

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

تعمیر گیرنده های دیجیتال

گروه شغلی

الکترونیک

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۲	۱	۲	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۱/۵/۱۸

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری 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 حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

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 شایستگی:
تعمیر گیرنده های دیجیتال
شرح استاندارد آموزش شایستگی :
تعمیر گیرنده های دیجیتال یکی از شایستگی های رشته الکترونیک می باشد که شامل کارهای بررسی مکانیزم کار گیرنده دیجیتال، اندازه گیری و کار با ابزار و تجهیزات تعمیرات گیرنده دیجیتال، بررسی ساختمان و نقشه خوانی گیرنده دیجیتال ، بررسی قطعات در گیرنده دیجیتال ، عیب یابی دستگاه گیرنده دیجیتال ، ایپرام و فلش انواع گیرنده های دیجیتال، تجزیه و تحلیل آی سی های (IC) گیرنده دیجیتال، باز و بسته کردن انواع گیرنده دیجیتال است .
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۱۴۰ ساعت - زمان آموزش نظری : ۵۰ ساعت - زمان آموزش عملی : ۹۰ 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 :
حداقل دارای مدرک لیسانس الکترونیک ۳ سال سابقه کار

*** تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):**

باتوجه به پیشرفت تکنولوژی در ارسال و دریافت تصویر به صورت دیجیتال و استفاده زیاد از دستگاه گیرنده دیجیتالی، عیب یابی و رفع عیب تمامی بلوکهای دستگاه گیرنده دیجیتالی و همچنین نحوه فلش کردن یا پراگرام کردن انواع مدل ها مورد نیاز می باشد.

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

Digital Receiver Repair

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

—

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار:**

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور | <input type="checkbox"/> | طبق سند و مرجع |
| د : نیاز به استعلام از وزارت کار | <input checked="" type="checkbox"/> | |

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بررسی مکانیزم کار گیرنده دیجیتالی	۴/۵	۹/۵	۱۴
۲	اندازه گیری و کار با ابزار و تجهیزات تعمیرات گیرنده دیجیتالی	۶	۱۲	۱۸
۳	بررسی ساختمان و نقشه خوانی گیرنده دیجیتالی	۷	۱۲	۱۹
۴	بررسی قطعات در گیرنده دیجیتال	۵/۵	۱۰/۵	۱۶
۵	عیب یابی دستگاه گیرنده دیجیتال	۱۰	۱۸	۲۸
۶	ایپرام و فلش انواع گیرنده های دیجیتال	۵	۷	۱۲
۷	تجزیه و تحلیل آی سی های (IC) گیرنده دیجیتال	۵	۹	۱۴
۸	باز و بسته کردن انواع گیرنده دیجیتالی	۷	۱۲	۱۹
	جمع ساعات	۵۰	۹۰	۱۴۰

	زمان آموزش			عنوان : بررسی مکانیزم کار گیرنده دیجیتالی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۹/۵	۴/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات				دانش :
تخته وایت برد				-تاریخچه گیرنده های دیجیتالی
مولتی متر				-عملکردگیرنده های دیجیتالی
اسیلوسکوپ				- سیگنالهای آنالوگ و دیجیتال
قطعات الکترونیکی مثل				- ساختار گیرنده های دیجیتال و قطعات به کار رفته در آنها
مقاومت، خازن و دیود				- مدل های مختلف گیرنده دیجیتال از لحاظ کیفیت آنتن و توانمندی مدار
سلف				مهارت :
رگولاتور				-تشخیص بلوک های گیرنده دیجیتالی
آیسی				-بررسی تفاوت بین سیگنال آنالوگ از دیجیتال
TNY سری ترانزیستور				-مقایسه تفاوت ها و شباهت های انواع دستگاه های گیرنده دیجیتال
دیپ و smd				-نصب کلید محافظ جان
هیترهواهی گرم				-انجام چیدمان ادوات و تجهیزات کار
هویه قلمی ۴۰ وات				نگرش :
لوپ				-دقت درانجام کار
متر LCR				-استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و موادمصرفی
دیتا پروژکتور				-رعایت نظم و انضباط در محیط کار
قلع کش				
شابلون				
نقشه				
کامپیوتر				
پراگرامر TNM5000				
خمیرقلع				
کاردک				
پنس				
کاتر				
تینر ۱۰۰۰۰				

