



راهنمای برنامه درسی رشته کمک کار لوله کش

معاونت برنامه ریزی آموزشی و توانبخشی

گروه برنامه ریزی آموزشی و درسی دوره اول متوسطه پیش حرفه ای و متوسطه حرفه ای

سال ۱۳۹۹

همکاران برنامه:

نام و نام خانوادگی:

سهیلا خاکزاد / رئیس گروه برنامه ریزی آموزشی و درسی دوره های اول متوسطه پیش حرفه ای و دوم متوسطه حرفه ای

احمد مطلبی / کارشناس برنامه ریزی آموزشی و درسی دوره دوم متوسطه حرفه ای

مهدی ثنایی عالم/ دبیر آموزش و پرورش و مولف کتاب های رشته تاسیسات کاردانش



۴	سخنی با همکار
۵	کلیات
۶	• ساختار دوره دوم متوسطه حرفه ای
۷	• برنامه ریزی رشته های مهارتی بر اساس رویکرد شایستگی محور
	برنامه ریزی شایستگی محور در رشته کمک کار لوله کش
۱۴	• رویکرد شایستگی محور در رشته کمک کار لوله کش
۱۵	• جداول سالانه رشته کمک کار لوله کش
۱۷	• اهداف شایستگی های مهارتی رشته کمک کار لوله کش
۱۸	• شرح شایستگی مهارت و برنامه درسی شایستگی مهارت
۶۴	فناوری اطلاعات در شغل
	توصیه های اجرایی
۶۹	• توصیه های آموزشی به هنرآموزان
۷۰	• توصیه های عمومی به دانش آموزان
۷۱	فضا و تجهیزات کارگاه
۷۲	• استاندارد تجهیزات آموزشی رشته کمک کار لوله کش
۷۳	• استاندارد ابزار آموزشی رشته کمک کار لوله کش
۷۵	• استاندارد مواد مصرفی رشته کمک کار لوله کش
۷۷	

سخنی با همکار

با توجه به اهمیت آموزش حرفه ای در انتقال مفید دانش آموزان با نیاز ویژه به جامعه و براساس تصویب "کلیات آموزش حرفه ای مبتنی بر شایستگی در دوره متوسطه حرفه‌ای"، گروه برنامه ریزی آموزشی درسی دوره متوسطه حرفه ای با تشکیل کمیسیون تخصصی اقدام به تدوین برنامه درسی شایستگی های رشته کمک کار لوله کش نموده است.

مجموعه حاضر که تحت عنوان "راهنمای برنامه درسی رشته مهارتی کمک کار لوله کش" تدوین شده است علاوه بر معرفی اجمالی دوره متوسطه حرفه‌ای و کلیات برنامه‌ریزی آموزش حرفه ای مبتنی بر شایستگی در خصوص جداول، اهداف، محتوا و نحوه ارزشیابی هر یک از شایستگی ها، استاندارد فضا، تجهیزات و نیروی انسانی مورد نیاز و ... به بحث می پردازد که می تواند مورد استفاده مجریان آموزشی، گروه های آموزشی، مولفان و هنرآموزان رشته مهارتی کمک کار لوله کش قرار گیرد.

گروه برنامه ریزی آموزشی ودرسی دوره متوسطه اول پیش حرفه ای و متوسطه حرفه ای دانش آموزان با نیازهای ویژه از دریافت نظرات و پیشنهادات همکاران متخصص و علاقمند در راستای ارتقاء کیفی این برنامه استقبال می نماید.

کلیات

- ساختار دوره متوسطه حرفه‌ای
- برنامه ریزی رشته‌های مهارتی براساس آموزش مبتنی بر شایستگی (پودمانی)

ساختار دوره متوسطه حرفه ای

هدف از این دوره، آماده کردن دانش آموزان برای ورود به دنیای کار است، رسالت آموزش حرفه ای انتقال مهارت و شایستگی مورد نیاز جهت پاسخگویی به نیازهای در حال تغییر بازار کار می باشد. از سویی دیگر آموزش در این دوره، کسب استقلال نسبی و خودکفایی دانش آموزان را در نظر دارد.

طول دوره متوسطه حرفه ای ۳ سال است و دانش آموزان در پایان این دوره با گذراندن ۹۶ واحد(شامل ۵۴

واحد دروس عمومی و انتخابی و ۴۲ واحد دروس مهارتی) می توانند به اخذ دیپلم در رشته مربوطه نائل شوند.

ارزش هر واحد درسی در دوره متوسطه حرفه ای به شرح زیر می باشد:

* هر واحد درس نظری معادل ۱ ساعت آموزش در هفته و هر واحد درس عملی تا ۲ برابر هر واحد نظری در طول سال می باشد.

* هر واحد درس کارورزی معادل ۱/۵ ساعت آموزش در هفته می باشد و محل اجرای آن کارگاه های مدارس و یا محیط های واقعی کار مورد تایید اداره آموزش و پرورش استثنایی استان می باشد.

ویژگی پذیرفته شدگان

الف) فارغ التحصیلان دوره اول متوسطه پیش حرفه ای

ب) فارغ التحصیلان دوره اول متوسطه که مطابق با بند ۱ آیین نامه آموزشی دوره متوسطه حرفه ای امکان بهره مندی از محتوای برنامه آموزش عمومی را ندارند.

ج) داشتن ویژگی های جسمانی و شناختی مورد نیاز مطابق با کاربرگ الزامات حرفه ای. (کاربرگ الزامات حرفه ای نشان دهنده حداقل قابلیت های حسی - حرکتی می باشد که فرد برای گذراندن شایستگی های مهارتی رشته مورد نظر باید واجد آن باشد).

برنامه ریزی رشته های مهارتی بر اساس آموزش مبتنی بر شایستگی

ضرورت برنامه ریزی آموزش حرفه ای مبتنی بر شایستگی

بر اساس نتایج بررسی های میدانی کارشناسان در طول مدت اجرای آزمایشی این دوره و ضرورت بهبود کیفیت آموزش های حرفه ای متناسب با شرایط و توانائی های ذهنی و جسمی این گروه از دانش آموزان، برنامه ریزی درسی (آموزش های مهارتی) در این دوره بر اساس "آموزش مبتنی بر شایستگی" با رعایت استانداردهای حرفه ای سازمان ها و نهادهای متولی انجام شده است. با توجه به ویژگی دانش آموزان با نیازهای ویژه برنامه ریزی مهارتی در این برنامه از سطوح دشواری متفاوتی برخوردار است و دانش آموزان به فراخور ویژگی های شناختی، جسمانی خود و هم چنین شرایط منطقه ای و اجرایی با نظر شورای آموزشی مدرسه، آموزش حرفه ای خود را دریافت می دارند.

