



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

تعمیر کار دستگاه های پخش لوح فشرده (CD)

گروه برنامه ریزی درسی الکترونیک

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۰۱/۰۱

کد استاندارد: ۸-۵۴/۲۸/۱/۱

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



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری / توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

مشخصات عمومی شغل:

شناخت CD و طرز حک شدن اطلاعات ، قسمت های مکانیکی ، لیزر ، تعویض و تنظیم اپتیک ، تعمیر مدارات منبع تغذیه ، آمپلی فایر ، کنترل و پردازش ، RF ، کنترل کننده و فرمان دهنده ، میکروپروسور و مدارات تبدیل دیجیتال به آنالوگ

ویژگی های کارآموز ورودی:

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد: تعمیر کار رادیو و ضبط صوت

طول دوره آموزشی :

طول دوره آموزش	:	۱۳۰	ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۴۶	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۸۴	ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	:	-	ساعت
- زمان اجرای پروژه	:	-	ساعت
- زمان سنجش مهارت	:	-	ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز:

۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪

۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪

۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪

۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪

ویژگی های نیروی آموزشی:

حداقل سطح تحصیلات :

لیسانس مرتبط



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی شناخت لوح فشرده صوتی (CD)
۲	توانایی شناخت قسمت مکانیکی دستگاه‌های پخش CD
۳	توانایی تعویض و تنظیم اپتیک
۴	توانایی شناخت بلوک دی‌گرام الکترونیکی CD
۵	توانایی شناخت مدارات منبع تغذیه خطی CD و تعمیر آن
۶	توانایی شناخت مدارات آمپلی فایر صوتی CD و تعمیر آن
۷	توانایی شناخت مدارات کنترل و پردازش و تعمیر آن
۸	توانایی تعویض قطعات SMD (Surface Mount Device) روی مدار چاپی لوح فشرده توسط هویه هوای گرم
۹	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۵	۲	۳	<p>توانایی شناخت لوح فشرده صوتی (CD)</p> <p>۱-۱ آشنایی با CD و انواع آن</p> <p>۱-۲ شناسایی ساختمان لوح فشرده و جنس آن</p> <p>۱-۳ آشنایی با طرز حک شدن اطلاعات بر روی لوح فشرده</p>	۱
۱۷	۵	۱۲	<p>توانایی شناخت قسمت مکانیکی دستگاه‌های پخش CD</p> <p>۲-۱ شناسایی قسمت مکانیکی سینی (Tray)</p> <p>- سینی</p> <p>- سنسور محدود کننده باز و بسته شدن سینی</p> <p>- ریل نگه دارنده سینی</p> <p>- موتور حرکت دهنده سینی</p> <p>- تسمه و چرخ دنده‌های حرکت دهنده سینی</p> <p>۲-۲ شناسایی اپتیک (اپتیکال پیکاپ)</p> <p>- LD یا دیود سازنده اشعه لیزر (Laser Diode)</p> <p>- فتودیودها (خواننده اطلاعات)</p> <p>- لنز اپتیک</p> <p>- سیم پیچ فوکوس لنز و طرز کار آن</p> <p>- سیم پیچ تراکینگ لنز و طرز کار آن</p> <p>- آهن‌ربای دائمی کوئل‌های فوکوس و تراکینگ</p> <p>- آینه تخت اپتیک و کار آن</p> <p>- منشور شکست اشعه لیزر و کار آن</p> <p>- کابل فلت اپتیک (Flat)</p> <p>۲-۳ شناسایی سیستم حرکت دهنده اپتیک</p> <p>- موتور حرکت دهنده اپتیک و کار آن</p>	۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - چرخ دنده‌های موتور حرکت دهنده اپتیک - سویچ محدود کننده اپتیک (Limited SW) - ریل نگهدارنده اپتیک و کار آن - ضربه گیر یا ارتعاش گیر قسمت مکانیک اپتیک 	
۱۴	۱۱	۳	<p>توانایی تعویض و تنظیم اپتیک</p> <ul style="list-style-type: none"> ۳-۱ آشنایی با نکات ایمنی در هنگام تعویض و تنظیم اپتیک - الکتریسیته ساکن - عدم مشاهده مستقیم با فاصله نزدیک اشعه لیزر اپتیک ۳-۲ شناسایی اصول تعویض اپتیک ۳-۳ شناسایی اصول تنظیم اپتیک 	
۱۱	۵	۶	<p>توانایی شناخت بلوک دیاگرام الکترونیکی CD</p> <ul style="list-style-type: none"> ۴-۱ آشنایی با بلوک دیاگرام منبع تغذیه ۴-۲ آشنایی با بلوک دیاگرام آمپلی فایر صوتی ۴-۳ آشنایی با بلوک دیاگرام مدارات کنترل و پردازش - بلوک مدارات تقویت RF - بلوک مدار کنترل کننده و فرمان دهنده (IC Servo) - بلوک مدار راه انداز (IC Driver) - بلوک مدار پردازشگر اطلاعات (میکروپروسور) - بلوک مدار تبدیل دیجیتال به آنالوگ D/A ۴-۴ شناسایی اصول مطابقت بلوک دیاگرام الکترونیکی دستگاه پخش CD با نقشه کلی آن 	
۸	۵	۳	<p>توانایی شناخت مدارات منبع تغذیه خطی CD و تعمیر آن</p> <ul style="list-style-type: none"> ۵-۱ آشنایی با مدارات یکسوسازی در منبع تغذیه ۵-۲ آشنایی با صافی‌های منبع تغذیه 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با تثبیت کننده‌های ولتاژ منبع تغذیه توسط آی سی رگولاتور و خروجی ولتاژهای آن</p> <p>۵-۳</p> <p>شناسایی اصول تعمیر مدارات منبع تغذیه CD</p> <p>۵-۴</p>	
۸	۶	۲	<p>توانایی شناخت مدارات آمپلی فایر صوتی CD و تعمیر آن</p> <p>آشنایی با IC آمپلی فایر صوتی استریو</p> <p>۶-۱</p> <p>آشنایی با ورودی ها و خروجی های آمپلی فایر صوتی</p> <p>۶-۲</p> <p>شناسایی اصول تعمیر مدارات آمپلی فایر صوتی</p> <p>۶-۳</p>	
۳۵	۲۷	۸	<p>توانایی شناخت مدارات کنترل و پردازش و تعمیر آن</p> <p>آشنایی با مدارهای تقویت RF</p> <p>۷-۱</p> <p>شناسایی اصول تعمیر مدارهای تقویت RF</p> <p>۷-۲</p> <p>آشنایی با مدارهای کنترل کننده و فرمان دهنده (IC Servo)</p> <p>۷-۳</p> <p>شناسایی اصول تعمیر مدارهای کنترل کننده و فرمان دهنده</p> <p>۷-۴</p> <p>آشنایی با مدارهای راه انداز (IC Driver)</p> <p>۷-۵</p> <p>شناسایی اصول تعمیر مدارهای راه انداز</p> <p>۷-۶</p> <p>آشنایی با مدارات پردازشگر اطلاعات یا میکروپروسور</p> <p>۷-۷</p> <p>شناسایی اصول تعمیرات مدارت پردازشگر اطلاعات</p> <p>۷-۸</p> <p>آشنایی با مدارات تبدیل دیجیتال به آنالوگ D/A</p> <p>۷-۹</p> <p>شناسایی اصول بررسی مدار چاپی CD و مطابقت آن طبق نقشه</p> <p>۷-۱۰</p>	
۲۰	۱۵	۵	<p>توانایی تعویض قطعات (Surface Mount Device) SMD روی مدار چاپی CD توسط هویه هوای گرم</p> <p>شناسایی اصول کار توسط هویه هوای گرم و لوازم جانبی آن</p> <p>۸-۱</p> <p>شناسایی اصول تعویض قطعات SMD توسط هویه هوای گرم</p> <p>۸-۲</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۸	۴	<p>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار</p> <p>۹-۱ آشنایی با خطرات ناشی از دید مستقیم اشعه لیزر</p> <p>۹-۲ آشنایی با نکات ایمنی در استفاده از دستگاه و ابزار خطرزا مانند هویه</p> <p>۹-۳ شناسایی اصول استفاده از تجهیزات ایمنی برق (استفاده از ترانس ایزوله و ارت بودن میز کار)</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول انجام کمک های اولیه</p> <p>۹-۵ آشنایی با برق گرفتگی و کمک های اولیه مربوط به آن</p> <p>۹-۶ آشنایی با حوادث شغلی ونحوه پیشگیری از بروز آن</p> <p>۹-۷ آشنایی با علل بروز حریق و نحوه اطفای حریق</p> <p>۹-۸ آشنایی با نکات ایمنی در هنگام تعویض وتنظیم اپتیک</p> <p>-الکتریسیته ساکن</p> <p>-عدم مشاهده مستقیم اشعه لیزر اپتیک از فاصله نزدیک</p> <p>۹-۹ شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت در محیط کار</p>	