	زمان آموزش			عنوان : بررسی مکانیزم کار گیرنده دیجیتالی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
زل فلکس روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق حرارتی سیم لحیم	ایمنی و بهداشت : - رعایت بهداشت فردی - رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی - استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری			
	توجهات زیست محیطی : - دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک - مدیریت انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری و کار با ابزار و تجهیزات تعمیرات گیرنده دیجیتالی
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۲	۱۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات				دانش :
تخته وایت برد				- هویه دیجیتال و روش کار با آن
مولتی متر				- هولدر و پایه PCB و روش استفاده از آن
اسیلوسکوپ				- نحوه کار با مولتی متر دیجیتالی و SMD
قطعات الکترونیکی مثل				- نحوه کار با مت آنتی استاتیک
مقاومت، خازن و دیود				- نحوه استفاده از میکروسکوپ یا ذره بین
سلف				- هیتر هوای گرم و چگونگی کار با آن
رگولاتور				- نحوه کار با دستگاه پروگرامر TNM5000
آیسی				- روش کار با اسیلوسکوپ کلیدهای پانل و کارکرد آن ها، نحوه
TNY سری ترانزیستور				کار با ترمینال (calibration)
دیپ و smd				مهارت :
هیتر هوای گرم				- اندازه گیری ولتاژ و جریان با دستگاه اسیلوسکوپ
هویه قلمی ۴۰ وات				- کار با انواع هویه و هیتر هوای گرم
لوپ				- اندازه گیری ولتاژ- جریان با مولتی متر
متر LCR				- کار با دستگاه پراگرامر
دیتا پروژکتور				- نصب کلید محافظ جان
قلع کش				- چیدمان ادوات و تجهیزات کار
شابلون				نگرش :
نقشه				- دقت در انجام کار
کامپیوتر				- استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و مواد مصرفی
پراگرامر TNM5000				- رعایت نظم و انضباط در محیط کار
خمیر قلع				
کاردک				
پنس				
کاتر				
تینر ۱۰۰۰۰				
ژل فلکس				

	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری و کار با ابزار و تجهیزات تعمیرات گیرنده دیجیتالی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق حرارتی سیم لحیم	ایمنی و بهداشت : - رعایت بهداشت فردی - رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی - استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری			
	توجهات زیست محیطی : - دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک - مدیریت انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : ساختمان و نقشه های گیرنده دیجیتالی
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۱۲	۱۹	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات				دانش :
تخته وایت برد				- طبقه تغذیه گیرنده دیجیتالی
مولتی متر				- بلوک صدا
اسیلوسکوپ				- طبقه تیونر
قطعات الکترونیکی مثل				- قسمت تقویت کننده تیونر در دستگاه گیرنده دیجیتال
مقاومت، خازن و دیود				- کارکرد برد اصلی
سلف				- طبقه پردازش cpu و حافظه ها RAM-FLASH
رگولاتور				- طبقه تصویر گیرنده دیجیتال
آیسی				مهارت :
TNY سری ترانزیستور				- رسم نقشه بلوک های گیرنده دیجیتال
دیپ و smd				- تجزیه و تحلیل طبقات مختلف (آنتن-تصویر-صوت-تغذیه- مین برد اصلی)
هیترهواهی گرم				- تجزیه و تحلیل طبقه حافظه و پردازش
هویه قلمی ۴۰ وات				- نصب کلید محافظ جان
لوپ				- چیدمان ادوات و تجهیزات کار
متر LCR				نگرش :
دیتا پروژکتور				- دقت در انجام کار
قلع کش				- استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و مواد مصرفی
شابلون				- رعایت نظم و انضباط در محیط کار
نقشه				
کامپیوتر				
پراگرامر TNM5000				
خمیر قلع				
کاردک				
پنس				
کاتر				
تینر ۱۰۰۰۰				
ژل فلکس				

