنمایی قطعات ریز ۱۰- دسبتد آنتی استاتیک				دانش : - نحوه پیدا کردن اندازه LCD معیوب -آشنایی با LCD و LED دستگاهه لحاظ تفاوت‌های زیاد بین انواع LCD , LED ها - آشنایی با انواع کیبورد و تشخیص آیا فلت کیبوردها میتوانند باهم تعویض شوند یا خیر -
				مهارت : - باز بسته کردن LED,LCD دستگاه - عیب یابی و تعمیر برد هایولتاژ و مهتابی LCD - باز کردن و جدا سازی کیبورد از دستگاه -
				نگرش : -
				ایمنی : - در هنگام تست دستگاه به برق وصل نباشد - استفاده از دستکش در هنگام کار با هیتر و هوویه - استفاده از دسبتد آنتی استاتیک
				توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریزی مواد زاید (کلیه قطعات داغی) به محیط



	زمان آموزش			عنوان توانایی : DVD Writer عیب یابی و تعمیر
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۷	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- DVD Writer ۲- اهم متر جهت اندازه گیری ولتاژ ۳- منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باطری ۴- هیتر جهت برداشتن و گذاشتن قطعات SMD ۵- هویه جهت برداشتن و گذاشتن قطعات LMD ۶- مایع فلکسی جهت جلوگیری از سوختن قطعات ۷- ست کامل پیچ گوشتی ۸- پنس جهت نگهداری ۹- لوپ جهت بزرگنمایی قطعات ریز ۱۰- دسبتد آنتی استاتیک				دانش : - شناخت کلیه قسمت‌های الکترونیکی DVD Writer - شناخت کلیه قسمت‌های مکانیکی DVD Writer - - مهارت : - جداسازی و قرار دادن DVD Writer روی دستگاه - عیب یابی و تعمیر قسمت الکترونیکی DVD Writer - عیب یابی و تعمیر قسمت مکانیکی DVD Writer
				نگرش : -
				ایمنی : - در هنگام تست دستگاه به برق وصل نباشد - استفاده از دستکش در هنگام کار با هیتر و هویه - استفاده از دسبتد آنتی استاتیک
				توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریزی مواد زاید (کلیه قطعات داغی) به محیط



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عیب یابی و تعمیر شارژر و باتری
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۷	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- لپ تاپ و ویدئو پروژکتور برای نمایش نقشه خوانی ۲- شارژر و باتری ۳- اهم متر جهت اندازه گیری ولتاژ ۴- منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باطری ۵- هیتر جهت برداشتن و SMD گذاشتن قطعات ۶- هویه جهت قطعات LMD ۷- مایع فلکسی جهت جلوگیری از سوختن قطعات ۸- سیم لحیم ۹- روغن لحیم ۱۰- ست کامل پیچ گوشتی ۱۱- پنس جهت نگهداری قطعه ۱۲- دسبتد آنتی استاتیک				دانش : - نقشه خوانی و مسیریابی - ولتاژ گیری - جداسازی سل های خراب باتری - مهارت : - عیب یابی و مسیریابی با استفاده از نقشه و تعویض قطعات با استفاده از هیتر و هویه در شارژر و باتری - جداسازی سل خراب در باتری - نگرش : - ایمنی : - استفاده از تهویه هوا هنگام کار با هیتر و هویه - استفاده از دسبتد آنتی استاتیک توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریزی مواد زاید (کلیه قطعات داغی) به محیط



