



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

تعمیر کار تلویزیون های پیشرفته (LCD و پلاسما)

گروه برنامه ریزی درسی الکترونیک

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۰۱/۰۱

کد استاندارد: ۸-۵۴/۲۳/۱/۳/۱

معاونت پژوهش و برنامه ریزی: تهران-خیابان آزادی-
نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور-
طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان آزادی- خ
خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت - ساختمان فناوری
اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</p> <p>آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار</p>																			
<p>مشخصات عمومی شغل:</p> <p>تعمیر کار تلویزیون های پیشرفته (LCD و پلاسما) کسی است که از عهده بررسی و تعمیر مدارات داخلی و شناخت اجزای تشکیل دهنده صفحات نمایشگر و نحوه ساخت تصاویر در نمایشگرهای LCD و پلاسما برآید.</p>																			
<p>ویژگی های کارآموز ورودی:</p> <p>حداقل میزان تحصیلات: دیپلم</p> <p>حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد: تعمیر کار تلویزیون رنگی</p>																			
<p>طول دوره آموزشی :</p> <table border="0"> <tr> <td>طول دوره آموزش</td> <td>:</td> <td>۱۰۲ ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان آموزش نظری</td> <td>:</td> <td>۶۶/۵ ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان آموزش عملی</td> <td>:</td> <td>۳۵/۵ ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان کارآموزی در محیط کار</td> <td>:</td> <td>- ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان اجرای پروژه</td> <td>:</td> <td>- ساعت</td> </tr> <tr> <td>- زمان سنجش مهارت</td> <td>:</td> <td>- ساعت</td> </tr> </table>		طول دوره آموزش	:	۱۰۲ ساعت	- زمان آموزش نظری	:	۶۶/۵ ساعت	- زمان آموزش عملی	:	۳۵/۵ ساعت	- زمان کارآموزی در محیط کار	:	- ساعت	- زمان اجرای پروژه	:	- ساعت	- زمان سنجش مهارت	:	- ساعت
طول دوره آموزش	:	۱۰۲ ساعت																	
- زمان آموزش نظری	:	۶۶/۵ ساعت																	
- زمان آموزش عملی	:	۳۵/۵ ساعت																	
- زمان کارآموزی در محیط کار	:	- ساعت																	
- زمان اجرای پروژه	:	- ساعت																	
- زمان سنجش مهارت	:	- ساعت																	
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز:</p> <p>۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪</p> <p>۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪</p> <p>۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪</p> <p>۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪</p>																			
<p>ویژگی های نیروی آموزشی:</p> <p>حداقل سطح تحصیلات :</p> <p>دارای مدرک لیسانس برق (ترجیحاً الکترونیک) و دارا بودن کارت مربیگری</p>																			