آموزش مبتنی بر شایستگی

شایستگی، به ظرفیت کلی یا توانایی یک شخص برای انجام کاری به صورت موفقیت آمیز گفته می شود. آموزش مبتنی بر شایستگی یکی از اثربخش ترین آموزش ها است که مبتنی بر نیاز افراد و متناسب با الزامات و شایستگی های مورد نیاز در انجام کار می باشد. در آموزش مبتنی بر شایستگی، استانداردهای آموزشی شغلی به قسمت های جداگانه تقسیم می شود که هر یک از آن ها شایستگی شغلی نامیده می شود. هر شایستگی به عنوان یک واحد یاددهی - یادگیری مستقل و در عین حال جزئی از یک مجموعه یکپارچه و منسجم یک استاندارد شغلی می باشد.

ویژگی های برنامه ریزی آموزش مبتنی بر شایستگی

شایستگی های مهارتی دارای ویژگی های زیر می باشند:

* شایستگی ها دارای اهداف آموزشی مستقل هستند که بر اساس استانداردهای آموزش شغل تهیه و تدوین می شوند.

* شایستگی ها تقاضا محور هستند و با علائم بازار کار (ملی ، محلی) هدایت می شوند و عموماً قسمتی از برنامه آموزشی دراز مدت یک حرفه یا شغل می باشند.

* هر شایستگی یک مهارت خاص است که دانش آموز باید بتواند آن مهارت را به صورت عملکردی و با کیفیت قابل قبول انجام دهد.

* سنجش عملکرد و یا ارزشیابی از میزان یادگیری هر یک از شایستگی ها به صورت مستقل و بر اساس استانداردها و معیارهای محیط واقعی کار انجام شده و منجر به صدور تأییدیه می شود.

* در تدریس شایستگی ها مفاهیم نظری و عملی درهم تلفیق می شوند.

شایستگی های مهارت در سطوح متفاوت دشواری تدوین می شوند، لذا به تفاوت های فردی دانش آموزان با نیاز ویژه توجه دارد. شایستگی به نام های مختلفی مانند صلاحیت ، پودمان یا مادول های کاربردی تعریف می شود. هدف هر یک از شایستگی های شغلی ، دستیابی دانش آموزان به مهارت های آن شغل می باشند.

شایستگی شغلی

شایستگی شغلی ترکیبی از دانش، مهارت و نگرش مورد نیاز به منظور دستیابی به عملکرد استاندارد در انجام وظیفه یا وظایف شغل مورد نظر است که از طریق آموزش و یا تجربه در محیط واقعی کار توسط افراد کسب می شود. شایستگی شغلی باعث می شود که فرد در حیطه شغلی خود به طور موثری بر اساس سطح توانمندی خود عمل نماید. شایستگی های شغلی بر اساس شرح وظایف هر شغل در گروه حرفه ای مربوط تعریف می شود.

حرفه

اصطلاحی گسترده تر از شغل است که نشان دهنده گروهی از مشاغل هم خانواده و مرتبط می باشد. هر حرفه متناسب با پیچیدگی وظایف و شایستگی های مورد نیاز دارای مشاغل (گرایش های) مختلف است.

شغل

ارائه خدمت خاص توسط یک فرد از طریق انجام وظایفی است که توسط کارفرما در مدت زمان معینی تعیین می شود.

وظیفه شغلی

بخش تعریف شده و معنی دار از یک شغل که دارای هدف خاص و خروجی (محصول یا خدمت) مشخص می باشد.

طبقه بندی شایستگی های شغلی

انواع شایستگی های شغلی عبارتند از:

الف) شایستگی های مشترک حرفه ای

شایستگی هایی هستند که در مشاغل مختلف یک حرفه (رشته) تکرار شده اند و یادگیری آن ها برای تمامی متقاضیان اشتغال در مشاغل مختلف یک حرفه ضروری است. این شایستگی ها علاوه بر ایجاد شایستگی های اولیه در یک حرفه مشخص، زمینه شناسایی استعداد و توانایی (ذهنی و جسمی) فراگیران را برای انتخاب یکی از مشاغل حرفه مورد نظر فراهم می کند. محتوای این قبیل شایستگی ها به تناسب عمق دانش و مهارت های هر حرفه (رشته تحصیلی) عبارت است از:

- آشنایی و نحوه کار کردن با ابزار و تجهیزات اولیه مشترک مشاغل یک حرفه
- آشنایی با انواع مواد اولیه، عوامل تولید و کاربرد آن ها در تولید محصولات یا خدمات در حرفه مورد نظر
- آشنایی و کار بست بهداشت و ایمنی در حرفه مورد نظر
- شایستگی های فردی در محیط کار
- مهارت های اولیه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مشاغل
- قوانین و مقررات کسب و کار (احکام عمومی قانون کار + حقوق افراد با نیاز ویژه در قوانین کار و استخدامی

(کشور و ...)

(ب) شایستگی های پایه شغلی :

شایستگی هایی هستند که برای انجام وظایف روزمره و اولیه در شغل مورد نظرتحت نظارت و یا با کمک سرپرست کارگاه ضروری می باشند و یادگیری آن ها برای تمامی متقاضیان شغل مورد نظر الزامی است. محتوای این قبیل شایستگی ها به تناسب عمق دانش و مهارت های هر شغل عبارت است از :

- * کارکردن با ابزار و تجهیزات و مواد اولیه شغل مورد نظر
- * آشنایی با معیارهای محصول یا خدمت مورد نظردر شغل خود
- * آشنایی با مراحل انجام کار و رعایت توالی آن در انجام وظایف شغلی
- * مهارت استفاده از نقشه و راهنمای کار برای انجام وظایف شغلی
- * اجرای صحیح برنامه کار روزانه

(ج) شایستگی های تخصصی

شایستگی هایی هستند که منحصراً برای انجام وظایف خاص هر شغل به صورت نسبتاً مستقل (با نظارت و راهنمایی نسبی سرپرست) تدوین شده اند . محتوای این قبیل شایستگی ها به تناسب عمق دانش و مهارت های هر شغل عبارت است از:

- انتخاب ابزار و تجهیزات و مواد اولیه مورد نیاز
- چیدمان تجهیزات محیط کار(کارگاه های کوچک خود اشتغالی)
- برنامه ریزی و اجرای مراحل انجام کار یک پروژه کاری

ساختار شایستگی

هر شایستگی با ساختار زیر تهیه می شود :

* عنوان شایستگی مهارت

* شرح شایستگی : به تو صیف هدف شایستگی و آن چه که باید در طول مدت آموزش انجام شود ، می پردازد.

