

باسمه تعالی

مرکز ملی تربیت مربی و پژوهش‌های فنی و حرفه‌ای

پودمان آموزشی

گروه آموزشی: الکترونیک ، کنترل و انرژی های تجدید پذیر

عنوان پودمان: تعمیرات تخصصی موبایل

کد تخصصی: ITC-EL-۲۳۰-۱

تاریخ شروع اعتبار: ۱۴۰۲/۰۷/۲۶

تاریخ پایان اعتبار: ۱۴۰۷/۰۷/۲۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۷/۲۶

معاونت پژوهش و برنامه ریزی مرکز ملی تربیت مربی
کرج- میدان آزادگان- بلوار امام رضا (ع)- بلوار تربیت مربی- مرکز ملی تربیت مربی و
پژوهش‌های فنی و حرفه‌ای- صندوق پستی ۹۵۱- کد پستی ۳۱۴۹۹۷۴۱۱۵
تلفکس: ۰۲۶-۳ ۲۵۳۴۱۴۳

"تمام حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مرکز ملی تربیت مربی و پژوهش‌های فنی و حرفه‌ای است."

اعضای کمیسیون تخصصی تدوین کننده

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	سابقه فعالیت	سطح شغلی	آدرس، شماره تلفن، پست الکترونیک
۱	حمیدرضا ابطحی نیا	فوق لیسانس	کنترل	۱۷ سال	عالی	کرج مرکز تربیت مربی Abtahinia@gmail.com ۰۹۱۵۶۶۶۱۸۶۸

اعضای کمیسیون تخصصی تایید کننده

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	سابقه فعالیت	سطح شغلی	آدرس، شماره تلفن، پست الکترونیک
۱	امید بهنام گل	لیسانس	الکترونیک	۲۵ سال	عالی	کرج مرکز تربیت مربی Omidbehnam@yahoo.com ۰۹۱۲۵۶۶۲۲۸
۲	علی اصغر زنگانه	فوق لیسانس	الکترونیک	۲۰ سال	عالی	۰۹۱۲۲۲۱۲۳۹۸ Pialeh_11515@yahoo.com
۳	امین احمدی	لیسانس	برق	۲۵ سال	عالی	تهران پاساژ علاء الدین - طبقه چهارم - شرکت پیام ۰۹۱۲۳۰۷۱۰۳۶
	داود حبیب زاده	لیسانس	الکترونیک	۳۵	عالی	داود حبیب DHabibzadeh@gmail.com ۰۹۱۲۳۶۳۲۵۴۳

تعاریف:

پودمان

واژه پودمان یا "مدول"، معنای مختلفی دارد. در علوم تربیتی واژه پودمان تحت عنوان پیمانانه کردن، بخش کردن، واحد کردن یا آموزش گام به گام معنی می شود. گاهی "مدول" به واحد و یا استاندارد اندازه گیری اطلاق می گردد.

پودمان آموزشی

بسته های آموزشی مستقل است که در طول دوران خدمت یا دوره آموزشی یک فرد برای وی ارایه می شود.

شایستگی

مجموعه دانش، مهارت و نگرش هایی که کارکنان را قادر می سازد به صورتی اثر بخش فعالیتهای مربوط به شغل و یا عملکرد شغلی را طبق استانداردهای مورد انتظار انجام دهند، شایستگی نامیده می شود.

توانایی

به مجموعه ای از واکنش های ذهنی و عینی که شخص را برای انجام کاری مشخص در زمانی مشخص قادر می سازد، اصطلاحاً توانایی گفته می شود.

دانش

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی است که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی، شیمی، فیزیک، زیست شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی است که معمولاً به مهارتهای عملی ارجاع می شود. به عبارت دیگر توانایی اکتسابی و تمرین شده برای انجام ماهرانه وظیفه و یا شغل است که معمولاً ماهیتی یدی دارد و همان کاربرد دانش است.