	زمان آموزش			عنوان : ساختمان و نقشه های گیرنده دیجیتالی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق حرارتی سیم لحیم	ایمنی و بهداشت : - رعایت بهداشت فردی - رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری - توجهات زیست محیطی : - دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک - مدیریت انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : بررسی قطعات درگیرنده دیجیتال
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۰/۵	۵/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات				دانش :
تخته وایت برد				- قطعات الکترونیکی (خازن-مقاومت-دیود-سلف-رگولاتور- ترانس کاهنده-ترانزیستور-نوع دیپ و smd بکار رفته در مدارگیرنده دیجیتالی
مولتی متر				-انواع پورت ها و کانکتورها
اسپلوسکپ				- قطعه تیونر
قطعات الکترونیکی مثل				- کلیدها در گیرنده دیجیتالی
مقاومت، خازن و دیود				مهارت :
سلف				- تشخیص قطعات
رگولاتور				- تجزیه و تحلیل قطعات
آیسی				- بکارگیری انواع پورت ها
TNY سری ترانزیستور				- نصب کلید محافظ جان
دیپ و smd				- چیدمان ادوات و تجهیزات کار
هیتره‌های گرم				نگرش :
هویه قلمی ۴۰ وات				- دقت در انجام کار
لوپ				- استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و مواد مصرفی
متر LCR				- رعایت نظم و انضباط در محیط کار
دیتا پروژکتور				ایمنی و بهداشت :
قلع کش				- رعایت بهداشت فردی
شابلون				- رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی
نقشه				- استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری
کامپیوتر				
پراگرامر TNM5000				
خمیر قلع				
کاردک				
پنس				
کاتر				
تینر ۱۰۰۰۰				
ژل فلکس				

	زمان آموزش			عنوان : بررسی قطعات درگیرنده دیجیتال
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق حرارتی سیم لحیم	توجهات زیست محیطی : -دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک -مدیریت انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی دستگاه گیرنده دیجیتال
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۸	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات				دانش :
تخته وایت برد				- روش تست و اندازه گیری قطعات (خازن - مقاومت -
مولتی متر				ترانزیستور - سلف - رگولاتور - انواع پورت ها) با مولتی متر بروی مدار
اسیلوسکوپ				و خارج از مدار
قطعات الکترونیکی مثل				- روش عیب یابی روی مدار و ولتاژ گیری برد بدون نقشه
مقاومت، خازن و دیود				- روش عیب یابی برد پنل و ارتباط آن با مین برد اصلی
سلف				- روش عیب یابی طبقه تصویر
رگولاتور				- روش عیب یابی طبقه تیونر
آیسی				- نحوه عیب یابی و تعمیر برد اصلی گیرنده های دیجیتال (مین
TNY سری ترانزیستور				برد)
دیپ و smd				- نحوه عیب یابی بلوک تغذیه
هیتره‌های گرم				- شیوه بررسی بوت و نحوه رفع عیب آن
هویه قلمی ۴۰ وات				- روش عیب یابی و تعمیرات مشکلات صوتی در AV و پورت
لوپ				HDMI
متر LCR				مهارت :
دیتا پروژکتور				- تشخیص و رفع عیب کلیه طبقات
قلع کش				- ولتاژ گیری بروی برد خارج از برد
شابلون				- نصب کلید محافظ جان
نقشه				- چیدمان ادوات و تجهیزات کار
کامپیوتر				- عیب یابی روی مدار و ولتاژ گیری برد بدون نقشه
پراگرامر TNM5000				- عیب یابی برد پنل و ارتباط آن با مین برد اصلی
خمیر قلع				
کاردک				
پنس				
کاتر				
تینر ۱۰۰۰۰				
ژل فلکس				