* عناصر شایستگی: هر شایستگی به اجزای کوچکتری تقسیم می شود که بر مراحل و توالی کار و تعریف دقیق عملکرد تاکید دارد.

* معیار عملکرد : ارزیابی عملکرد یا در واقع خروجی مورد انتظار برای هر یک از اجزای شایستگی را مشخص می کند. از معیار عملکرد برای ارزشیابی فراگیر در میزان دستیابی یا عدم دستیابی به شایستگی (دانش ، مهارت و نگرش) مورد نظر استفاده می شود .

* معیار آزمون : به نحوه ارزیابی از عملکرد دانش آموز در شایستگی مهارت و چگونگی محاسبه نمره پایانی می پردازد.

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

با توجه به این که آموزش حرفه ای به روش شایستگی محور براساس رویکرد نتیجه مدار طراحی شده است ارزشیابی دانش آموز در هر شایستگی براساس معیارهای عملکرد انجام می گیرد. ارزشیابی حسب مورد به صورت شفاهی، کتبی و عملی انجام می شود. بخشی از ارزشیابی دانش آموز نیز مربوط به ارزیابی از رفتارهای شغلی دانش آموز می باشد. نمره هر شایستگی ۲۰ می باشد که ۱۷ نمره آن (۳ نمره کتبی + ۱۴ نمره عملی) به ارزشیابی از اجزاء هر شایستگی اختصاص می یابد و ۳ نمره مربوط به رفتارهای شغلی دانش آموز می باشد.

انواع ارزشیابی

هر یک از معلمان در طراحی آموزشی خود، باید چهار نوع ارزشیابی را مورد توجه قرار دهند.

۱) خودارزیابی

به دانش آموزان آموزش داده شود تا عملکرد خود را مورد پایش قرار دهند. این امر باعث می شود که خود مدیریتی دانش آموز بر فرآیند یاددهی - یادگیری مورد تأکید قرار گیرد و او را ترغیب نماید که ضمن بررسی کار انجام شده، به دنبال رفع مشکل احتمالی خود در انجام فعالیت باشد.

۲) ارزشیابی تشخیصی

این ارزشیابی قبل از تدریس صورت گرفته و هدف از آن، جمع آوری اطلاعات در باره توانایی دانش آموزان به منظور آگاهی از کمبودهای آموزشی و جبران آن ها می باشد. ارزشیابی تشخیصی آمادگی فراگیرندگان برای شروع درس را مورد بررسی قرار می دهد.

۳) ارزشیابی مرحله ای یا مستمر

ویژگی این نوع ارزشیابی در پویایی و گستردگی آن است که به صورت مستمر تصویری روشن و همه جانبه از وضعیت دانش آموز و فاصله او تا تحقق نهایی اهداف درس را مشخص می کند و باعث می گردد متناسب با ظرفیت ها و نیازهای وی فعالیت های جبرانی پیش بینی شود.

در این نوع ارزشیابی علاوه بر ارزشیابی انفرادی دانش آموز که در حین فعالیت ها و فرآیندهای یادگیری انجام می شود ، می توان او را در گروه نیز ارزشیابی کرد. در ارزشیابی مستمر موارد زیر مورد توجه قرار می گیرد.

عملی	نظری
<ul style="list-style-type: none"> - مهارت های مربوط به کار را انجام می دهد. - میزان کاری را که برای وی در نظر گرفته شده است ، انجام می دهد. - در فعالیت های گروهی شرکت می کند. - در کار خود نظم و دقت دارد. - کار را به موقع تحویل می دهد. 	<ul style="list-style-type: none"> - ارزشیابی کتبی از مباحث نظری تدریس شده صورت می پذیرد.

۴) ارزشیابی پایانی

همان امتحان پایانی است که در پایان جلسات درس انجام می گیرد. این آزمون در محیطی ویژه و در زمان های مقرر به عمل می آید. با توجه به این که آموزش پودمانی نتیجه محور می باشد، نحوه عملکرد دانش آموز در ارزیابی پایانی باید به صورت دقیق مورد توجه قرار گیرد. لذا بدین منظور برای هر یک از عناصر شایستگی، فهرست واریسی را تهیه نموده که پس از آموزش و انجام تمرینهای کافی با دانش آموزان ، به ارزیابی در آن فعالیت پردازید. لازم به ذکر است فهرست واریسی ها در ارزیابی مستمر نیز قابل استفاده می باشد.

صلاحیت حرفه ای هنر آموزان

صلاحیت های هنرآموزان در دو حیطه طبقه بندی می شود:

* **صلاحیت های عمومی** شامل : صلاحیت های اعتقادی و اخلاقی ، توانایی علمی و عملی برای تدوین و ارزشیابی از آموخته های دانش آموزان ، توانایی برقراری ارتباط با دانش آموزان

* **صلاحیت های تخصصی** شامل : توانایی در آموزش شایستگی ها، مهارت در انجام فعالیت های مربوط به هر

شایستگی ، توانایی تحلیل فعالیت ها به منظور آموزش متناسب با ویژگی دانش آموزان

برنامه‌ریزی شایستگی های مهارتی در رشته کمک کار لوله کش

- **رویکرد شایستگی محور در رشته کمک کار لوله کش**
- **نحوه انتخاب شایستگی های مهارت اختیاری**
- **جدول دروس رشته کمک کار لوله کش**
- **اهداف شایستگی های مهارت رشته کمک کار لوله کش**
- **شرح و برنامه درسی شایستگی های مهارت**

رویکرد شایستگی محور در رشته کمک کار لوله کش:

هدف از آموزش دانش آموزان در رشته کمک کار لوله کشی تربیت نیروی انسانی کارآمد می باشد که بتواند علاوه بر وظایف شهروندی با استفاده از آموخته های خویش به عنوان کارگر نیمه ماهر به اشتغال بپردازد.