نگرش

ترکیبی از باورها، ارزشها و عقاید است که فراگیر را پیشاپیش آماده می کند تا به دیگران، فعالیتهای کاری، تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی به شیوه مثبت نگاه کند. از جمله مصادیق نگرش میتوان به رعایت اخلاق حرفه ای، مهارتهای محوری (حل مسئله، کار تیمی و ...) اشاره نمود.

ارزشیابی

فرایند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی یا کار به دست آمده است یا خیر.

ایمنی

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

توجهات زیست محیطی:

ملاحظات که در هر شغل باید رعایت شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

مشخصات پودمان آموزشی

تغییر نگرش مربیان از طریق افزایش دانش تعمیرات تخصصی موبایل و ارتقا سطح مهارت آنها در این حوزه (رفتاری) و توانایی اقدام و عمل در جهت انتقال دانش و مهارت کسب شده به کارآموزان پس از پایان دوره	هدف های کلی پودمان
<input checked="" type="checkbox"/> بازآموزی و ارتقاء مهارت <input type="checkbox"/> سرباز مربی <input checked="" type="checkbox"/> صنایع و سازمان ها <input type="checkbox"/> جدید الاستخدام <input checked="" type="checkbox"/> کارآموز آزاد	نوع گواهینامه
<input checked="" type="checkbox"/> منطقه ای <input checked="" type="checkbox"/> کشوری <input checked="" type="checkbox"/> دوره های بین المللی (کارآموزان خارجی)	گستره پوشش
-	پودمان / پودمان های پیش نیاز
ساعت آموزش آنلاین : - ساعت ساعت آموزش محتوای الکترونیک : - ساعت ساعت آموزش کارگاه عملی (حضوری) : ۱۷ ساعت ساعت آموزش تئوری : ۱۳ ساعت جمع ساعات آموزش : ۳۰ ساعت کارورزی : - ساعت پروژه : - ساعت	طول دوره
تعمیرکار سخت افزار تلفن همراه ۷۴۲۱۲۰۰۳۰۱۹۰۰۰۲	استاندارد مهارتی مرتبط
<input type="checkbox"/> کتبی <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> ارزشیابی حین دوره <input checked="" type="checkbox"/> پروژه <input type="checkbox"/> کتبی و عملی	روش ارزشیابی
<input checked="" type="checkbox"/> مربی ماهر <input checked="" type="checkbox"/> ارشد مربی <input type="checkbox"/> استاد مربی <input checked="" type="checkbox"/> سایر در صورتیکه داوطلب آزاد یا از سایر سازمان ها باشد	سطح مخاطبان پودمان
<input checked="" type="checkbox"/> حداقل مدرک تحصیلی: کارشناسی برق و الکترونیک <input checked="" type="checkbox"/> سطح مربی: ارشد <input checked="" type="checkbox"/> سابقه آموزشی مرتبط: ۸ سال و بالاتر	ویژگیهای مدرس

سر فصل های آموزشی

ردیف	عناوین
۱	اصول الکتریسیته و مفاهیم کاربردی برق و الکترونیک
۲	آشنایی با قطعات و المانهای الکترونیکی برد موبایل
۳	آشنایی با مخابرات تلفن همراه
۴	آشنایی با سخت افزار تلفن همراه
۵	نقشه خوانی و عیب یابی تلفن همراه
۶	آشنایی با دستگاههای اندازه گیری و تعمیراتی
۷	آشنایی با لحیم کاری و دستگاههای لحیم کاری

