



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

معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

تعمیر و نگهداری سیستم‌های سرمایشی (کولرگازی)

گروه حرفه‌ای: تکنسین تاسیسات

ساعت دوره: ۵۰ ساعت

رشته تحصیلی مرتبط با دوره: مهندسی برق، مهندسی الکترونیک، تاسیسات،

مهندسی مکانیک





کد دوره:

۱	۰	۴	۵	۷	۰	۵	۱	۱	۳
شناسه شایستگی	سطح صلاحیت	سطح	شناسه حرفه	ISCO-08					
		ISCED							

هدف کلی:

فرد توانایی لازم را برای انجام وظایف تخصصی و پیچیده شغل تعمیر و نگهداری سیستم های سرمایشی (کولر گازی) که نسبتاً قابل پیش بینی می باشد را داشته و قادر به هدایت فنی گروه ها و یا تیم های کاری به دست آورد.

این دوره برای چه کسانی مناسب است؟

دانشجویان و فارغ التحصیلان در رشته برق و تاسیسات

سایر شاغلین در حوزه تأسیسات

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

مدرسان دانشگاه ملی مهارت که تجربه مفید در حوزه برق و تاسیسات را دارند

متخصصین بازار کار در حوزه تأسیسات

ردیف	فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟
۱	شناسایی انواع کولرهای گازی (اسپلیت، پنجره‌ای، پرتابل)
۲	تشریح نحوه عملکرد یک کولر گازی
۳	استفاده صحیح از ابزارهای عمومی و تخصصی تعمیر کولر گازی
۴	تشریح سیکل تبرید
۵	شناسایی اجزای سیکل تبرید
۶	تشخیص عیوب رایج و استفاده از روش‌های مختلف عیب‌یابی (مشاهده، تست، اندازه‌گیری)
۷	تعمیر یا تعویض قطعات معیوب
۸	سرویس‌های دوره‌ای
۹	تشخیص نوع گاز مبرد
۱۰	شارژ گاز مبرد به مقدار صحیح
جمع ساعات نیاز به آموزش ۱۲ ساعت تئوری و ۳۸ 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 مهارت های 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

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

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.

مولفه های شایستگی دانش :

- آشنایی با انواع کولرهای گازی (اسپلیت، پنجره‌ای، پرتابل، داکت اسپلیت و غیره)
- اصول ترمودینامیک و سیکل تبرید
- اجزای اصلی کولر گازی و وظایف آنها (کمپرسور، کندانسور، اواپراتور، شیر انبساط، فیلترها و غیره)
- انواع مبردهای مورد استفاده در کولرهای گازی و ویژگی‌های آنها
- آشنایی با مدارهای الکتریکی کولرهای گازی (مدار قدرت، مدار فرمان، مدار محافظت)
- آشنایی با اجزای مکانیکی کولرهای گازی (لوله مسی، اتصالات، فن‌ها، بدنه و غیره)
- آشنایی با کولرهای گازی اینورتر و تکنولوژی‌های نوین
- آشنایی با سیستم های کنترل هوشمند کولرهای گازی

دانش



مهارت



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.

مولفه های شایستگی مهارت:

- نقشه خوانی مدارهای الکتریکی کولرهای گازی
- عیب یابی قطعات الکتریکی (کمپرسور، فن، خازن، رله، ترموستات، سنسورها و غیره)
- تعویض قطعات الکتریکی معیوب
- اندازه گیری ولتاژ، جریان و مقاومت در مدارهای الکتریکی کولرهای گازی
- تست کمپرسور و سایر قطعات الکتریکی
- نحوه جوشکاری لوله های مسی و اتصالات
- نحوه وکیوم و شارژ گاز مبرد
- نحوه تست نشتی گاز مبرد
- تعویض کمپرسور، کندانسور و اواپراتور
- تنظیم فشار گاز مبرد
- عیب یابی و تعمیر بردهای الکترونیکی کولرهای گازی
- عیب یابی کولرهای گازی بر اساس علائم ظاهری و عملکردی
- عیب یابی با استفاده از ابزارهای اندازه گیری (مانومتر، آمپر متر، مولتی متر و غیره)
- عیب یابی بر اساس کد خطا (Error Code)
- رفع عیوب رایج کولرهای گازی (عدم سرمایش، صدای زیاد، نشتی آب، روشن نشدن و غیره)
- تعمیر قطعات معیوب (در صورت امکان)
- نحوه نصب کولرهای گازی (محل مناسب نصب، لوله کشی، سیم کشی و غیره)

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.

مولفه های کاربرد شایستگی:

- نحوه استفاده از ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای تعمیر کولرهای گازی
- ایمنی در کار با کولرهای گازی و رعایت نکات ایمنی
- نحوه سرویس دوره‌ای کولرهای گازی (شستشوی فیلترها، تمیز کردن کندانسور و اواپراتور، بررسی اتصالات و غیره)
- نکات نگهداری کولرهای گازی برای افزایش طول عمر و کاهش مصرف انرژی
- روش های بهینه سازی مصرف انرژی در کولرهای گازی

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

تجهیزات تخصصی (شامل: گاز مبرد، روغن کمپرسور، لوله مسی، اتصالات و...)

تجهیزات ایمنی (شامل: عینک ایمنی، دستکش ایمنی، ماسک تنفسی، کفش ایمنی، ماسک تنفسی، لباس کار مناسب و...)

ابزار مورد نیاز آموزش

ابزارهای عمومی (شامل: انواع آچار، پیچ گوشتی، انبر، ابزار اندازه گیری، ابزار برش و سوراخ کاری)

ابزارهای تخصصی (شامل: گیج منیفولد، پمپ وکیوم، ترازو دیجیتال شارژ گاز، دستگاه نشت یاب گاز، لوله خم کن، دستگاه جوشکاری، مولتی متر، آمپر متر کلمپی،

ترمومتر، دستگاه وکیوم متر دیجیتال)

راه های دسترسی به دوره:

وب سایت مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه ای

با مراجعه به وب سایت و حضوری کلیه دانشکده و آموزشکده های سراسر کشور