



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه ملی مهارت

معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های خانه هوشمند

گروه حرفه‌ای: تکنسین‌های برق

ساعت دوره: ۴۰ ساعت

رشته تحصیلی مرتبط با دوره: مهندسی کامپیوتر و نرم افزار، مهندسی برق و الکترونیک





کد دوره:

۳	۱	۱	۳	۰	۱	۵	۴	۰	۵
ISCO-08				شناسه حرفه		سطح ISCED	سطح صلاحیت	شناسه شایستگی	

هدف کلی:

فرد توانایی لازم را برای انجام وظایف مشخص و کمی پیچیده در معرض تغییر، طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های خانه هوشمند، که نسبتاً قابل پیش بینی می باشد و کارها نیازمند استقلال و انتخاب های محدود هست را دارا می باشد.

این دوره برای چه کسانی مناسب است؟

دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته‌های مهندسی کامپیوتر و نرم افزار، مهندسی برق و الکترونیک
سایر شاغلین در حوزه مهندسی کامپیوتر و نرم افزار، مهندسی برق و الکترونیک

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

مدرسان دانشگاه ملی مهارت که تجربه مفید در مهندسی کامپیوتر و نرم افزار، مهندسی برق و الکترونیک را دارند
متخصصین بازار کار در حوزه مهندسی کامپیوتر و نرم افزار، مهندسی برق و الکترونیک

ردیف	فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟
۱	مشاوره و نیازسنجی پیشرفته
۲	طراحی سیستم‌های پیچیده
۳	پیاده‌سازی و نصب تخصصی
۴	برنامه‌نویسی و توسعه نرم‌افزار
۵	امنیت سیستم‌های خانه هوشمند
۶	مدیریت پروژه
۷	بازاریابی و فروش تخصصی
۸	پشتیبانی و آموزش پیشرفته
جمع ساعات نیاز به آموزش ۱۰ ساعت تئوری ۳۰ ساعت عملی	

فرد باتوجه به آماده شدن برای شغل مرتبط با دوره می بایست حداقل به ۲ مهارت نرم شغلی ذیل تسلط پیدا کند:





خدمات مشتری

مشتری مداری

مدیریت شکایات

توسعه فردی

کار تیمی

کار در تیم ها یا گروه ها

تعامل با همکاران

احترام به افکار و نظرات دیگران در گروه

درک و مشارکت در اهداف سازمان

برنامه ریزی و تصمیم گیری با دیگران و حمایت از اهداف

ایجاد مشارکت و مامکتی انواع تجربه ها، کار در جهت اجماع گروهی در تصمیم گیری

ارزش گذاری به ورودی دیگران

پذیرش بازخورد

منتوری و مربیگری و بازخورد دادن

بسیج گروهی برای افزایش کارایی

همکاری فارغ از جنسیت، نژاد، مذهب یا اقناع سیاسی در سنین مختلف

دانستن نحوه تعریف نقش به عنوان بخشی از تیم

خود مدیریتی

داشتن چشم انداز و اهداف شخصی

ارزیابی و نظارت بر عملکرد خود

داشتن دانش و اطمینان به ایده ها و چشم اندازهای خود

بیان ایده ها و چشم اندازهای شخصی

قبول مسئولیت

فناوری

داشتن طیف وسیعی از مهارتهای اساسی فناوری اطلاعات

استفاده از IT به عنوان یک ابزار مدیریتی

استفاده از IT برای سازماندهی داده ها

تمایل به یادگیری مهارت های جدید IT

داشتن ظرفیت فیزیکی برای استفاده از فناوری

انطباق پذیری

انعطاف پذیری

سازگاری

قاب آوری

مدیریت استرس

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

مدیریت زمان

تعیین هدف

اولویت بندی

خود راه اندازی

برنامه ریزی

تصمیم سازی

تمرکز

نمایندگی

مدیریت استرس

کنار آمدن

سازماندهی

روش اجرا:

شرکت کنندگان ابتدا باید از طریق یک محتوای خودآموز، مباحث مربوطه را بیاموزند. این محتوا شامل مطالعه متون، سوالات، آزمون‌ها، فیلم‌های آموزشی، سخنرانی‌ها و ابزارهای تعاملی است.