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی رعایت نکات ایمنی و حفاظتی دستگاه
۲	توانایی شناخت کریستال مایع و نحوه ساخت تصاویر در صفحات نمایشگر LCD
۳	توانایی تشریح و بررسی بلوک دیاگرام کلی تلویزیون های LCD
۴	توانایی شناخت اجزای تشکیل دهنده صفحات نمایشگر LCD و نحوه کارکرد آنها
۵	توانایی شناخت مدارات منبع تغذیه در LCD
۶	توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر تصویر در LCD
۷	توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر صوت و امکانات جانبی آن در LCD
۸	توانایی شناخت سخت افزار یک تلویزیون LCD
۹	توانایی شناخت فیزیک پلاسما و نحوه ساخت تصاویر در صفحات نمایشگر پلاسما
۱۰	توانایی تشریح و بررسی بلوک دیاگرام کلی تلویزیون های پلاسما
۱۱	توانایی شناخت مدارات منبع تغذیه در پلاسما
۱۲	توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر تصویر در پلاسما
۱۳	توانایی شناخت اجزای تشکیل دهنده صفحات نمایشگر پلاسما و نحوه کارکرد آنها
۱۴	توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر صوت و امکانات جانبی آن در پلاسما
۱۵	توانایی شناخت سخت افزار یک تلویزیون پلاسما
۱۶	توانایی شناخت تکنولوژی های جدید بکار رفته در تلویزیون ها
۱۷	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	-	۳	<p>توانایی رعایت نکات ایمنی و حفاظتی دستگاه</p> <p>۱-۱ آشنایی با شرایط فیزیکی محیط قرارگیری دستگاه</p> <p>۱-۲ آشنایی با نکات مورد توجه در هنگام تعمیر دستگاه</p> <p>- رعایت نکات ایمنی در زمان روشن بودن دستگاه</p> <p>- رعایت نکات ایمنی در زمان خاموش بودن دستگاه</p>	۱
۳	-	۳	<p>توانایی شناخت کریستال مایع و نحوه ساخت تصاویر در صفحات نمایشگر LCD</p> <p>۲-۱ آشنایی با فیزیک کریستال مایع</p> <p>۲-۲ آشنایی با نحوه کارکرد کریستال مایع</p> <p>۲-۳ آشنایی با نحوه تشکیل تصاویر در صفحات کریستال مایع</p>	۲
۵	-	۵	<p>توانایی تشریح و بررسی بلوک دیاگرام کلی تلویزیون های LCD</p> <p>۳-۱ آشنایی با بلوک دیاگرام منبع تغذیه</p> <p>۳-۲ آشنایی با بلوک دیاگرام پردازش تصویر</p> <p>- نحوه کارکرد مدارات اندازه گر (Scaler)</p> <p>۳-۳ آشنایی با بلوک دیاگرام پردازش صدا</p> <p>۳-۴ آشنایی با صفحه نمایشگر LCD</p>	۳
۸	۳	۵	<p>توانایی شناخت اجزای تشکیل دهنده صفحات نمایشگر LCD و نحوه کارکرد آنها</p> <p>۴-۱ آشنایی با اجزای تشکیل دهنده صفحات نمایشگر</p> <p>- منبع نور و متعلقات آن</p> <p>- صفحه کریستال مایع TFT</p> <p>- برد راه انداز TFT</p> <p>- برد مبدل تغذیه منبع نور</p>	۴



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۲	آشنایی با انواع تکنولوژی های به کار رفته در صفحات نمایشگر TFT TN - PVA - IPS - MVA -			
۴-۳	شناسایی اصول بستن مدار مبدل DC به AC - بستن مدار مبدل ۲۴ ولت DC به ۱۰۰ ولت AC			
۵	توانایی شناخت مدارات منبع تغذیه در LCD آشنایی با تغذیه صفحه نمایشگر آشنایی با تحلیل مدارات تغذیه قسمت بلوک صدا و بلوک تصویر آشنایی با مدار تغذیه Stand by شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیب مدارات تغذیه - بخش تغذیه صفحه نمایشگر - بخش تغذیه بلوک صدا و تصویر - بخش تغذیه Stand by - بخش تغذیه اولیه	۴	۴	۸
۶	توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر تصویر در LCD آشنایی با بلوک کلی پردازشگر تصویر و تشریح آن آشنایی با ساختار پردازشگر تصویر - مدارات اندازه گر - مدارات اصلاح گر تصویر آشنایی با پردازش دیجیتال تصویر آشنایی با کنترل و بهبود دهنده رنگ و درخشندگی تصویر	۶	-	۶



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷	توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر صوت و امکانات جانبی آن در LCD ۷-۱ آشنایی با سیستم صوت چند کاناله و انواع آن - دیجیتال - پرو لاجیک ۷-۲ آشنایی با مدارات تقویت صوت	۴	-	۴
۸	توانایی شناخت سخت افزار یک تلویزیون LCD ۸-۱ شناسایی اصول عیب یابی منبع تغذیه و رفع عیب آن ۸-۲ شناسایی اصول عیب یابی برد اصلی و رفع عیب آن ۸-۳ شناسایی اصول عیب یابی صفحه نمایش LCD و رفع عیب آن	-	۱۰	۱۰
۹	توانایی شناخت فیزیک پلاسما و نحوه ساخت تصاویر در صفحات نمایشگر پلاسما ۹-۱ آشنایی با فیزیک گازهای پلاسما ۹-۲ آشنایی با نحوه کارکرد گازهای پلاسما ۹-۳ آشنایی با نحوه تشکیل تصاویر در صفحات پلاسما	۴	-	۴
۱۰	توانایی تشریح و بررسی بلوک دیاگرام کلی تلویزیون های پلاسما ۱۰-۱ آشنایی با بلوک دیاگرام منبع تغذیه ۱۰-۲ آشنایی با بلوک دیاگرام پردازش تصویر - نحوه کارکرد مدارات اندازه گر (Scaler) ۱۰-۳ آشنایی با بلوک دیاگرام پردازش صدا ۱۰-۴ آشنایی با صفحه نمایشگر پلاسما	۴/۵	-	۴/۵

