

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

استاندارد شایستگی

کاربری رباتیک- پروژه های کوچک

گروه شغلی

الکترونیک

کد ملی استاندارد

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

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: گروه الکترونیک						
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل	سمت در کارگروه	سابقه/تجربه کار
۱	مرضیه بختیاری	دکتری	کارآفرینی	پژوهشگر، مدرس دانشگاه فرهنگیان، مدیر شرکت باتاب کارآفرین ورنا، موسس آموزشگاه فنی و حرفه‌ای نفس	شاغل خبره بازار کار	۸ سال
۲	بابک کرسفی	دکتری	هوش مصنوعی و ریاضیاتیک	هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین	خبره بازار کار و حوزه آموزش	۱۸ سال
۳	سعید بهرامی	دکتری	علوم کامپیوتر (گرایش سیستم‌های هوشمند)	عضو هیات علمی دانشگاه فرهنگیان و مدیر مرکز نوآوری و کارآفرینی دانشگاه فرهنگیان استان قزوین	خبره حوزه آموزش (کامپیوتر - نرم افزار)	۲۵ سال
۴	سپهیل خطیبی	کارشناسی	نرم افزار	پژوهشگر علم داده	مربی	۳ سال
۵	الهام کربلایی ولی‌ها	کارشناسی ارشد	زراعت	کارشناس پژوهش	کارشناس برنامه‌ریزی درسی استان	۹ سال

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی: rpc@irantvto.ir

شناسنامه استاندارد شایستگی

استاندارد شایستگی کاربری رباتیک- پروژه های کوچک با کد ۷۴۲۱۲۰۰۳۰۰۰۰۱۰۱ با مشارکت خبرگان حرفه‌ای، صاحبان مشاغل، مربیان و کارشناسان برنامه‌ریزی درسی تدوین و در جلسه مورخ ۱۴۰۲/۳/۲۴ گروه شغلی الکترونیک بررسی و به تصویب رسید و در سامانه ملی استاندارد مهارت بارگذاری گردید.

سوابق بازنگری و بروزرسانی

شماره ویرایش	تاریخ	توضیحات و تغییرات اعمال شده

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.
از صاحبان نظران، متخصصان، صاحبان مشاغل و خبرگان حرفه‌ای دعوت بعمل می‌آید با ارسال نقطه نظرات اصلاحی خود، در انطباق بیشتر این استاندارد با نیازهای اکنون و آینده بازار کار، مشارکت نمایند.

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی

تلفن: ۶۶۵۸۳۶۲۸ - ۰۲۱

ایمیل: rpc@irantvto.ir

سامانه ملی استاندارد مهارت: rpc.irantvto.ir



تعاریف اصطلاحات بکار رفته در این استاندارد

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

کد: مجموعه‌ای از اعداد برگرفته از سند بین المللی طبقه بندی مشاغل ISCO-2008 و شناسه‌های قراردادی است که به منظور شناسایی استانداردها تعیین می‌شود.

حرفه: مجموعه‌ای از چند شغل همگن که در یک گروه بزرگ دسته‌بندی شده، در مبانی و اصول مشترک بوده و در طبقه‌بندی شغل و حرف در یک سطح مهارت و تخصص قرار می‌گیرند.

استاندارد شایستگی: نقشه کاری شامل مولفه‌های شایستگی، استاندارد عملکرد و تجهیزات و ابزار مورد نیاز برای انجام کار در شغل و حرفه مورد نظر می‌باشد.

شرح استاندارد: بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل یا شایستگی از قبیل جایگاه، کارها، ارتباط با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز می‌باشد.

مراحل کار: مراحل کار از تجزیه و تحلیل حرفه، وظایف و تکالیف کاری نشأت گرفته و نشان دهنده مرحله یک کار عملی بوده و قابل اندازه‌گیری و مشاهده می‌باشد.

استاندارد عملکرد: سطح قابل قبول برای انجام یک کار در یک حرفه یا شغل را استاندارد عملکرد کار می‌نامند. که شامل انجام کار با استفاده از تجهیزات، ابزار و مطابق با استانداردهای کاری ملی و بین المللی می‌باشد.

اعتبار: تعیین کننده ارزش آموزشی هر شایستگی است و هر واحد آن معادل ۳۰ ساعت آموزش می‌باشد.

سطح مهارت: نشان دهنده سطح مهارت مطابق ۴ سطح سند ISCO-2008 است.

سطح ایسکد مورد نیاز: نشان دهنده حداقل سطح آموزش مورد نیاز برای کار در سطح مهارت خاص مطابق با سند ISCO-2008 می‌باشد.

مولفه‌های شایستگی: شامل اجزای شایستگی دانش، مهارت و نگرش مورد نیاز برای انجام کار در شغل و حرفه مورد نظر می‌باشد.

دانش: حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی است که می‌تواند شامل علوم پایه، 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 می‌شود.

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

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

توجهات زیست محیطی: ملاحظاتی است که در هر شغل باید رعایت شود تا کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی: حداقل امکانات مورد نیاز برای اجرای آموزش مطابق استاندارد شایستگی است.