– پس از یادگیری، شرکت کنندگان باید یک آزمون دانش را گذرانده تا میزان یادگیری آن‌ها ارزیابی شود.

دانش:

- مدارهای الکترونیکی آنالوگ و دیجیتال.
- میکروکنترلرها و سیستم‌های embedded.
- سنسورها و ترنسدیوسرها.
- شبکه‌های کامپیوتری پیشرفته شامل: (پروتکل‌های TCP/IP، HTTP، MQTT، CoAP)، شبکه‌های بی‌سیم (Wi-Fi، Bluetooth، Zigbee، Z-Wave) و امنیت شبکه و رمزنگاری
- برنامه‌نویسی پیشرفته شامل: زبان‌های برنامه‌نویسی سطح بالا (Java، C++، Python)، برنامه‌نویسی وب (JavaScript، CSS، HTML)، پایگاه داده (SQL، NoSQL).
- سیستم‌های کنترل و اتوماسیون
- هوش مصنوعی و یادگیری ماشین
- آسیب‌پذیری‌های امنیتی در سیستم‌های خانه هوشمند.
- مکانیزم‌های امنیتی (Firewall، Intrusion Detection System، Encryption).
- استانداردهای امنیتی.
- آشنایی با طراحی سیستم‌های مقیاس‌پذیر و قابل اعتماد.
- مفاهیم Cloud Computing و Microservices.
- استانداردها و مقررات
- روش‌های مدیریت پروژه (PMBOK، Agile، Scrum).
- مدیریت ریسک و مدیریت کیفیت

دانش



روش اجرا:

پس از موفقیت در آزمون، شرکت کنندگان باید ضمن انجام کار عملی یک بخش از پروژه خود را با نظارت مدرس دوره تکمیل کنند.

مهارت:

- نصب و راه اندازی تجهیزات پیچیده.
- عیب یابی و تعمیرات تخصصی.
- پیکربندی و یکپارچه سازی سیستم های مختلف.
- برنامه نویسی PLC و HMI.
- توسعه نرم افزارهای کاربردی.
- پیاده سازی الگوریتم های هوشمند.
- تحلیل نیازهای مشتریان.
- ارزیابی ریسک های امنیتی.
- تحلیل عملکرد سیستم.
- شناسایی و رفع مشکلات پیچیده.
- یافتن راه حل های نوآورانه.
- مهارت های ارتباطی
- مهارت های کار تیمی
- مهارت های مدیریت پروژه

مهارت

روش اجرا:

کاربرد شایستگی: در طول هر صلاحیت/شایستگی، داوطلبان به تفکر درباره جنبه‌های انسانی، اخلاقی و اجتماعی طراحی پروژه پرداخته تا پروژه‌هایی پایدار و موفق ایجاد کنند.

کاربرد شایستگی:

- پذیرش مسئولیت کامل در قبال کیفیت کار و نتایج پروژه‌ها.
- تعهد به رعایت استانداردهای فنی و ایمنی.
- توجه به جزئیات و انجام کارها با دقت و نظم.
- رعایت استانداردهای سیم‌کشی و اتصالات.
- جستجو برای راه‌حل‌های جدید و نوآورانه.
- استفاده از تکنولوژی‌های جدید در طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌ها.
- مشتری‌مداری
- یادگیری مداوم
- اهمیت دادن به ایمنی خود و دیگران در حین کار.
- رعایت اصول ایمنی الکتریکی و استفاده از تجهیزات ایمنی.
- رعایت اخلاق حرفه‌ای.
- حفظ اسرار تجاری.
- ارائه خدمات با کیفیت و مطابق با استانداردهای بین‌المللی