نحوه انتخاب شایستگی های مهارت اختیاری

در هر یک از جداول پایه های دوم و سوم رشته کمک کار لوله کش، دروس مهارتی اختیاری در نظر گرفته شده است و همکاران می توانند از فهرست شایستگی های اختیاری رشته کمک کار لوله کش، شایستگی هایی را که مجموع واحدهای آن برابر دروس مهارتی اختیاری ذکر شده در جدول دروس می باشد را انتخاب نمایند

رشته تحصیلی: کمک کار لوله کش	کد رشته تحصیلی:	گروه تحصیلی: مکانیک	کد گروه:	زمینه: صنعت
------------------------------	-----------------	---------------------	----------	-------------

ردیف	دامنه محتوایی	پایه ۱۰			پایه ۱۱			پایه ۱۲		
		نام درس	واحد	ساعت	نام درس	واحد	ساعت	نام درس	واحد	ساعت
۱	تربیت دینی و اخلاقی	تعلیمات دینی و قرآن (۱)	۲	۲	تعلیمات دینی و قرآن (۲)	۲	۲	تعلیمات دینی و قرآن (۳)	۲	۲
۲	زبان و ادبیات فارسی	ادبیات فارسی (۱)	۲	۲	ادبیات فارسی (۲)	۲	۲	ادبیات فارسی (۳)	۲	۲
۳	مطالعات اجتماعی	مطالعات اجتماعی (۱)	۲	۲	مطالعات اجتماعی (۲)	۲	۲	مطالعات اجتماعی (۳)	۲	۲
۴	ریاضیات	ریاضی	۳	۳	ریاضی	۳	۳	ریاضی	۳	۳
۵	خوشه دروس: انسان و سلامت	علوم زیستی و بهداشت (۱)	۲	۲	علوم زیستی و بهداشت (۲)	۲	۲	علوم زیستی و بهداشت (۳)	۲	۲
		تربیت بدنی (۱)	۲	۱	تربیت بدنی (۲)	۲	۱	تربیت بدنی (۳)	۲	۱
۶	خوشه دروس: انسان و مهارت های زندگی	انتخابی (۱) کامپیوتر، هنر، توانبخشی، تربیت بدنی پیشرفته، مهارت زندگی، صنایع دستی محلی، سرمه دوزی، پته دوزی، توربافی، قالبهای گچی، کاربا چرم، گل های چینی، پارچه دوخته های تزئینی، هویه کاری روی پارچه، مشاغل ساده	۶	۶	انتخابی ۲	۶	۶	انتخابی ۳	۵	۵
۷	خوشه دروس: شایستگی های غیر فنی	اخلاق حرفه ای	۱	۱	کسب و کار و قوانین کار (۱)	۱	۱	کسب و کار و قوانین کار (۲)	۱	۱
		الزامات محیط کار	۱	۱	استفاده از فناوری اطلاعات	۱	۱			
۸	خوشه دروس: شایستگی های فنی	فلزکاری عمومی	۶	۵/۵	مهارت های انتخابی	۳	۵/۲	کارورزی	۴	۶
		برش کاری لوله های فلزی	۲	۵/۱	عایق بندی لوله های فلزی	۲	۱	لوله کشی آب سرد و گرم	۵	۷
		حدیده کاری لوله های فلزی	۴	۳	اتصال لوله های پلیمری (پلی اتیلن تک لایه)	۲	۵/۱	نصب شیرآلات بهداشتی	۳	۴
		اتصال لوله های فلزی	۳	۲	اتصال لوله های پلیمری (تلفیقی)	۴	۳	مهارت های انتخابی	۳	۴
					اتصال لوله های پلی پروپیلن (جوشی)	۴	۳			
	جمع	۳۶	۳۲	جمع	۳۶	۳۱	جمع	۳۳	۴۰	
۹	برنامه ویژه مدرسه	زمینه سازی برای اجرای بند ۵-۵ سند تحول بنیادین (سالانه ۵۰ تا ۱۰۰ ساعت)								

پودمان های مهارتی اختیاری رشته کمک کار لوله کش

ساعت			واحد			عنوان پودمان
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	
۴	۳/۵	۰/۵	۲/۵	۲	۰/۵	تعمیر شیر آلات بهداشتی
۲	۱/۵	۰/۵	۱/۵	۱	۰/۵	نقشه خوانی نقشه های ساده لوله کشی آب سرد و گرم
۲	۱/۵	۰/۵	۱/۵	۱	۰/۵	نصب انواع اب گرم کن گاز سوز زمینی
۴	۳	۱	۳	۲	۱	نشت یابی لوله کشی های آب سرد و گرم
۴	۳	۱	۳	۲	۱	رفع گرفتگی و انسداد لوله های فاضلاب
۲	۱/۵	۰/۵	۱/۵	۱	۰/۵	نصب انواع اب گرم کن گاز سوز دیواری

اهداف شایستگی های مهارت (پودمان ها) رشته کمک کار لوله کشی

ردیف	نام درس	هدف کلی
۱	فلز کاری عمومی	ساخت چند وسیله ساده فلزی
۲	برشکاری لوله های فلزی	برش لوله های فلزی بوسیله کمان اره یا دستگاه لوله بردستی و برقو کاری لوله های برش خورده
۳	حدیده کاری لوله های فلزی	توانایی رزوه ، حدیده کردن لوله های برش خورده جهت اتصال پیوندها
۴	اتصال لوله های فلزی	توانایی انجام اتصال لوله های فولادی با انواع پیوندها
۵	عایق بندی لوله های فلزی	توانایی عایق بندی لوله های فلزی (لوله های گالوانیزه و لوله های سیاه).
۶	اتصال لوله های پلیمری (تک لایه)	توانایی اتصال لوله های پلیمری تک لایه
۷	اتصال لوله های پلیمری (تلفیقی)	توانایی اتصال لوله های پلیمری تلفیقی
۸	اتصال لوله های پلی پروپیلن (جوشی)	توانایی برش و اتصال لوله های پلی پروپیلن به انواع پیوند ها
۹	نگهداری و تعمیر لوازم بهداشتی	توانایی تعمیر شیرآلات و لوازم بهداشتی
10	لوله کشی آب سرد و آب گرم	توانایی انجام لوله کشی ساده آب سرد و گرم با لوله تلفیقی و لوله پلی پروپیلن
11	نصب شیرآلات بهداشتی	توانایی نصب شیر های مخلوط را به سیستم لوله کشی
12	آزمایش آب بندی مدار لوله کشی	توانایی بررسی صحت آب بندی محل های اتصال را با استفاده از دستگاه هیدرولیک و کنتور آب شهری
13	نقشه خوانی نقشه های ساده لوله کشی آب سرد و گرم	توانایی نقشه خوانی نقشه های ساده و آماده کردن وسایل بر اساس نقشه مورد نظر
14	توانایی نصب انواع آب گرم کن زمینی گازی سوز	توانایی نصب آبگرمکن های گاز سوز زمینی را بر اساس لوله کشی انجام شده
15	نشت یابی لوله کشی های آب سرد و گرم	توانایی پیدا کردن محل نشت لوله های آب سرد و گرم را از طریق تجربی و استفاده از دستگاه نشت یاب صوتی و الکترونیکی
16	رفع انسداد و گرفتگی لوله های فاضلاب	توانایی رفع گرفتگی لوله های فاضلاب را با استفاده از روش های شیمیایی و مکانیکی
17	نصب انواع آب گرم کن گازی سوز دیواری	توانایی نصب آبگرمکن های گاز سوز دیواری را تحت نظارت مربی و رعایت اصول ایمنی

در این مبحث به طور مشروح به معرفی هر یک از شایستگی های مهارت، محتوی آموزشی و نحوه ارزیابی آن پرداخته می‌شود. هر شایستگی مهارت دارای سه کاربرد می‌باشد

- در کاربرد نخست به شرح پودمان (شایستگی) و عناصر آن پرداخته می‌شود. در هر یک از عناصر، هدف نهایی از یادگیری آن عنصر در قالب یک جمله عملکردی بیان شده است.