	زمان آموزش			عنوان شایستگی : اصول الکتریسیته و مفاهیم کاربردی برق و الکترونیک
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ،	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی			
اسیلوسکوپ ، سیگنال ژنراتور ، منبع تغذیه ، هیتر باد گرم ، لوپ ۴۰ X ، مالتی متر ، کتاب نقشه موبایل				دانش :
				علم الکترونیک
				مفاهیم پایه برق و الکترونیک (مقاومت-جریان-ولتاژ-توان.....)
				قانون اهم و قوانین کریشف
				جریانهای DC و AC و مولفه های جریانهای AC
				مهارت :
				شناسایی مفاهیم پایه برق و الکترونیک
				-
				-
	ایجاد مهارت و خلاقیت با هدف کارآفرینی و بکارگیری آموخته ها در انتقال دانش و مهارت به سایر فراگیران با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشتی	نگرش : استفاده از خلاقیت و انتقال سریع مفاهیم، رعایت اخلاق حرفه ای و مشتری مداری		
- کارآفرینی و بکارگیری دانش و مهارت در ایجاد حرفه و شغل				
- انتقال دانش ، اطلاعات و مهارت به سایر فراگیران				
ایمنی و بهداشت : آشنائی با سیستم اطفاء حریق گرفتگی				
آشنائی با کمک های اولیه				
- آشنائی با روش های مقابله با برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی : رطوبت و آب				
- آلودگی محیط توسط گاز ، دود ، آتش سوزی و ...				
- ضربات فیزیکی و مکانیکی و خطرات برق گرفتگی				

	زمان آموزش			عنوان شایستگی: آشنایی با قطعات و المانهای الکترونیکی برد موبایل
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳	۴	
تجهیزات، ابزار،	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی			
اسیلوسکوپ، سیگنال ژنراتور، منبع تغذیه، هیتر باد گرم، لوپ ۴۰ X، مالتی متر، کتاب نقشه موبایل				دانش:
				آشنایی با مقاومت و خازن و سلفو انواع آن و نحوه تست آن در برد
				آشنایی با دیود و انواع آن و نحوه تست آن در برد موبایل
				آشنایی ترانزیستور BJT و انواع آن و نحوه تست آن در برد موبایل
				آشنایی با مدارات منطقی
				مهارت:
				شناسایی و تست قطعات مختلف در مدارات موبایل
				نحوه کار با گیت‌های منطقی
ایجاد مهارت و خلاقیت با هدف کارآفرینی و بکارگیری آموخته‌ها در انتقال دانش و مهارت به سایر فراگیران با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشتی				نگرش: استفاده از خلاقیت و انتقال سریع مفاهیم، رعایت اخلاق حرفه‌ای و مشتری مداری
				- کارآفرینی و بکارگیری دانش و مهارت در ایجاد حرفه و شغل
				- انتقال دانش، اطلاعات و مهارت به سایر فراگیران
				ایمنی و بهداشت: آشنایی با سیستم اطفاء حریق گرفتگی
				آشنایی با کمک‌های اولیه
				- آشنایی با روش‌های مقابله با برق گرفتگی
				توجهات زیست محیطی: رطوبت و آب
				- آلودگی محیط توسط گاز، دود، آتش سوزی و ...
				- ضربات فیزیکی و مکانیکی و خطرات برق گرفتگی

	زمان آموزش			عنوان شایستگی: آشنایی با مخابرات تلفن همراه
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۰	۴	
تجهیزات، ابزار،	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی			
اسیلوسکوپ، سیگنال ژنراتور، منبع تغذیه، هیتر باد گرم، لوپ ۴۰ X، مالتی متر، کتاب نقشه موبایل				دانش:
				تاریخچه تلفن همراه
				شبکه تلفن همراه (MSC-BSC BTS)
				آشنایی با دیتا بیس شبکه تلفن همراه (HLR-VLR-EIR-AUC)
				آشنایی با انواع TDMA-FDMA-HAND OVER-BTS
				مهارت:
				شناسایی اجزاء شبکه تلفن همراه
				-
				-
	ایجاد مهارت و خلاقیت با هدف کارآفرینی و بکارگیری آموخته ها در انتقال دانش و مهارت به سایر فراگیران با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشتی	نگرش: استفاده از خلاقیت و انتقال سریع مفاهیم، رعایت اخلاق حرفه ای و مشتری مداری		
- کارآفرینی و بکارگیری دانش و مهارت در ایجاد حرفه و شغل				
- انتقال دانش، اطلاعات و مهارت به سایر فراگیران				
ایمنی و بهداشت: آشنایی با سیستم اطفاء حریق گرفتگی				
آشنایی با کمک های اولیه				
- آشنایی با روش های مقابله با برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی: رطوبت و آب				
- آلودگی محیط توسط گاز، دود، آتش سوزی و ...				
- ضربات فیزیکی و مکانیکی و خطرات برق گرفتگی				