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	-	۳	<p>توانایی شناخت مدارات منبع تغذیه در پلاسما</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با بخش فیلتر اولیه</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با بخش تغذیه Stand by</p> <p>۱۱-۳ آشنایی با بخش منبع تغذیه سویچینگ</p> <p>۱۱-۴ آشنایی با مبدل های DC به DC</p>	
۸	۲	۶	<p>توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر تصویر در پلاسما</p> <p>۱۲-۱ آشنایی با بلوک کلی پردازشگر تصویر و تشریح آن</p> <p>- ورودی های دستگاه</p> <p>- سویچ تصویر</p> <p>- پردازشگر تصویر</p> <p>۱۲-۲ آشنایی با انواع متفاوت ورودی های دستگاه</p> <p>- ورودی RF</p> <p>- ورودی AV - Svideo</p> <p>- ورودی Component</p> <p>- ورودی HDMI - DVI</p> <p>- ورودی RGB (PC)</p> <p>- ورودی RS232</p> <p>۱۲-۳ آشنایی با نحوه آدرس دهی سلول های RGB</p> <p>۱۲-۴ آشنایی با نحوه راه اندازی بردهای Y, X</p>	
۸/۵	۲	۶/۵	<p>توانایی شناخت اجزای تشکیل دهنده صفحات نمایشگر پلاسما و نحوه کارکرد آنها</p> <p>۱۳-۱ آشنایی با اجزای تشکیل دهنده صفحات نمایشگر</p> <p>- سلول ها (Pixel) و جدا کننده و الکترودها</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - صفحات خنک کننده - فیلتر شفافیت دهنده تصویر (Clear filter) آشنایی با نحوه تشکیل تصویر - نحوه عملکرد سلول ها - نحوه راه اندازی سلول - چگونگی آدرس دهی سلول - چگونگی پایداری تصاویر - نحوه کنترل همزمانی - نحوه کنترل رنگ در یک سلول - چگونگی ساخت یک تصویر کامل 	۱۳-۲
۳/۵	-	۳/۵	<p>توانایی تشریح و بررسی مدارات پردازشگر صوت و امکانات جانبی آن در پلاسما</p> <ul style="list-style-type: none"> آشنایی با سیستم صوت چند کاناله و انواع آن - دیجیتال - پرو لاجیک آشنایی با مدارات تقویت صوت 	<p>۱۴</p> <p>۱۴-۱</p> <p>۱۴-۲</p>
۸/۵	۸/۵	-	<p>توانایی شناخت سخت افزار یک تلویزیون پلاسما</p> <ul style="list-style-type: none"> شناسایی اصول عیب یابی منبع تغذیه و رفع عیب آن شناسایی اصول عیب یابی برد اصلی (برد آنالوگ، برد دیجیتال) و رفع عیب آن شناسایی اصول عیب یابی برد کنترل لاجیک و رفع عیب آن شناسایی اصول عیب یابی بردهای آدرس دهی و رفع عیب آن شناسایی اصول عیب یابی بردهای سمت چپ و رفع عیب آن 	<p>۱۵</p> <p>۱۵-۱</p> <p>۱۵-۲</p> <p>۱۵-۳</p> <p>۱۵-۴</p> <p>۱۵-۵</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول عیب یابی برد سمت راست و رفع عیب آن	۱۵-۶
			شناسایی اصول عیب یابی صفحه نمایش و رفع عیب آن	۱۵-۷
۳	-	۳	توانایی شناخت تکنولوژی های جدید بکار رفته در تلویزیون ها	۱۶
			آشنایی با رابط های HDMI	۱۶-۱
			آشنایی با رابط های RS 232	۱۶-۲
			آشنایی با ورودی USB	۱۶-۳
			آشنایی با دستگاه های حافظه دار	۱۶-۴
۱۲	۶	۶	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار	۱۷
			شناسایی اصول استفاده از تجهیزات ایمنی برق (استفاده از ترانس ایزوله و ارت بودن میز کار)	۱۷-۱
			شناسایی اصول انجام کمک های اولیه	۱۷-۲
			آشنایی با برق گرفتگی و کمک های اولیه مربوط به آن	۱۷-۳
			آشنایی با حوادث شغلی و نحوه پیشگیری از بروز آن	۱۷-۴
			آشنایی با علل بروز حریق و نحوه اطفای حریق	۱۷-۵
			شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار	۱۷-۶