نام شغل : تعمیر کار دستگاه های پخش لوح فشرده (CD)

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	هویه کامل		
۲	ذره بین رومیزی		
۳	سیم چین		
۴	دم باریک		
۵	انبردست		
۶	قلع کش		
۷	پایه هویه		
۸	پنس سرکچ		
۹	پنس سرصاف		
۱۰	کابل فلت		
۱۱	نقشه های مربوطه		
۱۲	پیچ گوشتی		
	ساعتی، ستاره ای، پنج وجهی		
۱۳	فازمتر		
۱۴	دم کج کوچک		
۱۵	قلموی موپین		
۱۶	خط کش		
۱۷	سیگنال ژنراتور AF		
۱۸	اسیلوسکوپ		
	۲ کاناله حافظه دار ۶۰		
	MHZ		
	DC		
۱۹	منبع تغذیه		
۲۰	دستگاه پخش CD		
۲۱	فرکانس متر		
۲۲	مولتی متر		
۲۳	مولتی متر		
	دیجیتال		
	آنالوگ		
۲۴	نوک هویه		
	SMD		



نام شغل : تعمیر کار دستگاه های پخش لوح فشرده (CD)

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	میز آموزشی		ارت دار
۲۶	صندلی		برای مربی و کارآموز
۲۷	کپسول آتش نشانی		۶ کیلویی پودر خشک
۲۸	واپت برد		۹۰*۱۲۰
۲۹	فایل		زیر میزی
۳۰	جعبه کمک های اولیه		با سری کامل لوازم کمک های اولیه
۳۱	ترانس ایزوله		۲۲۰۷~۲۲۰۷
۳۲	روغن لحیم		مرغوب
۳۳	سیم قلع ۶۳٪		۰/۳mm و ۰/۸ mm
۳۴	مایع فلکسی		استاندارد
۳۵	تینر		ده هزار
۳۶	قلع کش		مرغوب
۳۷	کاغذ		A4
۳۸	ماژیک		مخصوص واپت برد
۳۹	لباس کارگاه		مخصوص مربی و کارآموز