- در کاربرد دوم برنامه درسی هر شایستگی مهارت تدوین شده است و دانش، مهارت و نگرش‌های ضروری برای دستیابی به اهداف هر یک از اجزای آن مشخص شده است. بدیهی است همکاران محترم باید با استفاده از این کاربرد به ارائه آموزش خود در محیط کارگاه پردازند. همچنین تأکید می‌گردد در بیشتر مواقع مفاهیم شناختی و مهارتی توأمأ باید تدریس گردد.

- در کاربرد سوم (فهرست واری) برای ارزیابی از عملکرد دانش آموز چک لیست‌هایی تدوین شده است که نمونه ای از آن ارائه شده است. همکاران ارجمند جهت ارزشیابی پایانی از عملکرد هر دانش آموز ضمن مشاهده کار وی باید این کاربرد را تکمیل نمایند. در صورت عدم تدوین برخی از این کاربرگ های ارزیابی، این امر به عهده همکاران گرامی می‌باشد.

شایستگی مهارت: فلز کاری عمومی		رشته: کمک کار لوله کش
شرح شایستگی مهارت: این شایستگی توانایی خط کشی، علامتگذاری، برشکاری و سوهان کاری اجسام فلزی و ساخت چند وسیله ساده فلزی را تحت نظارت مربی با رعایت نکات فنی و ایمنی فراهم می کند.		
		معیار عملکرد
عناصر شایستگی	آماده کردن وسایل کار	وسایل کار مانند گونیا- سنبه نشان- چکش- کمان اره- انواع سوهان- دریل برقی ستونی یا رادیال- انتخاب می شود. وسایل روی میز کار به طور مرتب قرار داده می شود. در صورت نیاز وسایل جرم زدایی می شود. وسایل در صورت نیاز تمیز می شود. سطوح قطعات فلزی در صورت نیاز صاف می شود.
	علامتگذاری و برش قطعات فلزی	سطح قطعه کار به محلول کات کبود آغشته می شود. قطعه کار بوسیله سوزن خط کش، خط کشی می شود با استفاده از چکش و سنبه نشان، قطعه کار علامتگذاری می شود. قطعه کار درون گیره قرار داده می شود. بوسیله کمان اره قطعه کار از محل علامتگذاری شده برش داده می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.
	سوهان کاری	به میزان مناسب قطعه کار بوسیله سوهان، سوهان کاری می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.
	سوراخ کاری قطعه کار	قطعه کار بوسیله دریل زیر نظر مربی سوراخ می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.
	ساخت چند وسیله ساده فلزی	چند وسیله ساده فلزی مانند شابلون، برخی اعداد و حروف انگلیسی و زیر نظر هنر آموز را می سازد.
	راهنمای آزمون	نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳

مهارت های عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای	مفاهیم شناختی پیش نیاز
ندارد	پودمان های پیش نیاز و هم نیاز
<p>آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود.</p> <p>نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود.</p> <p>مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد.</p> <p>مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد.</p> <p>رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید.</p> <p>وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.</p>	رفتارهای شغلی
فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع	امکانات (فضای فیزیکی)
سوزن خط کش-خط کش فلزی ۳۰ و ۵۰سانتیمتری- گونیا فلزی لبه دار- صفحه صافی- سوزن خط کش پایه دار- انواع سوهان- سنبه نشان- چکش -تیغه اره- کمان اره	تجهیزات و ابزار
دستکش - پارچه - باند - چسب زخم	مواد مصرفی
فیلم آموزشی اسلایدهای مرتبط، درس افزار لوله کشی سال اول دوره متوسطه حرفه ای	نرم افزار
برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.	نیروی انسانی
کتاب کمک آموزشی مرتبط و نرم افزار آموزشی مرتبط	منابع

عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آماده کردن وسایل، علامت گذاری و برش قطعات فلزی	<p>دانش:</p> <p>انواع میز کار از نظر جنس (چوبی و فلزی)</p> <p>انواع گیره از نظر جنس (چوبی و فلزی) ، از نظر اندازه (بزرگ ،متوسط، و کوچک)</p> <p>انواع سندان از نظر شکل و کاربرد (تخت و دوطرفه)</p> <p>انواع چکش از نظر جنس (چوبی ، پلاستیکی و فلزی) ، از نظر اندازه و وزن (سبک ،متوسط، و سنگین)</p> <p>انواع از بین برنده های زنگ زدگی و جرم روی سطوح (سنباده چوب ساب (زبر ،نرم و....) و برس سیمی) و نحوه کار با آنها</p> <p>انواع رنگ کننده های سطوح فلزات (محلول کات کبود و....) و مشخص کننده خطوط روی سطح فلزات (ماژیک صنعتی ، گچ صنعتی و....)</p> <p>انواع سوزن خط کشی از نظر کاربرد (ساده ، دو طرفه و پایه دار و)</p> <p>انواع خط کش از نظر جنس (پلاستیکی ، چوبی ، فلزی و) از نظر اندازه (۳۰ ، ۵۰ ، ۱۰۰ سانتیمتری)</p> <p>انواع گونیا از نظر جنس (پلاستیکی ، چوبی ، فلزی و)</p> <p>انواع سنبه نشان از نظر کاربرد (تکی و دوپل دوتایی)</p> <p>انواع کمان اره از نظر کاربرد (ساده فلزکاری ، ظریف کاری (منبت کاری) ، از نظر اندازه (معمولی و بزرگ)</p> <p>انواع تیغه اره از نظر جنس (معمولی و خشکه بر و ...) ، از نظر اندازه طول تیغه اره (معمولی و بزرگ) ، از نظر دندان در اینچ (دنده ریز ، دنده متوسط ، و دنده درشت)</p> <p>از نظر کاربرد (نجاری ، مویی ، صنعتی)</p> <p>انواع قلم از نظر مقدار زاویه بر مبنای جنس قطعه کار (نرم ، سختی متوسط و سخت) و از نظر کاربرد (ناخنی ، تخت ، لب پران ، میان بر و ...)</p> <p>آشنایی با شماره زن یا حروف زن لاتین</p> <p>نحوه آغشته کردن زمینه کار با رنگ کننده ها</p> <p>نحوه ترسیم خطوط صاف بر روی قطعه کار</p> <p>نحوه ترسیم خطوط منحنی بر روی قطعه کار</p> <p>نحوه برش قطعه کار بوسیله کمان اره</p> <p>نحوه مشخص نمودن دایره ها ، شکاف ها و بر روی زمینه کار</p>
	<p>مهارت:</p> <p>درج اسامی ابزارهای مورد نیاز و تعداد آنها جهت تحویل از انبار با توجه به دستورالعمل مربی</p> <p>قرار دادن ابزار و وسایل و مواد مصرفی بر روی میز کار به طور مناسب</p> <p>تحویل گرفتن قطعه کار از مربی</p> <p>تمیز کردن قطعه کار در صورت نیاز</p> <p>زنگ زدایی سطح کار به وسیله سنباده مناسب یا برس سیمی در صورت نیاز</p> <p>صاف کردن قطعه کار در صورت نیاز</p> <p>نشانه گذاری کردن زمینه کار توسط حروف یا شماره زن جهت مشخص شدن قطعه کار هر دانش آموز</p> <p>رنگی نمودن قطعه کار با ماده کات کبود</p> <p>ترسیم نمودن خطوط بر روی سطح کار با استفاده از ابزار مناسب طبق دستورالعمل مربی</p> <p>ترسیم نمودن منحنی ها در محل مناسب بر روی قطعه کار با استفاده از شابلن و پرگار</p> <p>ایجاد نمودن گودی در محل مناسب جهت ترسیم دایره بوسیله پرگار</p> <p>بستن قطعه کار به گیره موازی</p>