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی عیب یابی و تعویض CPU
	نظری	عملی	جمع	
	3	8	11	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱-مادر برد دستگاه 2- اهم متر جهت اندازه گیری ولتاژ 3- منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باتری 4- هیتر جهت برداشتن و گذاشتن قطعات SMD 5- مایع فلکسی جهت جلوگیری از سوختن قطعات 6- ست کامل پیچ گوشتی 7- پنس جهت نگهداری 8- لوپ جهت بزرگنمایی قطعات ریز 9- مشوار صنعتی جهت برداشتن CPU 10- دستبند آنتی استاتیک				دانش : - پردازنده اصلی (CPU) چیست - آشنایی بانواع CPU و محل آن - -
			۲	مهارت : - طریقه تعویض قطعات اطراف CPU - طریقه ارتقا CPU - طریقه تعویض CPU با مشوار صنعتی در صورت ON BOARD بودن
			۱	
				نگرش : - ایمنی : - در هنگام تست دستگاه به برق وصل نباشد - استفاده از دستکش در هنگام کار با هیتر و هوویه - استفاده از دستبند آنتی استاتیک
			۱	
			۳	
				توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریزی مواد زاید (کلیه قطعات داغی) به محیط
			۳	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بازیابی اطلاعات از دست رفته و باز کردن قفل BIOS	
	نظری	عملی	جمع		
	۴	۹	۱۳		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
۱- دستگاه جهت کار با نرم افزار نرم افزار RECOVERY 2- اینترنت ADSL جهت به روز رسانی 3- اهم متر جهت اندازه گیری ولتاژ 4- منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باتری 5- هیتر جهت برداشتن و گذاشتن قطعات SMD 6- مایع فلکسی 7- ست کامل پیچ گوشتی 8- پنس جهت برداشتن قطعه 9- فلاپی درایور خارجی جهت آپدیت کردن بایوس 10- دسبتد آنتی استاتیک				دانش : - آموزش نرم افزار RECOVERY به صورت فیلم - دسترسی به BIOS - آپدیت کردن -	
			۲		مهارت : - RECOVERY سیستم عامل اصلی دستگاه - کار با نرم افزار RECOVERY - تعویض IC BIOS و برداشتن پسورد - بروز رسانی BIOS توسط فلاپی درایور خارجی در بعضی از مدلها
			۱		نگرش : -
			۱		ایمنی : - در هنگام تست دستگاه به برق وصل نباشد - استفاده از دستکش در هنگام کار با هیتر و هوویه - استفاده از دسبتد آنتی استاتیک
					توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریزی مواد زاید (کلیه قطعات داغی) به محیط
			۳		
			۲		
			۲		



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نصب سیستم عامل ، پارتیشن بندی و درایورها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
1-آپ تاپ و ویدئو پروژکتور جهت نمایش 2-CD اصلی ویندوز 3-اینترنت ADSL جهت دانلود درایور				دانش : - فرمت کردن درایوی که سیستم عامل نصب بوده - مشخصات درایور راه انداز صدا - مشخصات درایور راه انداز گرافیک - مشخصات درایور راه انداز چیپست - مشخصات درایو راه انداز مودم ، و ایرلس ، بلوتوث و وبکم
			۱	
			۱	
				مهارت : - نصب ویندوز بر روی دستگاهی که DOS باشد - پارتیشن بندی دستگاه نو - نصب ویندوز جدید - دانلود درایورهای راه انداز از سایت - نصب کامل درایور های راه انداز - نصب ویندوز بر روی دستگاههای که سیستم عاملهای غیر از ویندوز دارند
		۱		
		۱		
		۲		
	۱			
	۱			
	۲			
			نگرش : -	
			ایمنی : -	
			توجهات زیست محیطی : - عدم دور ریزی مواد زاید (کلیه قطعات داغی) به محیط	



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	هارد، گرافیک ، مودم و بلوتوث (آموزشی)	۵ عدد	
۲	مادر برد دستگاه (آموزشی)	۵ عدد	
۳	اهم متر جهت اندازه گیری ولتاژ	۵ عدد	
۴	منبع تغذیه جهت استفاده به عنوان باتری	۵ عدد	
۵	هیتر جهت برداشتن و گذاشتن قطعات SMD	۵ عدد	
۶	هویه جهت قطعات LMD	۵ عدد	
۷	مایع فلکسی جهت جلوگیری از سوختن قطعات	۵ عدد	
۸	ست کامل پیچ گوشتی جهت بازو بسته کردن	۵ عدد	
۹	پنس جهت برداشتن و گذاشتن قطعات	۵ عدد	
۱۰	لوپ جهت بزرگنمایی قطعات ریز	۹۰۰ CC	
۱۱	اینترنت ADSL جهت دانلود درایو	۵ ست	
۱۲	CD اصلی ویندوز	۵ عدد	
۱۳	آچار مخصوص تعویض LCD جهت تعویض	۵ عدد	
۱۴	آچار مخصوص تعوض قاب و دسبند آنتی استاتیک	۵ عدد	
۱۵	کاردک مخصوص جهت باز کردن	۵ عدد	
۱۶	ست کامل پیچ گوشتی ۳۰ سر	۱ خط به صورت شبکه	
۱۷	فلایپی درایور خارجی جهت آپدیت کردن بایوس	۵ عدد	
۱۸	نرم افزار RECOVERY	۵ عدد	
۱۹	لپ تاپ و ویدو پروژکتور برای نمایش نقشه خوانی	۵ عدد	
۲۰	وکیوم جهت کشیدن IC در زمان برداشتن	۵ عدد	
۲۱	سشوار صنعتی	۱ عدد	
۲۲	میز و صندلی	۱۵ عدد	

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

شرح	ردیف