



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 شغل

تعمیر کار عمومی رایانه های شخصی

گروه شغلی فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شغل

۳۵۱۲/۴۰

تاریخ تدوین استاندارد:

تا تاریخ ۹۳/۵/۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۵/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۳۵۱۲/۴۰

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته فناوری اطلاعات :  
-مدیر گروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات : شهرام شکوفیان

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل /:  
- اداره کل فنی و حرفه ای استان مرکزی  
-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-محتوای علمی

-مخاطب با بازار کار

-تجهیزات

-مواد مصرفی

-ابزار

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

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto: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 جهانگیری	فوق دیپلم	مکانیک	معاونت آموزش	۱۳ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۷۳۱۳۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۳۵۰۱۸ ایمیل : m.jahangiri80@yahoo.com آدرس : اراک اداره کل فنی و حرفه ای
۲	سید وحید حیدری	لیسانس	الکترونیک	مربی	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۲۷۲۳۸ تلفن همراه : ۰۹۱۸۱۶۱۲۴۷۸ ایمیل : svheydari@gmail.com آدرس : اراک مجتمع آموزشی امام علی (ع)
۳	اکرم سالی	فوق دیپلم	کامپیوتر	مربی	۱۵ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۲۷۲۳۸ تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۶۱۸۱۳۱ ایمیل : akramsali@gmail.com آدرس : اراک مجتمع آموزشی امام علی (ع)
۴	مجتبی نخعی	لیسانس	کامپیوتر	کارشناس	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۱۶۳۳۲۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۱۶۱۵۷۷۲ ایمیل : m_nakhaei@iralco.net آدرس : اراک - شرکت آلومینیوم ایران
۵	ندا نجفی	لیسانس	کامپیوتر	کارشناس	۱۰ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱۷۷۵۶۹۷۹۶ تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۲۷۹۹۸۴ ایمیل : ned_najafi@gmail.com آدرس : تهران دفتر مرکزی بنیاد مسکن
۶	سیده مائده سادات	لیسانس	کامپیوتر	کارشناس	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۳۶۶۱۵۴۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۶۴۲۱۸۴ ایمیل : iatc@yahoo.cim آدرس : اراک مجتمع آموزشی امام علی (ع)
۷						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 :**

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 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 :

تعمیرکار عمومی رایانه های شخصی

## شرح استاندارد آموزش شغل / شایستگی :

تعمیرکار عمومی رایانه شخصی شغلی در حوزه فناوری اطلاعات می باشد. از وظایف این شغل می توان به: راه اندازی Case و نصب، نگهداری و تعمیر منابع تغذیه (Power) با تکنولوژی جدید، نگهداری - شناسایی و نصب نسلهای جدید پردازنده و ساختمان آن - نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مادربردها و انواع RAM ها - نصب، نگهداری و تعمیر صفحه کلید های PS/2 و USB و Wireless و نصب، نگهداری و تعمیر ماوس با فناوری گوی، لیزری، اپتیک، Wireless - نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی دیسک سخت با تکنولوژی جدید - نصب کارت صوتی و کارت گرافیک و TV - نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی دیسکهای نوری و Ram reader - نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مانیتورهای با تکنولوژی جدید - نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی پرینترها - نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مودم های ADSL و Dial up - نصب و ارتقای سیستم عامل و درایور های سخت افزار ها و برخی نرم افزار های کاربردی و راه اندازی و تهیه گزارشات و چک لیست ها و انجام سرویس دوره ای کامپیوتر و پشتیبان گیری و بازیابی اطلاعات با نرم افزار های رایج است. ارتباط این شغل با مشاغل مونتاژکار و ارتقاء کامپیوتر های شخصی - الکترونیک کار عمومی - تعمیرکار پرینتر میباشد.

## ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز : ICDL درجه دو و یا کارور عمومی رایانه

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۱۰۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۳۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۷۰ 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 :

لیسانس مهندسی کامپیوتر یا الکترونیک با کلیه گرایش ها با حداقل ۳ سال سابقه کار



**\* تعریف دقیق استاندارد ( اصطلاحی ) :**

با توجه به گسترش کامپیوترهای شخصی و نیاز به انجام سرویس، نگهداری و تعمیر در محل، تدوین استاندارد که شاغل بتواند نیازهای تعمیرات عمومی یک کامپیوتر شخصی را در محل مربوطه برآورده نماید.

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

PC General Maintenance

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

مونتاژ و ارتقاء کامپیوتر های شخصی

**\* 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 تعمیرکار عمومی رایانه شخصی

– شایستگی ها<sup>۱</sup>

ردیف	عناوین
۱	راه اندازی Case و نصب، نگهداری و تعمیر منابع تغذیه (Power) با تکنولوژی جدید
۲	نصب و تشخیص عیوب نسلهای جدید پردازنده و ساختمان آن
۳	نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مادربردها و انواع RAM ها
۴	نصب، نگهداری و تعمیر صفحه کلید های PS/2 و USB و Wireless و ماوس با فناوری گوی، لیزری، اپتیک، Wireless
۵	نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی دیسک سخت با تکنولوژی جدید
۶	نصب کارت صوتی و کارت گرافیک و TV
۷	نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی دیسکهای نوری و Ram reader
۸	نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مانیتورهای با تکنولوژی جدید
۹	نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی پرینترها و نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مودم های ADSL و Dial up
۱۰	نصب و ارتقای سیستم عامل و درایور های سخت افزار ها و برخی نرم افزار های کاربردی
۱۱	راه اندازی و تحویل سیستم و تهیه گزارشات و چک لیست و انجام سرویس دوره ای کامپیوتر و پشتیبان گیری و بازیابی اطلاعات با نرم افزار های رایج
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

<sup>۱</sup> . Competency / task



## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> راه اندازی Case و نصب، نگهداری و تعمیر منابع تغذیه (Power) با تکنولوژی جدید
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز کار				<b>دانش :</b> - ساختار Case و Power و منابع تغذیه سوئیچینگ - انواع Case و ساختمان داخلی CASE - رنگ سیم ها در پاور و میزان ولتاژ و سیگنال های آن - چند نوع Case و Power
جعبه ابزار		۱		
پیچ و مهره، واشر و Spacer		۰.۵		
اهمتر دیجیتال		۱		
هویه		۰.۵		<b>مهارت :</b> - نصب Power و بررسی LED ها و سیم های درون Case - تعیین ولتاژ خروجی از روی رنگ سیم ها - اندازه گیری ولتاژ های ورودی و خروجی منبع تغذیه با استفاده از ولت متر و کار با دستگاه عیب یاب منبع تغذیه - انتخاب بهینه ترین Power با توجه به مقدار مصرف انرژی - تست و تعویض فیوز داخلی پاور - تست و تعویض خازنهای داخلی پاور
قلع				
روغن لحیم				
دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps)	۱.۵			
دستگاه عیب یاب منبع تغذیه	۱.۵			
دمنده (Blower)	۳			
کمر بند (Tie)	۱			
Power Case کاتالوگ Power Case	۱			
کاتالوگ Case				<b>نگرش :</b>
وایت برد	<b>ایمنی و بهداشت :</b> - به علت وجود ولتاژ بالا از جدا بودن منبع تغذیه از منبع ولتاژ و ارت بودن Case و Power و نیز استفاده از دستبند و تخلیه الکتریسیته ساکن (Electrostatic Discharge) اطمینان حاصل شود و در هنگام استفاده از هویه و قلع به مسایل ایمنی نظیر استفاده از ماسک و دستکش و وسایل توجه شود. رعایت ارگونومی هنگام کار توجهات زیست محیطی : استفاده از منابع تغذیه سازگار با محیط زیست (Green)			





## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش				
	جمع	عملی	نظری		
	۷	۴.۵	۲.۵		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>				
میز کار جعبه ابزار پیچ و مهره، واشر و Spacer اهمتر دیجیتال دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps) دستگاه عیب یاب منبع تغذیه دمنده (Blower) کمربند (Tie) Power Case کاتالوگ Power Case کاتالوگ وایت برد	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	<b>دانش :</b> - ساختار CPU و نحوه اجرای عملیات در آن - انواع Cache و BUS - تکنولوژی‌ها در جهت افزایش کارایی CPU نظیر MMX Pipelining – SSE – SIMD – Multi Core - CPU نسلهای جدید پردازنده از شرکت های Intel و AMD عیوب CPU - خنک کننده ها (فن ها و کولر ها)
کمربند (Tie) Power Case کاتالوگ Power Case کاتالوگ وایت برد	۲	۱.۵	۱		<b>مهارت :</b> نصب CPU روی مادر برد شناسایی عملکرد ناقص CPU مانند سوختن یک Core نصب فن CPU و تشخیص عیب
	<b>نگرش :</b>				دقت در نصب CPU با توجه به ظریف بودن پایه ها و فن
	<b>ایمنی و بهداشت :</b>				-
	<b>توجهات زیست محیطی :</b>				-



## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> نصب ، نگهداری و تعمیرات عمومی مادربردها	
	جمع	عملی	نظری		
	۱۱	۸	۳		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>				
میز کار جعبه ابزار پیچ و مهره، واشر و Spacer اهمتر دیجیتال دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps) دستگاه عیب یاب منبع تغذیه دمنده (Blower) کمر بند (Tie) مادر برد در چند مدل انواع کانکتور های و کابل ها به صورت Male و Female وایت برد	۱	۱	۰.۵	۰.۵	<b>دانش :</b> - بررسی ساختار و بلوک دیاگرام مادربرد و بخشهای آن - معرفی گذرگاه ها و درگاه ها (BUS & Port) - معرفی کانکتور ها (برق و اتصالات وسایل مختلف) - تعریف نحوه عملکرد بایوس
دستگاه عیب یاب منبع تغذیه دمنده (Blower) کمر بند (Tie) مادر برد در چند مدل انواع کانکتور های و کابل ها به صورت Male و Female وایت برد	۱	۱	۱.۵	۱.۵	<b>مهارت :</b> - نصب مادر برد درون Case - نصب کارت های مختلف روی گذرگاه ها مانند کارت گرافیک - نصب سیم ها و کابل های وسایل مختلف روی مادر برد نظیر سیم های خروجی پاور به مادر برد و هارد و CD و DVD و Ram Reader و ... - شناسایی اشکالات مادربرد از آلارم های متنی و صوتی - شناسایی عیوب بایوس و تعویض و ارتقای بایوس - تعویض ای سی رگولاتور و خازن و سلف های معیوب
<b>نگرش</b> - دقت در حین نصب مادر برد مناسب با توجه به نوع کاربرد					
<b>ایمنی و بهداشت :</b> - در هنگام استفاده از هویه و قلع به مسایل ایمنی استفاده از این وسایل توجه شود.					
<b>توجهات زیست محیطی :</b>					



## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
<b>عنوان :</b>	نصب، نگهداری و تعمیر صفحه کلید های PS/2 و USB و Wireless نصب، نگهداری و تعمیر ماوس با فناوری گوی، لیزری، اپتیک، Wireless			
<b>تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز کار			۰.۵	دانش :
جعبه ابزار			۰.۵	- بررسی ساختمان داخلی صفحه کلید و ماوس
پیچ و مهره، واشر و Spacer			۰.۵	- معرفی ماوس ها با تکنولوژی های مختلف
اهمتر دیجیتال			۰.۵	- بررسی انتقال داده به روش بی سیم
دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps)			۰.۵	- معرفی درگاه های PS/2 و USB
دستگاه عیب یاب منبع تغذیه	۰.۵			<b>مهارت :</b>
دمنده (Blower)	۲			- اتصال صفحه کلید و ماوس به کامپیوتر و نصب در صورت نیاز
کمربند (Tie)	۲			- تست سیم ارتباط صفحه کلید و ماوس بوسیله اهمتر
ماوس و کیبرد در مدل های مختلف	۱.۵			- تعویض کانکتور و سیم صفحه کلید و ماوس
وایت برد				- سرویس و نگهداری صفحه کلید و ماوس
				<b>نگرش :</b>
				- انتخاب ماوس مناسب با رعایت مسایل ارگونومی جهت کاربر
				<b>ایمنی و بهداشت :</b>
				- در هنگام استفاده از هویه و قلع به مسایل ایمنی استفاده از این وسایل توجه شود.
				<b>توجهات زیست محیطی :</b>
				-- معرفی ماوس ها با تکنولوژی های مختلف
				-



## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز کار				دانش:
جعبه ابزار			۱	- معرفی درگاه های IDE - SCSI - SATA
پیچ و مهره، واشر و Spacer			۰.۵	- معرفی هارد های داخلی و خارجی
اهمتر دیجیتال			۱	- معرفی ساختمان داخلی هارد دیسک
دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps)			۰.۵	- بررسی پارامتر های مهم دیسک سخت مانند ظرفیت و سرعت
دستگاه عیب یاب منبع تغذیه				مهارت:
دمنده (Blower)		۱.۵		- نصب دیسک سخت با تکنولوژی های IDE - SCSI - SATA
کمر بند (Tie)		۰.۵		- نصب دیسک سخت خارجی از طریق پورت USB
هارد داخلی و خارجی		۲		- پارتیشن بندی و قالب بندی دیسک توسط سیستم عامل و نرم افزار های کاربردی
وایت برد		۲		- شناسایی عیب دیسک سخت و تعویض برد دیسک سخت
		۱		انتقال داده به روش هارد به هارد کردن
	نگرش:			
	- انتخاب ظرفیت دیسک سخت با توجه به نیاز کاربر			
	ایمنی و بهداشت:			
	-			
	توجهات زیست محیطی:			
	-			
	-			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب کارت صوتی و کارت گرافیک و TV و Capture
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار				دانش : - مفاهیم چند رسانه ای - معرفی کارت های داخلی (Internal) و (External) - بررسی ساختمان کارت صوت و Speaker و پارامتر های آن مانند تعداد تکه ها و توان - بررسی ساختمان کارت گرافیک و پارامتر های آن مانند GPU و میزان و سرعت RAM - بررسی ساختمان کارت TV و Capture
جعبه ابزار			۰.۵	
پیچ و مهره، واشر و Spacer			۰.۵	
اهمتر دیجیتال			۰.۵	
دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps)			۰.۵	
دستگاه عیب یاب منبع تغذیه			۱	مهارت : - نصب و راه اندازی کارت صوت و Speaker - نصب و راه اندازی کارت گرافیک - نصب و راه اندازی کارت TV و Capture
دمنده (Blower)				
کمربند (Tie)		۱.۵		
کارت گرافیک - کارت صوت - کارت TV		۱.۵		
کارت Capture		۲		
وایت برد				نگرش : - انتخاب وسایل فوق با توجه به نیاز کاربر -
				ایمنی و بهداشت : -
				توجهات زیست محیطی : - -