برش قطعه کار بوسیله کمان اره از روی خطوط علامت گذاری شده	
<p>دانش: انواع سوهان از نظر کاربرد (چوب ساب ، فلز ساب و) از نظر آج (یک طرفه و دوطرفه ، زبر ، نرم ، خشن و....) از نظر شکل (تخت ، سه گوش ، نیم گرد و) از نظر اندازه (کوچک ، متوسط و بزرگ) انواع برس سیمی و سوهان پاک کن نحوه سوهان کاری سطوح فلزی نحوه پرداخت کاری قطعه کار</p>	سوهان کاری
<p>مهارت: سوهان کاری سطوح کار بوسیله سوهان تخت مناسب پرداخت قطعه کار بوسیله ی سوهان تخت نرم</p>	
<p>دانش: آشنایی با انواع دستی ، شارژی و برقی آشنایی با نحوه چگونگی کارکردن با دریل نحوه سوراخ کردن قطعه کار</p>	سوراخ کاری قطعه کار
<p>مهارت: کار کردن با دریل زیر نظر مربی</p>	
<p>دانش : آشنایی با چند وسیله فلزی نحوه ساخت چند وسیله فلزی ساده (حروف ، اعداد ، نمادها و....) انواع شابلون هندسی</p>	ساخت وسایل ساده
<p>مهارت: ساخت چند وسیله ساده با استفاده از عملیات علامتگذاری ، برشکاری و سوهان کاری</p>	
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دستگاه لوله بر برقی و دستگاه برقو رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>	بهداشت و ایمنی
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	توجهات زیست محیطی
<p>علاقمندی به کار دقت ، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	نگرش
<p>سوزن خط کش-خط کش فلزی ۳۰ و ۵۰ سانتیمتری- گونیا فلزی لبه دار- صفحه صافی- سوزن خط کش پایه دار- انواع سوهان- سنبه نشان- چکش -تیغه اره- کمان اره</p>	ابزار و تجهیزات
<p>دستکش - پارچه - باند - چسب زخم</p>	مواد مصرفی
<p>اندازه گیری ، شمارش ، خواندن ، نوشتن ، خواندن اعداد لاتین ، خواندن کسر ، جنس مواد ، اینچ ، حروف انگلیسی ، شمارش</p>	دانش پایه

شایستگی مهارت: برشکاری لوله های فلزی		رشته : قرار کمک کار لوله کش
شرح شایستگی مهارت : این شایستگی توانایی علامتگذاری لوله ها طبق دستورمربی و برش لوله های فلزی را بوسیله کمان اره و دستگاه لوله بردستی و همچنین برقو کاری لوله های برش خورده را با رعایت نکات ایمنی ایجاد می کند.		
		معیار عملکرد
عناصر شایستگی	آماده کردن وسایل کار	متناسب با نوع کار لوله مناسب انتخاب می شود. لوله بر مناسب انتخاب می شود. کمان اره متناسب با نوع کار انتخاب می شود. تیغه اره مناسب با نوع کار به طور صحیح به کمان اره نصب می شود لوله بطور صحیح در گیره قرار داده می شود.
	برش لوله ها با کمان اره	محل برش لوله ها علامت گذاری می شود. لوله به طور صحیح در گیره قرار داده می شود. لوله از محل علامتگذاری شده برش داده می شود.
	برش با لوله بر دستی	محل برش لوله ها علامت گذاری می شود. لوله به طور صحیح در درون دستگاه قرار داده می شود. با گردان دستگیره لوله آماده برش می شود. با گردادن لوله بر حول محیط لوله ،برش لوله انجام می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.
	برقوکاری لوله های فلزی	متناسب با قطر لوله برقو انتخاب می شود. برقوکاری انجام می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.
راهنمای آزمون		<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲</p> <p>* نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳</p>