	زمان آموزش			عنوان شایستگی: آشنایی با سخت افزار تلفن همراه
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۳	۵	
تجهیزات، ابزار،	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی			
اسیلوسکوپ، سیگنال ژنراتور، منبع تغذیه، هیتر باد گرم، لوپ ۴۰ X، مالتی متر، کتاب نقشه موبایل				دانش:
				بلوک دیاگرام کلی تلفن همراه
				تشریح بخش RF و نمونه سخت افزاری از یک تلفن همراه
				تشریح بخش AF و نمونه سخت افزاری از یک تلفن همراه
				تشریح بخش MCU و بخش تغذیه و شارژینگ
				مهارت:
				شناسایی بخشهای مختلف سخت افزاری تلفن همراه و نحوه کارکرد آن
ایجاد مهارت و خلاقیت با هدف کارآفرینی و بکارگیری آموخته ها در انتقال دانش و مهارت به سایر فراگیران با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشتی				نگرش: استفاده از خلاقیت و انتقال سریع مفاهیم، رعایت اخلاق حرفه ای و مشتری مداری
				- کارآفرینی و بکارگیری دانش و مهارت در ایجاد حرفه و شغل
				- انتقال دانش، اطلاعات و مهارت به سایر فراگیران
				ایمنی و بهداشت: آشنایی با سیستم اطفاء حریق گرفتگی
				آشنایی با کمک های اولیه
				- آشنایی با روش های مقابله با برق گرفتگی
				توجهات زیست محیطی: رطوبت و آب
				- آلودگی محیط توسط گاز، دود، آتش سوزی و ...
				- ضربات فیزیکی و مکانیکی و خطرات برق گرفتگی

	زمان آموزش			عنوان شایستگی : نقشه خوانی و عیب یابی تلفن همراه
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ،	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی			
اسیلوسکوپ ، سیگنال ژنراتور ، منبع تغذیه ، هیتر باد گرم ، لوپ ۴۰ X ، مالتی متر ، کتاب نقشه موبایل	دانش :			آشنایی با انواع نقشه های شماتیک و نحوه خواندن آن
				آشنایی با علائم و راهنمای نقشه
ایجاد مهارت و خلاقیت با هدف کارآفرینی و بکارگیری آموخته ها در انتقال دانش و مهارت به سایر فراگیران با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشتی	مهارت :			نگرش : استفاده از خلاقیت و انتقال سریع مفاهیم، رعایت اخلاق حرفه ای و مشتری مداری
				-کارآفرینی و بکارگیری دانش و مهارت در ایجاد حرفه و شغل
				-انتقال دانش ، اطلاعات و مهارت به سایر فراگیران
				ایمنی و بهداشت : آشنائی با سیستم اطفاء حریق گرفتگی
				آشنائی با کمک های اولیه
				-آشنائی با روش های مقابله با برق گرفتگی
				توجهات زیست محیطی : رطوبت و آب
				-آلودگی محیط توسط گاز ، دود ، آتش سوزی و ...
				-ضربات فیزیکی و مکانیکی و خطرات برق گرفتگی