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی دستگاه گیرنده دیجیتال
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق حرارتی سیم لحیم				<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - عیب یابی طبقه تصویر - عیب یابی طبقه تیونر - عیب یابی و تعمیر برد اصلی گیرنده های دیجیتال (مین برد) - عیب یابی بلوک تغذیه - بررسی بوت و نحوه رفع عیب آن - عیب یابی و تعمیرات مشکلات صوتی در AV پورت HDMI <p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> -دقت درانجام کار -استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و مواد مصرفی -رعایت نظم و انضباط در محیط کار <p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> -رعایت بهداشت فردی -رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی -استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> -دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک -مدیریت انرژی

	زمان آموزش			عنوان : ایپرام و فلش انواع گیرنده های دیجیتال
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۷	۱۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات				دانش :
تخته وایت برد				- روش تحلیل اریز و رایت ایپرام و حل مشکلات نرم افزار
مولتی متر				- نحوه فلش کردن انواع آیسی برنامه پذیر توسط پراگرامر
اسیلوسکپ				TNM5000
قطعات الکترونیکی مثل				- معایب هنگ و ریست دستگاه
مقاومت، خازن و دیود				- نحوه آپدیت و ارتقاء ورژن گیرنده های دیجیتال
سلف				- نحوه ریبال کردن آیسی
رگولاتور				مهارت :
آیسی				- تشخیص آیسی های فلش و برنامه پذیر
TNY سری ترازیستور				- انجام فلش آیسی
دیپ و smd				- کار با دستگاه پراگرامر
هیترهواي گرم				- ارتقای ورژن گیرنده های دیجیتال
هویه قلمی ۴۰ وات				- ریبال کردن آی سی
لوپ				- نصب کلید محافظ جان
متر LCR				- چیدمان ادوات و تجهیزات کار
دیتا پروژکتور				نگرش :
قلع کش				- دقت در انجام کار
شابلون				- استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و مواد مصرفی
نقشه				- رعایت نظم و انضباط در محیط کار
کامپیوتر				ایمنی و بهداشت :
پراگرامر TNM5000				- رعایت بهداشت فردی
خمیر قلع				
کاردک				
پنس				
کاتر				
تینر ۱۰۰۰۰				
ژل فلکس				

	زمان آموزش			عنوان : ایپرام و فلش انواع گیرنده های دیجیتال
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق و حرارتی سیم لحیم	ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی - استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری توجهات زیست محیطی : - دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک - مدیریت انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل آی سی های (IC) گیرنده دیجیتال
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۹	۱۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات تخته وایت برد مولتی متر اسیلوسکوپ قطعات الکترونیکی مثل مقاومت، خازن و دیود سلف رگولاتور آیسی TNY سری ترانزیستور دیپ و smd هیتره‌های گرم هویه قلمی ۴۰ وات لوپ متر LCR دیتا پروژکتور قلع کش شابلون نقشه کامپیوتر پراگرامر TNM5000 خمیر قلع کاردک پنس کاتر تینر ۱۰۰۰۰ ژل فلکس				دانش : - آیسی منبع تغذیه سوئیچینگ smps ونحوه عملکرد آن - بررسی انواع آیسی تصویر و نحوه عملکرد آن در گیرنده - انواع آیسی صوت و عملکرد آن در مدار گیرنده دیجیتال - آیسی تیونر و نحوه عملکرد آن در گیرنده دیجیتال - آیسی cpu فلش و ایپرام و نحوه عملکرد آن در گیرنده دیجیتال مهارت : - تشخیص شماره سریال آیسی - تشخیص محل قرارگیری آیسی هادرمدرار گیرنده دیجیتال - تجزیه و تحلیل آیسی ها - نصب کلید محافظ جان - چیدمان ادوات و تجهیزات کار نگرش : - دقت در انجام کار - استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و مواد مصرفی - رعایت نظم و انضباط در محیط کار