کد: ۷۴۲۱	عنوان حرفه: تعمیر کاران و سرویس کاران تجهیزات الکترونیکی
کد: ۷۴۲۱۲۰۰۳۰۰۰۰۱۰۱	عنوان استاندارد شایستگی: کاربری رباتیک-پروژه های کوچک
<p style="text-align: right;">شرح استاندارد</p> <p>این استاندارد شامل دانش، مهارت و نگرش لازم جهت انجام کار « کاربری رباتیک- پروژه های کوچک » در محیطها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا بر اساس استانداردهای محیط کار و مراحل کاری زیر می باشد.</p> <p style="text-align: right;">مراحل کار</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. استفاده از پلتفرم های تکنولوژیک ۲. بکارگیری سنسورهای الکترونیکی در قالب پروژه ها کوچک ۳. قراردادن سنسورهای الکترونیکی در مدارات مربوط ۴. بکارگیری مفاهیم اولیه مدار منطقی و صفر و یک ۵. ساخت سیستم کنترل از راه دور 	
<p style="text-align: right;">استاندارد عملکرد</p> <p>کاربری رباتیک-پروژه های کوچک با استفاده از ابزار، تجهیزات و مواد مصرفی استاندارد و بر اساس استانداردهای رایج در صنعت رباتیک</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ سطح مهارت شایستگی: سطح ۲ مهارت ▪ سطح ایسکد مورد نیاز کارشناسی ▪ اعتبار: دو (۲) واحد 	

ردیف	مراحل کار	مولفه های شایستگی
۱	استفاده از پلتفرم های تکنولوژیک	دانش: - اجزا پلتفرم - انواع پلتفرم های تکنولوژیک
		مهارت: - طراحی انواع پلتفرم های تکنولوژیک - ساخت و راه اندازی پلتفرم ها در پروژه های کوچک
۲	بکارگیری سنسورهای الکترونیکی در قالب پروژه ها کوچک	دانش: - انواع سنسورهای الکترونیکی - انواع سنسورهای الکترونیکی در پروژه های کوچک
		مهارت: - استفاده از سنسورهای الکترونیکی در پروژه های کوچک - تشخیص و ارزیابی سنسور مناسب با توجه به هدف و گستردگی پروژه
۳	بکارگیری مفاهیم اولیه مدار منطقی و صفر و یک	دانش: - مدار منطقی و کاربرد آن - انواع مدار ترکیبی و مدار حالت
		مهارت: - تشخیص کاربرد بلوک ها در مدارات منطقی - ارزیابی اجزا یا عناصر حالت اطلاعاتی در مورد وضعیت پردازنده
۴	قراردادن سنسورهای الکترونیکی در مدارات مربوط	دانش: - روش انتخاب مدارات متناسب با سنسور - نحوه اتصال و کاربرد سنسورهای الکترونیکی در مدارات مربوط
		مهارت: - بکارگیری انواع سنسورها و کاربری آن ها - پیاده سازی سنسورهای الکترونیکی در مدارات مربوط متناسب با پروژه

ردیف	مراحل کار	مولفه های شایستگی
۵	ساخت سیستم کنترل از راه دور	دانش: - انواع میکروکنترلر - میکروکنترلر مناسب بر اساس دستوارعمل
		مهارت: - بکارگیری و جاگذاری میکروکنترلر مناسب بر اساس نوع ربات - راه اندازی سیستم کنترل از راه دور بر اساس دستوارعمل

نگرش

- گرایش به مهارت های دانش بنیان و بر افکن
- ایجاد رغبت، اشتیاق و نگرش خلاقانه
- آماده سازی مهارت آموزان برای ورود به مشاغل نوظهور
- ترویج مسئولیت پذیری و کار گروهی
- اصول اخلاق حرفه ای

ایمنی و بهداشت

- رعایت اصول بهداشت فردی و محیطی متناسب با نوع کار
- رعایت نکات ایمنی متناسب با نوع کار
- رعایت نکات ایمنی در استفاده از ابزار کار
- استفاده از ابزار کار ایمن و مناسب
- رعایت اصول ارگونومی

توجهات زیست محیطی

- مدیریت منابع و انرژی
- مدیریت پسماند و دفع صحیح ضایعات

تجهیزات		
ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱	رایانه	استاندارد
۲	دیتا پروژکتور	استاندارد
۳	پرده اسلاید	استاندارد
۴	مودم و اینترنت	استاندارد
۵	میز و صندلی	استاندارد
۶	تخته وایت برد	استاندارد
۷	میز و صندلی مربی	استاندارد
۸	سه راهی	استاندارد
۹	لوازم الکترونیکی	استاندارد

ابزار		
ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱	فرم	استاندارد
۲	چک لیست	استاندارد
۳	نرم افزار های مربوطه	استاندارد
۴	پکیج های آموزشی	استاندارد

مواد مصرفی		
ردیف	عنوان	مشخصات فنی
۱	ماژیک	استاندارد
۲	تخته پاکن	استاندارد
۳	کاغذ	استاندارد

مواد مصرفی		
مشخصات فنی	عنوان	ردیف
استاندارد	نوشت افزا	۴