

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

تعمیر کار تبلت، فبلت و ساعت هوشمند

(TABLET, FABLET & Smart Watch)

گروه شغلی فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شغل

۲۵۱۳-۵۳-۰۵۳-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۳/۶/۱۰



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۱-۰۵۳-۰۵۳-۲۵۱۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته فناوری اطلاعات :
الهام تاجفر
زهرا زمانی
مدیر گروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات: شهرام شکوفیان

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل / شایستگی :
- شرکت پرتوتاپ رایان
- گروه تخصصی پروتاپ
- گروه تخصصی رهبان الکترونیک
-مجتمع فارابی

فرآیند اصلاح و بازنگری :
- محتوای علمی
-تجهیزات
- تغییرات تکنولوژی
-نیاز بازار کار
- تقاضای متولیان اجرا و سیاستگذاری

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۹۷

تلفن ۹-۶۶۵۶۹۹۰۰

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	آیدا محققین	کارشناسی	کامپیوتر	مدیر فنی	۷ سال تدریس و تعمیر	تلفن ثابت: ۸۸۹۳۰۷۲۷ تلفن همراه: _____ ایمیل: _____ a.mohagheghin@pr otoponline.com آدرس: شرکت پرتو تاپ
۲	حمید بهنگار	کارشناسی	کامپیوتر	مدیر عامل	۱۱ سال تدریس و تعمیر	تلفن ثابت: ۸۸۹۳۰۷۲۷ تلفن همراه: _____ ایمیل: _____ hamid.behnegar@p rotoponline.com آدرس: شرکت پرتو تاپ
۳	آرمان محققین	کارشناسی	برق	مدرس	۹ سال	تلفن ثابت: ۸۸۹۳۰۷۲۷ تلفن همراه: _____ ایمیل: _____ آدرس: شرکت پرتو تاپ
۴	مهديه مير محمدی	کاردانی	کامپیوتر	تعمیرکار	۴سال	تلفن ثابت: ۸۸۹۳۰۷۲۷ تلفن همراه: _____ ایمیل: _____ آدرس: شرکت پرتو تاپ
۵	علی رفیعی	کاردانی	کامپیوتر	تعمیرکار	۷ سال	تلفن ثابت: ۸۸۹۳۰۷۲۷ تلفن همراه: _____ ایمیل: _____ آدرس: شرکت پرتو تاپ
۶	محمد برگ بید	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع	مدرس دانشگاه	۲۰سال	تلفن ثابت: _____ تلفن همراه: _____ ۰۹۱۱۳۲۵۹۴۱۱ ایمیل: _____ Farabi_edus@yahoo.com آدرس: آمل-بلوار طالب آملی-مجتمع فارابی



تعاریف :

Standard Occupation:

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.



نام استاندارد آموزش شغل :

تعمیر کار تبلت، فبلت و ساعت هوشمند (TABLET, FABLET & Smart Watch)

شرح استاندارد آموزش شغل:

تعمیر کار تبلت، فبلت و ساعت هوشمند (TABLET, FABLET & Smart Watch) از مشاغل حوزه فناوری اطلاعات می باشد. از شایستگی های این شغل می توان بررسی اصول و مبانی برق و الکتریسیته، بکارگیری دفترچه راهنمای دستگاه، باز و بست کامل دستگاه، عیب یابی و تعمیر و تعویض مادربرد، برداشتن و گذاشتن قطعات SMD، عیب یابی و تعویض صفحه نمایش و صفحه لمسی، بررسی عملکرد، عیب یابی و تعمیر باتری و شارژر، عیب یابی، تعمیر و تبادل اطلاعات به وسیله اتصال دستگاه به رایانه و بازیابی اطلاعات و فلش کردن را عنوان کرد. این شغل با کلیه مشاغل تعمیراتی و سخت افزار حوزه فناوری اطلاعات وابستگی دارند در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : توانایی کار با کامپیوتر

مهارت های پیش نیاز : کاربر Tablet

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۵۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۷ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۳۳ 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 :

- دارندگان مدرک کارشناسی با ۲ سال سابقه کار

- دارندگان مدرک کاردانی با ۴ سال سابقه کار



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

استاندارد شغل تعمیرکار تبلت،فبلت و ساعت هوشمند (TABLET, FABLET & Smart Watch) کار آموز را برای عیب یابی و شناسایی انواع مشکلات مربوط به تبلت و فبلت یا حتی دستگاه های مشابه در راستای بازار کار آمده آموزش میدهد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Tablet & Fablet & smart watch Maintenance