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل آی سی های (IC) گیرنده دیجیتال
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق و حرارتی سیم لحیم	ایمنی و بهداشت : - رعایت بهداشت فردی - رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی - استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری توجهات زیست محیطی : - دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک - مدیریت انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : باز و بسته کردن انواع گیرنده دیجیتالی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۹	۱۲	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز کار تعمیرات تخته وایت برد مولتی متر اسیلوسکوپ قطعات الکترونیکی مثل مقاومت، خازن و دیود سلف رگولاتور آیسی TNY سری ترانزیستور دیپ و smd هیتره‌های گرم هویه قلمی ۴۰ وات لوپ متر LCR دیتا پروژکتور قلع کش شابلون نقشه کامپیوتر پراگرامر TNM5000 خمیر قلع کاردک پنس کاتر تینر ۱۰۰۰ ژل فلکس روغن لحیم انبردست پیچ گوشتی دم باریک سیم چین کف چین انواع زیف دستکش آنتی استاتیک چسب عایق و حرارتی سیم لحیم				دانش : - ابزار مناسب برای باز و بسته کردن دستگاه گیرنده دیجیتالی - روش مونتاژ و دیمونتاژ گیرنده دیجیتال از روی نقشه - نحوه صحیح باز کردن انواع دستگاه گیرنده دیجیتالی - نحوه باز کردن برد تغذیه و برد اصلی از دستگاه مهارت : - جلوگیری از آسیب دیدن دستگاه در اثر باز و بسته کردن - باز کردن مرحله به مرحله دستگاه گیرنده - باز و بسته کردن برد مربوط به هر طبقه - نصب کلید محافظ جان - چیدمان ادوات و تجهیزات کار نگرش : - دقت در انجام کار - استفاده بهینه و مناسب از تجهیزات و مواد مصرفی - رعایت نظم و انضباط در محیط کار ایمنی و بهداشت : - رعایت بهداشت فردی - رعایت ارگونومی و استانداردهای ایمنی - استفاده از هواکش برای تهویه هوای ناشی از بخارهای لحیم کاری توجهات زیست محیطی : - دفع زباله و قطعات معیوب سوخته و مستهلک - مدیریت انرژی

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز کار	۱۲۰*۷۰ سانتی مترو ارتفاع ۸۰*۱ سانتی متر	۵	
۲	مولتی متر	تمام حالت اندازه گیر	۱۰	
۳	دیتا پروژکتور	با وضوح و رزولوشن خوب	۱	
۴	رایانه	با تمام متعلقات	۲	
۵	میز و صندلی رایانه	معمولی	۲	
۶	کپسول اطفای حریق	۶ کیلویی (پودر خشک)	۵	
۷	جعبه کمک های اولیه	با تمام تجهیزات	۱	
۸	تخته وایت برد	۱/۴۰*۱ متر مربع	۱	
۹	میز و صندلی مربی	معمولی	۱	
۱۰	میز و صندلی کارآموز	معمولی	۱۵	
۱۱	اسیلواسکوپ	آنالوگ یا دیجیتال	۵	
۱۲	فانکشن ژنراتور	آنالوگ یا دیجیتال	۵	
۱۳	منبع تغذیه	نوع دابل	۵	
۱۴	گیره	گیره رومیزی	۱۰	
۱۵	هویه	چسب حرارتی	۱۰	
۱۶	دستکش آنتی استاتیک	مدل M22	۱۵	