کاربرد شایستگی

مشاهده	شکل ارزیابی
محصول و/ یا فرآیند حین کار	مصادیق
چک لیست، مقایسه رتبه بندی، دفتر گزارش روزانه، کتاب مهارت، دفتر خاطرات تجارب کاری، تحلیل فعل و انفعال، ارزیابی های همکار، تحلیل های سری زمانی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
آزمون های مهارت	شکل ارزیابی
نمونه کار، نمونه مهارت، پروژه عملی	مصادیق
چک لیست، مقیاس های رتبه بندی، وظایف پژوهشی، تکالیف	نوع ابزار
۵۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
شبیه سازی ها	شکل ارزیابی
شبیه سازی، مشاهده محصول و/ یا فرآیند	مصادیق
مطالعه موردی، شبیه سازه ها، آزمون های تطبیقی کامپیوتر، عیب یابی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
پرسش	شکل ارزیابی
شفاهی، کتبی، تحقیقی	مصادیق
منابع پاسخ (پاسخ کوتاه، توضیح محدود، توضیح گسترده) در مقابل انتخاب گزینه جواب (انتخاب چند گزینه ای، جورکردنی، کامل کردنی، صحیح غلط، پاسخ جایگزین، شناسایی)، امتحان شفاهی و خود ارزیابی	نوع ابزار
۳۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰

شرایط دریافت گواهینامه این دوره:

- موفقیت در آزمون تئوری و عملی ارائه شده در دوره
- کسب دست کم نمره ۴۰ در درس های تئوری و نمره ۶۰ در درس های عملی
- افرادی که میانگین نمرات آنان در هر یک از دروس تئوری و عملی به حدنصاب ۶۰ نرسد، مردود اعلام می گردد. - حداکثر تا یکسال و فقط برای دو بار فرصت دارند در آزمون تجدیدی شرکت نمایند و چنانچه موفق گردند گواهینامه آنان صادر می شود.
- حضور مستمر و فعال در کالس های عملی و تئوری.

تجهیزات مورد نیاز آموزش

- بردهای توسعه (Arduino Uno/Mega, Raspberry Pi, ESP32, STM32 Discovery Kit)
- ماژول‌ها و سنسورها (سنسورهای دما و رطوبت، سنسورهای نور، ماژول‌های رله، ماژول‌های Wi-Fi، ماژول‌های Bluetooth و ...)
- تجهیزات شبکه (روتر بی سیم، سوئیچ شبکه، کابل‌های شبکه)
- تجهیزات الکترونیکی (منبع تغذیه، مولتی متر، اسیلوسکوپ، برد بورد، سیم‌های جامپر، مقاومت‌ها، خازن‌ها، دیودها، ترانزیستورها)
- تجهیزات خانه هوشمند (لامپ‌های هوشمند، ترموستات هوشمند، قفل هوشمند، دوربین مداربسته، دستیار صوتی، کنترلر KNX)
- کامپیوتر/لپ‌تاپ

ابزار مورد نیاز آموزش

- ابزار دستی (سیم چین، دم‌باریک، پیچ‌گوشتی، هویه و سیم لحیم)
- محیط‌های توسعه یکپارچه (IDEs) (Visual Studio Code, PyCharm, Eclipse, Arduino IDE)
- ابزارهای مدیریت پروژه (Jira, Trello, Git)
- نرم‌افزارهای شبیه‌سازی (Proteus, Fritzing, MATLAB, NS-3)
- نرم‌افزارهای طراحی (AutoCAD, SketchUp)
- نرم‌افزارهای تخصصی (ETS, Zigbee SDK, Z-Wave SDK)

راه‌های دسترسی به دوره:

وبسایت مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه ای

با مراجعه به وبسایت و حضوری کلیه دانشکده و آموزشکده های سراسر کشور