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

کلیه استانداردهای تعمیراتی و سخت افزاری فناوری اطلاعات

* 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 ها

ردیف	عناوین
۱	بررسی اصول و مبانی برق و الکتروسیسته
۲	بکارگیری دفترچه راهنمای دستگاه
۳	باز و بست کامل دستگاه
۴	عیب یابی و تعمیر و تعویض مادربرد
۵	برداشتن و گذاشتن قطعات SMD و یا مشابه آن
۶	عیب یابی و تعویض صفحه نمایش و صفحه لمسی
۷	بررسی عملکرد، عیب یابی و تعمیر باتری و شارژر
۸	عیب یابی، تعمیر و تبادل اطلاعات به وسیله اتصال دستگاه به رایانه
۹	بازیابی اطلاعات و فلش کردن
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	
۱۶	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بررسی اصول و مبانی برق و الکتریسته
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع وسایل اندازه گیری انواع مدارات آموزشی انواع المان دستبند آنتی استاتیک روپوش کارگاهی موارد مورد لزوم دیگر			۴	دانش : - اتم و ساختمان مولکولی مواد(عایق ، هادی ، نیمه هادی) - چگونگی بوجود آمدن جریان و مفاهیم آن(فرکانس ، طول موج)، زمان تناوب ، (AC) متناوب ، DC - انواع جریان الکتریکی و کاربرد آن - مفاهیم جریان، ولتاژ ، توان، مقدار متوسط ، مقدار موثر - ساختار و کاربرد انواع المان های الکتریکی(مقاومت ، خازن ، سلف ، ترانس) - عملکرد المانهای الکتریکی DC-AC در منابع ولتاژ - مقدمات ، مبانی ، محاسبات مدارهای الکتریکی(مدارات سری ،مدارات موازی ، مدارات سری و موازی) - مبانی برق و الکتریسته
		۲		مهارت : - کار با جریان الکتریکی و کاربرد آن مستقیم - کار با جریان، ولتاژ ، توان، مقدار متوسط ، مقدار موثر - کار با انواع المان های الکتریکی(مقاومت ، خازن ، سلف ، ترانس) - کار با المانهای الکتریکی DC-AC در منابع ولتاژ - کار با مقدمات ، مبانی ، محاسبات مدارهای الکتریکی(مدارات سری ،مدارات موازی ، مدارات سری و موازی)



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بررسی اصول و مبانی برق و الکتریسیته
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق - نگاه مسئله محور - کار گروهی			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر - رعایت ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح قطعات و ضایعات			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری دفترچه راهنمای دستگاه
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه اینترنت پر سرعت انواع دفترچه دستگاه انواع دستگاه انواع راهنمای کار با دستگاه دستبند آنتی استاتیک روپوش کارگاهی موارد مورد لزوم دیگر			۲	دانش : - زبان انگلیسی در خصوص دستگاه - موتورهای جستجو گر و روش استفاده از آنها - نحوه بکارگیری دفترچه تعمیر و نگهداری دستگاه
		۴		مهارت : - کار با رایانه - چگونگی یافتن دفترچه service manual از اینترنت - بررسی انجام نگهداری دستگاه با استفاده از دفترچه تعمیر و نگهداری دستگاه - بررسی انجام مونتاژ دستگاه با استفاده از دفترچه تعمیر و نگهداری دستگاه - بررسی انجام دموونتاژ دستگاه با استفاده از دفترچه تعمیر و نگهداری دستگاه - بررسی انجام عیب یابی دستگاه با استفاده از دفترچه تعمیر و نگهداری دستگاه - بررسی انجام رفع عیب دستگاه با استفاده از دفترچه تعمیر و نگهداری دستگاه
				نگرش : - رعایت اخلاق - نگاه مسئله محور - کار گروهی
				ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر - رعایت ایمنی
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح قطعات و ضایعات



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و تعمیر و تعویض مادربرد
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تمام قطعات موجود در دستگاه اهم متر هیتر هویه مایع فلکسی ست کامل پیچ گوشتی پنس لوپ گیره دستبند آنتی استاتیک Bga منبع تغذیه (پکیج کامل رهبان الکترونیک+منبع تغذیه+bga+هیتر) دستبند آنتی استاتیک روپوش کارگاهی موارد مورد لزوم دیگر		۲		دانش : - نحوه کار با دستگاه‌های اندازه گیری و تست - نحوه کار با دستگاه BGA و IR, هیتر و هویه - قطعات موجود بر روی برد - روش نقشه خوانی
		۸		مهارت : - کار با ابزار مناسب جهت برداشتن و گذاشتن چیپ - کار با ابزار اندازه گیری جهت تست قطعات - انجام سیم کشی بر روی برد - بررسی اجزا متصل به برد
				نگرش : - رعایت اخلاق - نگاه مسئله محور - کار گروهی
				ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر
				- رعایت ایمنی توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح قطعات و ضایعات