	زمان آموزش			عنوان شایستگی: آشنایی با دستگاه‌های اندازه‌گیری و تعمیراتی
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۱	۲	
تجهیزات، ابزار،	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی			
اسیلوسکوپ، سیگنال ژنراتور، منبع تغذیه، هیتر باد گرم، لوپ ۴۰ X، مالتی متر، کتاب نقشه موبایل				دانش:
				آشنایی با اسیلوسکوپ و نحوه کار آن
				آشنایی با مولتی متر
				آشنایی با منبع تغذیه
				آشنایی با اسیلاتور
				مهارت:
				کار با اسیلوسکوپ
				کار با مولتی متر
				کار با منبع تغذیه
				کار با اسیلاتور
ایجاد مهارت و خلاقیت با هدف کارآفرینی و بکارگیری آموخته‌ها در انتقال دانش و مهارت به سایر فراگیران با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشتی				نگرش: استفاده از خلاقیت و انتقال سریع مفاهیم، رعایت اخلاق حرفه‌ای و مشتری‌مداری
				- کارآفرینی و بکارگیری دانش و مهارت در ایجاد حرفه و شغل
				- انتقال دانش، اطلاعات و مهارت به سایر فراگیران
				ایمنی و بهداشت: آشنایی با سیستم اطفاء حریق گرفتگی
				آشنایی با کمک‌های اولیه
				- آشنایی با روش‌های مقابله با برق گرفتگی
				توجهات زیست‌محیطی: رطوبت و آب
				- آلودگی محیط توسط گاز، دود، آتش‌سوزی و ...
				- ضربات فیزیکی و مکانیکی و خطرات برق گرفتگی

	زمان آموزش			عنوان شایستگی: آشنایی با لحیم کاری و دستگاههای لحیم کاری
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۵	۷	
تجهیزات، ابزار،	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی			
اسیلوسکوپ، سیگنال ژنراتور، منبع تغذیه، هیتر باد گرم، لوپ ۴۰ X، مالتی متر، کتاب نقشه موبایل	دانش:			آشنایی با هویه قلمی و هویه هوای گرم و هویه لیزری
				آشنایی با انواع سیم لحیم و روغن لحیم
	مهارت:			کار با انواع هویه
				برداشتن و گذاشتن آی سی های تلفن همراه
				پایه سازی و ری بال کردن آی سی های تلفن همراه
				-
	ایجاد مهارت و خلاقیت با هدف کارآفرینی و بکارگیری آموخته ها در انتقال دانش و مهارت به سایر فراگیران با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشتی	نگرش: استفاده از خلاقیت و انتقال سریع مفاهیم، رعایت اخلاق حرفه ای و مشتری مداری		
- کارآفرینی و بکارگیری دانش و مهارت در ایجاد حرفه و شغل				
- انتقال دانش، اطلاعات و مهارت به سایر فراگیران				
ایمنی و بهداشت: آشنایی با سیستم اطفاء حریق گرفتگی				
آشنایی با کمک های اولیه				
- آشنایی با روش های مقابله با برق گرفتگی				
توجهات زیست محیطی: رطوبت و آب				
- آلودگی محیط توسط گاز، دود، آتش سوزی و ...				
- ضربات فیزیکی و مکانیکی و خطرات برق گرفتگی				

- برگه استاندارد تجهیزات، مواد ، ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد
۱	هویه هوای گرم		۷ دستگاه
۲	مولتی متر		۷ دستگاه
۳	اسیلوسکوپ		۷ دستگاه
۴	تلفن همراه		۷ دستگاه
۵	کتاب نقشه گوشیهای اندرویدی		۳ سری
۶	پنس ESD		۷ عدد
۷	مچ بند ESD		۷ عدد
۸	ست آچار گوشی		۷ ست
۹	ست پایه سازی آی سی		۷ ست
۱۰	ست قاب باز کن		۷ ست
	لوپ ۴۰X		۷ دستگاه

توجه :

- تجهیزات، مواد و ابزار برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش پودمان

	ردیف
سایتهای اینترنتی آموزش سخت افزار موبایل	۱