## استاندارد آموزش - بر گه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مانیتورهای با تکنولوژی جدید
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
<b>تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز کار جعبه ابزار پیچ و مهره، واشر و Spacer اهمتر دیجیتال دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps) دستگاه عیب یاب منبع تغذیه دمنده (Blower) کمربند (Tie) مانیتور در سه مدل CRT , LCD , LED وایت برد	۰.۵ ۱ ۰.۵ ۱ ۱ ۲ ۲	۰.۵ ۱ ۲ ۲	<b>دانش :</b> -تشریح نحوه عملکرد مانیتور -معرفی تکنولوژی های CRT - LCD - LED -پارامتر های مهم انتخاب مانیتور مانند اندازه و کیفیت و فرکانس و DOT Pitch و کنتراست -معرفی کانکتور های مختلف مانیتور مانند VGA و DVI و HDMI و تفاوت آنالوگ و دیجیتال  <b>مهارت :</b> -نصب و راه اندازی مانیتور -شناسایی عیوب عمومی مانیتور مانند قطع کابل -انجام تنظیمات تصویر روی کارت گرافیک و مانیتور در سیستم عامل  <b>نگرش :</b> -  <b>ایمنی و بهداشت :</b> -  <b>توجهات زیست محیطی :</b> - -	



## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی پرینترها و نصب، نگهداری و تعمیرات عمومی مودم های ADSL و Dial up
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۶	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی			توجهات زیست محیطی مرتبط
میز کار جعبه ابزار پیچ و مهره، واشر و Spacer اهمتر دیجیتال دستبند آنتی استاتیک (Anti-static wrist straps) دستگاه عیب یاب منبع تغذیه دمنده (Blower) کمربند (Tie) پرینتر در ۳ مدل جوهر افشان و لیزری و سوزنی کیت شارژ کارتتریج پرینتر وایت برد	۱	۱	۱	<b>دانش :</b> - نحوه عملکرد پرینترها با تکنولوژی سوزنی و جوهر افشان و لیزری - معرفی پارامترهای پرینترها از لحاظ کیفیت، سرعت، قیمت پرینتر و هزینه چاپ - نحوه عملکرد مودم ها با تکنولوژی ADSL و Dial up - معرفی پارامترهای مودم ها و اتصال به اینترنت از لحاظ کیفیت، سرعت، قیمت و عیوب مودم و خطاهای اتصال
				<b>مهارت :</b> - نصب و راه اندازی پرینتر - تعویض کارتتریج پرینتر سوزنی و جوهر افشان و لیزری - شارژ کارتتریج های رنگی و سیاه پرینترهای جوهر افشان و لیزری - نصب و راه اندازی مودم ها با تکنولوژی ADSL و Dial up - ایجاد کانکشن جهت اتصال به اینترنت از روشهای مختلف و رفع عیب
				<b>نگرش :</b> - دقت در استفاده از پرینتر با توجه به قدرت خرید و کیفیت و هزینه چاپ
				<b>ایمنی و بهداشت :</b> -
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -





## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> نصب و ارتقای سیستم عامل و درایور های سخت افزار ها و نصب برخی نرم افزار های کاربردی
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی            توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
CD یا DVD سیستم عامل و درایور ها و نرم افزار وایت برد			۱	<b>دانش :</b> - سیستم عامل - سیستم عامل ها و نرم افزار های متن باز (Open Source) -درایور ها
			۰.۵	
			۰.۵	
				<b>مهارت :</b> -نصب و راه اندازی سیستم عامل به روز -اکتیبو کردن و ارتقا سیستم عامل -نصب درایور سخت افزار های مختلف - نصب چند نرم افزار کاربردی
		۲		
		۱		
		۱		
		۱		
	<b>نگرش :</b> -			
	<b>ایمنی و بهداشت :</b> -			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> - -			



## استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> راه اندازی و تهیه گزارشات و چک لیست ها و انجام سرویس دوره ای کامپیوتر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
میز کار جعبه ابزار پیچ و مهره، واشر و Spacer اهمتر دیجیتال دستبند آنتی استاتیک (Anti-Static Wrist Straps) دستگاه عیب یاب منبع تغذیه دمنده (Blower) کمربند (Tie) اسپری خشک اسپری روغنی نرم افزار های Recovery for All و Acronis Recovery Expert	۱ ۰.۵ ۱.۵ ۱ ۱ ۱ ۲ ۱ ۲	۱ ۰.۵ ۱.۵ ۱ ۱ ۱ ۲ ۱ ۲	<b>دانش :</b> - گزارشات و فاکتور -چک لیست -سرویس دوره ای کامپیوتر -پشتیبان گیری و بازیابی اطلاعات (Backup & Restore)	
			<b>مهارت :</b> - راه اندازی و تحویل کامپیوتر -تهیه گزارش کار و فاکتور -تهیه چک لیست جهت سرویس و بادگیری و روانکاری - انجام سرویس دوره ای کامپیوتر شامل نظافت و بادگیری و روانکاری فن ها و بررسی اتصالات -استفاده از امکانات ویندوز جهت پشتیبان گیری اطلاعات - استفاده از امکانات ویندوز جهت بازیابی اطلاعات و استفاده از نرم افزار های رایج بازیابی اطلاعات مانند Recovery for All و Acronis Recovery Expert	
			<b>نگرش :</b> -توجه به هزینه و بهره وری و صرفه جویی در منابع مالی و زمان	
			<b>ایمنی و بهداشت :</b> -حفاظت از وسایل و ابزار -رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر و ابزار توجهات زیست محیطی :	



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه عیب یاب منبع تغذیه	Green	۳	
۲	Power Case	از شرکتهای Green و Pascal	۳	
۳	کاتالوگ Power Case			
۴	کاتالوگ Case			
۵	مادر برد در چند مدل	GIGABYTE-ASUS-I Will-	۵	
۶	ماوس و کیبورد در مدل های مختلف	Logitech-فراسو	۵	
۷	هارد داخلی و خارجی	Maxtor-Western Digital-	۳	
۸	کارت گرافیک – کارت صوت –	Gforce-Nvidia-	۳	
۹	کارت TV	Pinacel-		
۱۰	کارت Capture	Vox		
۱۱	CD – DVD – Blue Ray	Sumsong-sony-Liteon	۳	
۱۲	RamReader CD یا DVD سیستم عامل و درایور ها و نرم افزار	Windows7-	۳	

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	کاغذ	A4	۱۵۰	
۲	ماژیک وایت برد	معمولی در رنگهای مختلف	۵	

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	جعبه ابزار	شامل پیچ گوشتی-سیم چین-دم	۱	
۲	میز کار	باریک-انواع پنس		
۳	پیچ و مهره، واشر و Spacer	مخصوص مونتاژ	۱	
۴	اهمتر دیجیتال	Hioki		
۵	هویه-قلع-روغن لحیم	GOOT		
۶	دستبند آنتی استاتیک		۱	
۷	(Anti-static wrist straps)		۱	
۸	دمنده (Blower)	Crown	۱	
۹	کمر بند (Tie)		۱	
۱۰	اسپری روغنی و خشک	ناهید	۱	
۱۱	انواع کانکتور های و کابل ها به صورت Male و Female		۱	
۱۲	کابل		۱	
۱۳	مانیتور در سه مدل CRT , LCD , LED	سامسونگ-ال جی	۱	
۱۴	پرینتر در ۳ مدل جوهر افشان و لیزری و سوزنی	HP-Epson-	۱	
۱۵	کیت شارژ کارت ریج پرینتر	HP-Epson-	۱	
۱۶	MODEM	ASUS	۱	
۱۷	وایت برد	معمولی	۱	کارگاه
۱۸	صندلی		۳	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه 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
۱	تعمیرکار عمومی رایانه شخصی نرم افزار های Recovery for All Acronis Recovery Expert	ناصر خسروپور		۱۳۸۱	تهران	دیباگران

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	A+	۲۰۱۰	Mike mayers	-	USA	Mc grow hill	



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	<a href="http://www.comptia.org">www.comptia.org</a>
2	<a href="http://www.tamirkaranbartar.ir">www.tamirkaranbartar.ir</a>
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	