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : برداشتن و گذاشتن قطعات SMD و یا مشابه آن
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه اینترنت پر سرعت انواع قطعات اهم متر دستگاه های اندازه گیری دستبند آنتی استاتیک روپوش کارگاهی موارد مورد لزوم دیگر			۳	دانش : -قطعه شناسی-مقاومت -قطعه شناسی-خازن -قطعه شناسی-دیود -قطعه شناسی-آی سی -قطعه شناسی-ترانزیستور -قطعه شناسی-انواع برد -قطعه شناسی-انواع چیپها -قطعه شناسی-قطعات جدید
		۶		مهارت : -کار با تجهیزات تعمیرگاهی برای باز و بست کامل -برداشتن و گذاشتن قطعات بر روی برد با استفاده از IR,BGA,هیتر -تست تمامی قطعات با دستگاه اندازه گیری
				نگرش : - رعایت اخلاق -نگاه مسئله محور -کار گروهی
				ایمنی و بهداشت : -رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر -رعایت ایمنی
			توجهات زیست محیطی : -دفع صحیح قطعات و ضایعات	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه اینترنت پر سرعت قاب باز کن پنس جهت نگهداری ست کامل پیچ گوشتی دستبند آنتی استاتیک کابل رابط روپوش کارگاهی موارد مورد لزوم دیگر			۱	دانش : -روش تشخیص مدل صفحه نمایش و صفحه لمسی و تطابق آن با مدل‌های مشابه -روش کار برد صفحه نمایش و چگونگی کار آن
		۳		مهارت : -باز کردن دستگاه با استفاده از ابزار مناسب -جداسازی صفحه نمایش با استفاده از ابزار مناسب -جداسازی صفحه لمسی با استفاده از ابزار مناسب
				نگرش : - رعایت اخلاق -نگاه مسئله‌محور -کار گروهی
				ایمنی و بهداشت : -رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر -رعایت ایمنی
				توجهات زیست محیطی : -دفع صحیح قطعات و ضایعات -



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			
رایانه			۲	دانش :
اینترنت پر سرعت				- روش کار با منبع تغذیه
قاب باز کن				- نحوه کار باطری و شارژر
پنس جهت نگهداری				- مفاهیم عملکرد بطری و شارژر
ست کامل پیچ گوشتی				مهارت :
دستبند آنتی استاتیک		۴		- تست باطری با ابزار مناسب
کابل رابط				- عیب یابی باطری و در صورت امکان تعمیر آن با ابزار مناسب
تستر				- تست شارژر با ابزار مناسب
روپوش کارگاهی				- عیب یابی شارژر و در صورت امکان تعمیر آن با ابزار مناسب
موارد مورد لزوم دیگر				نگرش :
				- رعایت اخلاق
				- نگاه مسئله محور
				- کار گروهی
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر
				- رعایت ایمنی
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع صحیح قطعات و ضایعات
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی، تعمیر و تبادل اطلاعات به وسیله اتصال دستگاه به رایانه
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه اینترنت پر سرعت قاب باز کن پنس جهت نگهداری ست کامل پیچ گوشتی دستبند آنتی استاتیک کابل رابط روپوش کارگاهی موارد مورد لزوم دیگر			۱	دانش : - درگاههای دستگاه و رایانه و کابل‌های آن - نحوه جستجوی فایل‌های نرم افزاری و نصبی - سیستم عامل مورد نیاز
		۲		مهارت : - آماده سازی رایانه جهت اتصال به دستگاه - اتصال دستگاه به رایانه - نصب درایور و نرم افزارهای مختلف - کار با سیستم عامل دستگاه و انجام تنظیمات
				نگرش : - رعایت اخلاق - نگاه مسئله محور - کار گروهی
				ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر - رعایت ایمنی
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح قطعات و ضایعات -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بازیابی اطلاعات و فلش کردن
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-رایانه -انترنت پر سرعت -قاب باز کن -پنس جهت نگهداری -ست کامل پیچ گوشتی -دستبند آنتی استاتیک -کابل رابط -روپوش کارگاهی موارد مورد لزوم دیگر			۱	دانش : -نرم افزارهای ریکاوری -روش اتصال دستگاه به رایانه -مدلهای مختلف فلش کردن و نحوه جستجوی فایل‌های مورد نیاز از اینترنت
		۲		مهارت : -آماده سازی رایانه جهت اتصال به دستگاه -اتصال دستگاه به رایانه -کار با نرم افزارهای ریکاوری -انجام عملیات فلش کردن
				نگرش : - رعایت اخلاق -نگاه مسئله‌محور -کار گروهی
				ایمنی و بهداشت : -رعایت ارگونومی در هنگام کار با کامپیوتر -رعایت ایمنی
				توجهات زیست محیطی : -دفع صحیح قطعات و ضایعات -