نام شغل: تعمیر کار تلویزیون های پیشرفته (LCD و پلاسما)

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	تلویزیون LCD دارای ورودی های: HDMI, Component ورودی کامپیوتر و تیونر، ورودی و خروجی AV ترجیحاً مدل USB سایز ۲۶ اینچ به بالا		
۲	تلویزیون پلاسما دارای ورودی های: HDMI, Component ورودی کامپیوتر و تیونر، ورودی و خروجی AV ترجیحاً مدل USB سایز ۴۲ اینچ به بالا		
۳	اسیلوسکوپ دو کاناله 60 MHZ		
۴	مولتی متر دیجیتال		
۵	مولتی متر آنالوگ		
۶	پترن ژنراتور پال و سکام با خروجی دیجیتال		
۷	آنتن تلویزیون مرکزی، FM		
۸	نقشه شاسی تلویزیون		
۹	کامپیوتر با تمام متعلقات پنتیوم ۴		
۱۰	منبع تغذیه دوبل تراکینگ DC		
۱۱	صندلی مربی و کارآموز معمولی		
۱۲	میز مربی معمولی		
۱۳	کولر بسته به محیط کارگاه		
۱۴	کپسول آتش نشانی ۶ کیلویی، پودر خشک		
۱۵	فایل زیر میزی		
۱۶	میز مخصوص تلویزیون با روکش نرم و ۴ پرز ۱/۵×۲ متر		
۱۷	پمپ باد برای تمیز کاری		
۱۸	جعبه کمک های اولیه با سری کامل لوازم		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۹	پیچ گوشتی برقی ستاره ای، ۲ و ۴ سو در اندازه های مختلف		
۲۰	هویه قلمی ۴۰ وات		
۲۱	پایه هویه معمولی		
۲۲	پنس ریز آهنی		
۲۳	دم باریک عایق دار سایز کوچک		
۲۴	سیم چین عایق دار سایز کوچک		
۲۵	آئینه معمولی		
۲۶	قلع کش معمولی		
۲۷	هویه هوای گرم		
۲۸	سیم آنتن کواکسیال ۷۵ اهم		
۲۹	انبردست کوچک عایق دار		
۳۰	فازمتر عایق دار		
۳۱	ذره بین معمولی		
۳۲	قلع ۰/۸ mm و ۰/۶۳		
۳۳	روغن لحیم مرغوب		
۳۴	مقاومت ۰/۱۲۵ وات، سری E24		
۳۵	سیم رابط سوسماری تک سر و دو سر		
۳۶	فیوز ۴ و ۶ آمپر		
۳۷	تینر ده هزار		
۳۸	کاغذ A4		
۳۹	سیم رابط HDMI		
۴۰	سیم رابط استریو AV		
۴۱	سیم رابط Component		
۴۲	سیم رابط PC		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : تعمیر کار تلویزیون های پیشرفته (LCD و پلاسما)

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۳	باتری		قلمی 2A,3A
۴۴	باتری		کتابی 9V
۴۵	فیوز		۵۰۰mA
۴۶	مایع فلکسی		شیشه ۲۰۰ میلی متری
۴۷	اسپری		خنک کننده
۴۸	اسپری		تمیز کننده خشک
۴۹	روپوش		کارآموزی سفید
۵۰	دستکش		نخی