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	قلع کش	سیم قلع کش	۱۵ عدد	
۲	سیم لحیم	۶۳درصدقلع ۳۷درصدسرب ۵۰۰گرمی	هرسه نفر۲عدد	
۳	روغن لحیم	مرغوب (۵۰) گرمی	هرکدام۵عدد	
۴	قطعات الکترونیک	مقاوت و انواع SMD آن	هرکدام۵عدد	
۵	قطعه الکترونیکی	خازن سرامیکی الکترولیتی - پلی استرمعمولی و نوع SMD	هرکدام۵عدد	
۶	سیم جامپر	استاندارد	هرکدام۱۵ عدد	
۷	قطعه الکترونیکی	دیود و انواع آن و نوع SMD	هرکدام۵عدد	
۸	قطعه الکترونیکی	دیود نوری LED و نوع SMD	هرکدام۱۰ عدد	
۹	قطعه الکترونیکی	ترانزیستورهای BJT-FET-IJBT-UJT- MOSFET و نوع SMD	هرکدام۵عدد	
۱۰	قطعه الکترونیکی	مدارهای مجتمع خطی - ایسی ها و نوع SMD	هرکدام۵ عدد	
۱۱	قطعه الکترونیکی	ترانس کاهنده و نوع SMD	هرکدام۵عدد	
۱۲	قطعه الکترونیکی	پورت ها و انواع آنها	هرکدام۵عدد	
۱۳	قطعه الکترونیکی	رگولاتورها و انواع آن و نوع SMD	هرکدام۵عدد	
۱۴	قطعه الکترونیکی	انواع پی سی برد (آنالوگ - دیجیتال)	هرکدام۴ عدد	
۱۵	خمیر قلع	استاندارد	هرکدام۳ عدد	
۱۶	چسب برق	معمولی	هر ۳ نفر ۳ عدد	
۱۷	چسب عایق	جهت عایق کاری حرارتی	۱۰ عدد	
۱۸	برگه	A4	۳ بسته	
۱۹	روپوش کار	با رنگ روشن و نخی	۱۵ عدد	
۲۰	تخته پاکن	مخصوص وایت برد	۲ عدد	
۲۱	چسب حرارتی	مخصوص عایق کاری	۴ عدد	
۲۲	قطعه مکانیکی	انواع کابل ارتباطی و پورت ها	۵ عدد	

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	هویه قلمی	۶۰-۴۰-۳۰ وات	۱۵ عدد	
۲	هیتر هوای گرم	GORDUK	۵ عدد	
۳	قلع کش	معمولی	۱۵ عدد	
۴	سیم چین	-	۱۵ عدد	
۵	سیم لختکن	-	۱۵ عدد	
۶	دم باریک	-	۱۵ عدد	
۷	انبردست	-	۱۵ عدد	
۸	فازمتر	معمولی	۱۵ عدد	
۹	پیچ گوشتی دوسو	ست ۷ تایی	۶ عدد	
۱۰	پیچ گوشتی چهارسو	ست ۷ تایی	۶ عدد	
۱۱	خازن سنج	حرفه ای	۶ عدد	
۱۲	مولتی متر	حرفه ای	۶ عدد	
	کف چین	-	۶ عدد	
۱۳	چراغ ذره بین دار	همراه	۵ عدد	
۱۴	پنس	در انواع مختلف	۱۰ عدد	
۱۵	انبردست	نوع میکرو	۱۰ عدد	
۱۶	سیم چین	نوع میکرو	۱۰ عدد	
۱۷	دم باریک	نوع میکرو	۱۰ عدد	
۱۸	پیچ گوشتی ست کامل	نوع میکرو	۱۰ عدد	
۱۹	پراگرامر بهمراه زیف	TNM5000	۵	
۲۰	بردبرد	بردبرد	۱۵	
۲۱	شابلون	جهت پایه گذاری	۱۰	
۲۲	زیف انواع آسی	NAND	۱۰	
۲۳	هویه قلمی ۴۰	چسب حرارتی	۱۰	
۲۴	کانتر	میکرو	۱۰	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.