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	شارژر	بروز و مطابق با بازار	۱	برای هر نفر
۲	مولتی متر	بروز و مطابق با بازار	۲	برای دونفر
۳	قلع کش	بروز و مطابق با بازار	۲	برای دونفر
۴	هویه قلمی	بروز و مطابق با بازار	۲	برای دونفر
۵	پنس	بروز و مطابق با بازار	۲	برای دونفر
۶	ست کامل پیچ گوشتی	بروز و مطابق با بازار	۱	برای دونفر
۷	سی دی ویندوز و نرم افزارهای اندروید و IOS و مشابه آن	بروز و مطابق با بازار	۱	برای دونفر
۸	دستبند آنتی استاتیک ماسک	بروز و مطابق با بازار	۱	برای هر نفر
۹	Cool disk	۴ گیگابایت یا بالاتر	۱	برای دونفر
۱۰	DVD آموزشی نرم افزار مربوطه	نسخه های بروز و جدید	۱	برای دونفر
۱۱	DVD نرم افزار مربوطه	نسخه های بروز و جدید	۱	برای دونفر
۱۲	DVD دیکشنری انگلیسی به فارسی	بروز و جدید	۱	برای دونفر
۱۳	DVD سیستم عامل	بروز و جدید	۱	برای دونفر
۱۴	DVD نرم افزار Office	بروز و جدید	۱	برای دونفر

توجه :

- ابزار به ازاء هر دو نفر محاسبه شود



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	منبع تغذیه	بروز و مطابق با بازار	۲	برای دو نفر
۲	کمپرسور باد	بروز و مطابق با بازار	۱	برای کارگاه
۳	هیتر هوای گرم	بروز و مطابق با بازار	۲	برای دو نفر
۴	bga	بروز و مطابق با بازار	۱	برای کارگاه
۵	مادربرد دستگاه جهت آموزش	بروز و مطابق با بازار	۵	برای دو نفر
۶	لوپ	بروز و مطابق با بازار	۲	برای دو نفر
۷	کابل data	بروز و مطابق با بازار		
۸	پروگرامر و متعلقات	بروز و مطابق با بازار	۱	برای کارگاه
۹	رایانه	رایانه با تجهیزات کامل و بروز	۱	برای دو نفر
۱۰	دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه	۱	برای کارگاه
۱۱	پرده دیتا پروژکتور	ویژه کارگاه	۱	برای کارگاه
۱۲	میز رایانه	دو نفره آموزشی	۱	برای دو نفر
۱۳	صندلی گردان	آموزشی	۱	برای هر نفر
۱۴	چاپگر لیزری	سیاه و سفید یارنگی	۱	برای کارگاه
۱۵	تجهیزات اتصال به اینترنت	خطوط مناسب اتصال	۱	برای کارگاه
۱۶	وایت برد	معمولی	۱	برای کارگاه
۱۷	انواع Tablet	جدید و بروز	۱	برای دو نفر
۱۸	انواع Fablet	جدید و بروز	۱	برای دو نفر
۱۹	انواع Smart Watch	جدید و بروز	۱	برای دو نفر

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۶ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	مایع فلکس	با کیفیت بالا و مطابق با استاندارد	۱ بطری	برای کارگاه
۲	سیم لحیم	با کیفیت بالا و مطابق با استاندارد	۵۰ گرم	برای کارگاه
۳	روغن لحیم	با کیفیت بالا و مطابق با استاندارد	۵۰ گرم	برای کارگاه
۴	سیم لاک‌ی نازک	با کیفیت بالا و مطابق با استاندارد	۵۰ سانتی متر	برای کارگاه
۵	ماژیک وایت برد	معمولی	۵ عدد	برای کارگاه
۶	کاغذ	معمولی	۱۰۰ برگ	برای دونفر
۷	DVD خام	معمولی	۴ عدد	برای دونفر
۸	خودکار	معمولی	۲ عدد	برای دونفر
۹	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال زمین	۱ عدد	برای هر سیستم
۱۰	روپوش یا لباس کارگاهی	مناسب	۱ عدد	برای ۱ نفر

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و 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 یا تولید کننده
	نرم افزارهای دستگاه	کارخانه سازنده و یا شرکت های دیگر				



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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
	دفترچه های دستگاه	جدید	کارخانه سازنده و یا شرکت های دیگر				



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	کلیه سایت های اصلی و مفید با توجه به نوع دستگاه با توجه به دفترچه راهنمای دستگاه
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	



فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط
(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

ردیف	عنوان نرم افزار	تهیه کننده	آدرس	توضیحات
۱	DVD های همراه دستگاه	کارخانه سازنده	-	-