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارت‌های عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	-
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارت‌های ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع
تجهیزات و ابزار	میز کار - گیره لوله کشی رومی - گیره لوله پایه دار - کمان اره - لوله بر - متر - بر قو دستی -
مواد مصرفی	- تیغه اره - تیغه لوله بر - مداد رنگی ،ماژیک - دستکش - پارچه - باند - چسب زخم
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - درس افزار لوله کشی سال اول دوره متوسطه حرفه ای
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آماده کردن وسایل	<p>دانش: انواع گیره از نظر جنس (چوبی نجاری و فلزی) ، از نظر موقعیت استقرار آن (ثابت و سیار) ، از نظر فک گیره (موازی ، لوله گیر و...) از نظر کاربرد (آهنگری ، معمولی و ...) ، از نظر اندازه (بزرگ ، متوسط و کوچک) انواع متر از نظر جنس (چرمی ، پلاستیکی ، چوبی ، فلزی و...) و از نظر اندازه (۱ ، ۲ ، ۵ ، ۳متری و ...) ویژگی روغن دان و روغن انواع لوله از نظر جنس (مسی ، آلومینیومی، فولادی و ...) ، از نظر بهداشتی (سیاه و سفید گالوانیزه)، از نظر سایز (یک دوم ، سه چهارم ، یک و...) از نظر طول (۴،۶،۳متری و...)</p>
	<p>مهارت: انتخاب ابزارها و مواد مصرفی مورد نیاز به تعداد مناسب طبق دستور مربی قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار تمیز کردن گرد و خاک و چربی از روی مواد مصرفی و ابزار جرم زدایی سطح کار (در صورت زنگ زدگی) بوسیله سنباده مناسب یا برس سیمی مناسب</p>
برش لوله های فولادی با کمان اره	<p>دانش: انواع کمان اره از نظر کاربرد (ساده فلزکاری ، ظریف کاری) (مویی منبت کاری) ، از نظر اندازه (معمولی و بزرگ) انواع تیغه اره از نظر جنس (معمولی ، خشکه بر و ...) ، از نظر طول تیغه اره (معمولی و بزرگ) از نظر تعداد دندانه در اینچ (دنده ریز، دنده متوسط ، دنده درشت) ، از نظر کاربرد (نجاری ، مویی و صنعتی) انواع نشانه گذارها از نظر جنس (ماژیک صنعتی ، گچ صنعتی و...) آشنایی با کاربرد خرد لوله نحوه برش لوله های فولادی با کمان اره</p>
	<p>مهارت: انتخاب کمان اره مناسب با نوع کار نصب تیغه اره مناسب در جهت صحیح بریدن کمان اره قرار دادن لوله در میان فک های گیره لوله گیر و سفت کردن دستگیره لوله گیر علامت گذاری بر روی لوله با توجه به نقشه کار بوسیله ماژیک یا گچ صنعتی ایجاد شیار بوسیله سوهان سه گوش کوچک یا تیغه اره در محل علامتگذاری شده انجام عمل برش بوسیله کمان اره کم کردن سرعت عمل برشکاری در انتهای کار بررسی صحت عمل برشکاری</p>
برش لوله های فولادی با لوله بر دستی	<p>دانش: انواع لوله بر از نظر عامل محرک (دستی ، برقی) ، از نظر کاربرد (برش لوله های مسی ، آلومینیومی و فولادی و...) ، از نظر اندازه (کوچک ، ۲ اینچ ، ۳ اینچ ، ۴ اینچ ،...) از نظر محل کاربرد (روی گیره لوله ، نزدیک دیوار ، نزدیک سقف یا کف ساختمان (۲ یا ۳ تیغه بودن) انواع تیغه لوله بر از نظر سایز (کوچک ، ۲ اینچ ، ۳ اینچ ، ۴ اینچ ،...) ، آشنایی با روش برش لوله نحوه برش لوله با لوله دستی</p>

<p>مهارت: انتخاب لوله بر طبق دستورالعمل مربی قرار دادن لوله در میان فک های گیره لوله گیر و سفت کردن دستگیره لوله گیر علامت گذاری بر روی لوله با توجه به نقشه کار بوسیله ماژیک یا گچ صنعتی قرار دادن لوله از لوله گیر با اندازه یک مشت بسته گرداندن دستگیره لوله بر در جهت خلاف حرکت عقربه های ساعت و رعایت کردن فاصله لوله بر از غلتکهای لوله بر که کمی بیشتر از قطر لوله باشد. قرار دادن لوله در میان تیغه و غلتکهای لوله بر، گرداندن دستگیره لوله بر در جهت حرکت عقربه های ساعت تا لوله را در بر گیرد گرداندن دستگیره لوله بر ۳۶۰ درجه حول محور لوله تا توسط تیغه لوله بر شیباری بر روی لوله ایجاد شود. ادامه دادن عمل سفت کردن دستگیره و گرداندن لوله بر حول محور لوله تا جدا شدن قسمت جلوی لوله از کل لوله استفاده نمودن چند قطره روغن برای خنک کردن تیغه لوله بر هنگام عمل برشکاری بررسی صحت عمل برشکاری</p>	
<p>دانش: انواع برقو (داخلی و خارجی)، از نظر اندازه (کوچک، سه هشتم اینچ، یک دوم اینچ، سه چهارم اینچ و...)، از نظر عامل گرداننده ی لوله بر (دستی و برقی) روش برقکاری (باتوجه به وسیله برش (برش با کمان اره یا برقو خارجی، با لوله بر یا برقو داخلی))</p>	برقکاری لوله های فولادی
<p>مهارت: قرار دادن لوله در میان فک های گیره لوله بر و سفت کردن دستگیره گیره لوله بر استفاده نمودن برقو مناسب با قطر لوله فشار دادن انتهای برقو و گرداندن دستگیره برقو به طور همزمان بررسی صحت عمل برقکاری</p>	
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دستگاه لوله بر برقی و دستگاه برقو رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار در هنگام برشکاری لوله با کمان اره از روغن جهت خنک کردن تیغه اره استفاده نشود. کم کردن سرعت عمل برشکاری در انتهای کار پرهیز نمودن از برش لوله های دوپهن شده (له شده) بوسیله لوله بر پرهیز نمودن از برقو لوله های دوپهن شده (له شده)</p>	بهداشت و ایمنی
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	توجهات زیست محیطی
<p>علاقتمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	نگرش
<p>میز کار – گیره لوله کشی رومیزی – گیره لوله پایه دار – کمان اره – لوله بر – متر – برقو دستی –</p>	ابزار و تجهیزات
<p>تیغه اره – تیغه لوله بر – مداد رنگی، ماژیک – دستکش – پارچه – باند – چسب زخم</p>	مواد مصرفی
<p>جنس مواد (چوبی، فلزی و پلاستیکی) – اندازه (کوچک، بزرگ و متوسط) – خواندن کسر – اندازه گیری (متر و سانتی متر)</p>	دانش پایه

شایستگی مهارت: حدیده کاری لوله های فلزی		رشته کمک کار لوله کش
شرح شایستگی مهارت : این شایستگی توانایی دنده کردن (رزوه کردن) لوله های برش خورده با استفاده از حدیده های دستی برای بستن پیوندها و اتصالات را با رعایت نکات ایمنی ایجاد می کند.		
معیار عملکرد		
عناصر شایستگی	آماده کردن وسایل	پارچه مناسب با قطر لوله برای دستگاه حدیده انتخاب می شود. حدیده دستی مناسب انتخاب می شود.
	حدیده کردن دستی لوله ها	دستگاه حدیده بر روی لوله قرار داده می شود. عملیات حدیده کاری انجام می شود. دستگاه حدیده از لوله جدا می شود. صحت انجام کار بر روی لوله با بستن یک نوع پیوند (سه راه و ...) کنترل می شود.
	آزمایش دنده	پیوند مناسب با لوله بر روی آن نصب می شود. در صورت عدم اتصال پیوند به طور صحیح ،حدیده کاری مجددا انجام می شود.
راهنمای آزمون	<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ،ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳</p>	

عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آماده کردن وسایل	<p>دانش:</p> <p>انواع متر اندازه گیری از نظر جنس (چرمی ، پلاستیکی ، فلزی و) از نظر اندازه (۳،۵،۲،۳،۵ متری و....)</p> <p>انواع حدیده از نظر عملکرد (ثابت ، جفجه ای) از نظر تعداد پارچه (۲،۴، ۱ پارچه)</p> <p>انواع پارچه حدیده از نظر تعداد پارچه (۱،۲،۴، تای) و از نظر سایز (سه هشتم ، سه چهارم ، یک دوم ، یک و یک چهارم و.... اینچ)</p> <p>انواع روغن دان و روغن های روانکاری</p>
	<p>مهارت:</p> <p>درج نام و تعداد ابزار و مواد مصرفی در قبض انبار</p> <p>قرار دادن ابزارها و مواد مصرفی بر روی میز کار در محل مناسب</p>
حدیده کردن دستی لوله ها	<p>دانش:</p> <p>نحوه تنظیم پارچه حدیده بر روی دستگاه حدیده</p> <p>نحوه قرار دادن دستگاه حدیده بر روی لوله های فولادی</p> <p>نحوه حدیده کاری لوله های فولادی</p> <p>نحوه جدا کردن دستگاه حدیده از لوله های فولادی</p>
	<p>مهارت:</p> <p>قرار دادن لوله در درون فک های گیره لوله به طور مناسب</p> <p>سفت کردن کامل دستگیره لوله گیر جهت جلوگیری از گردش آن حین کار</p> <p>قرار دادن پارچه حدیده متناسب با قطر لوله بر روی حدیده با راهنمایی مربی</p> <p>تنظیم جهت حرکت حدیده برای شروع حدیده کاری</p> <p>قرار دادن سر لوله در درون حدیده و سفت کردن فلکه چهار نظامی آن</p> <p>حدیده کردن لوله به اندازه لازم با راهنمایی مربی کارگاه</p> <p>استفاده از روغن برای خنک کردن پارچه ها و روانکاری در جریان حدیده کاری</p> <p>جدا سازی حدیده از لوله</p>
آزمایش دنده	<p>دانش:</p> <p>دنده استاندارد لوله ها و نحوه سنجش آن</p> <p>الف نحوه اندازه گیری طول دنده ها لوله فولادی (با مراجعه به جدول استاندارد طول دنده ها)</p> <p>ب: نحوه آزمایش با سردنده لوله های فولادی (پیوند تا نصف دنده ها با دست بسته می شود مابقی آن با آچار)</p> <p>ج: کنترل چشمی گام دنده های لوله های فولادی (گام دنده ها خرد نشده باشد)</p> <p>رفع عیب حدیده کاری</p>
	<p>مهارت:</p> <p>اندازه گیری طول سر دنده لوله به وسیله خط کش (طول سر دنده بایستی سه دنده بیشتر از قطر پارچه حدیده باشد)</p> <p>آزمایش سر دنده لوله به وسیله یک فیتینگ هم سایز داخل پیچ به طوری که فیتینگ با دست بسته شود مابقی با آچار بازدید چشمی سر دنده (گام دنده ها خرد نشده باشد)</p> <p>در صورت مشخص شدن عیب در حدیده کاری اقدامات زیر انجام می شود.</p> <p>الف: در صورت کم بودن طول سر دنده لوله ، بایستی حدیده کاری مجددا انجام شود.</p> <p>ب: در صورتیکه بار سر دنده کم باشد بایستی پس از تنظیم پارچه ها حدیده ، سردنده لوله مجددا حدیده شود</p> <p>ج: در صورتیکه شکستگی سر دنده ها یا زیاد بودن بار دنده بایستی لوله، بریده شده ولوله مجددا به صورت صحیح حدیده شود.</p>

فهرست واریسی از شایستگی مهارت: حدیده کاری لوله های فلزی

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

تاریخ آزمون نوبت دوم:

پایه:

رشته:

اجزای پودمان	آیتم های ارزیابی	به طور مستقل و صحیح انجام می دهد.	با راهنمایی کلامی مربی به طور صحیح انجام می دهد.	به طور صحیح انجام نمی دهد.
آماده کردن وسایل	ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز را بر روی میز کار قرار می دهد.			
حدیده کردن دستی لوله ها	لوله را در درون فک های گیره لوله به طور مناسب قرار می دهد.			
	دستگیره لوله گیر را جهت جلوگیری از گردش آن حین کارسفت می کند.			
	پارچه حدیده متناسب با قطر لوله را بر روی حدیده قرار می دهد.			
	بار دنده پارچه حدیده بر روی حدیده به طور صحیح تنظیم می کند.			
	جهت حرکت حدیده برای شروع حدیده کاری تنظیم می کند.			
	سر لوله را در درون حدیده قرار داده و فلکه چهار نظام را سفت می کند.			
	لوله را به اندازه لازم با راهنمایی مربی کارگاه حدیده می کند.			
	از روغن برای خنک کردن پارچه ها و روان کاری در جریان حدیده کاری استفاده می کند.			
حدیده را از لوله جدا می کند.				
آزمایش دنده	سردنده لوله به وسیله یک عدد فیتینگ نو (زانویی، سه راهی و ...) آزمایش می کند.			
	اندازه گیری طول سردنده را به وسیله خط کش (سنجش استاندارد بودن سردنده) انجام می دهد.			
	شکل سردنده ها (گام دنده) را جهت سنجش استاندارد بودن سردنده (خرید نشدن سردنده، طول سردنده و بارسردنده را مشاهده می کند).			
نمره عملی دانش آموز:				
نام و نام خانوادگی هنرآموز:			تاریخ و امضاء:	

شایستگی مهارت: اتصال لوله های فلزی

شرح پودمان : این پودمان توانایی انجام اتصال لوله های فولادی با انواع پیوندها به وسیله آچارهای لوله کشی را روی لوله های برش خورده و حدیده شده با رعایت نکات ایمنی ایجاد می کند.

معیار عملکرد		
عناصر شایستگی	آماده کردن وسایل	متناسب با دستورالعمل مربی پیوند مناسب انتخاب می شود. متناسب با نوع کار، مواد آب بندی لوله ها آماده می شود. آچارهای لوله کشی متناسب با نوع کار انتخاب می شود.
	اتصال مدار باز	: متناسب با نوع کار اتصال مناسب بسته می شود. اتصال بوسیله آچار مناسب محکم می شود. صحت انجام کار کنترل می شود
	بکارگیری مواد آب بندی	. نوار تفلون و یا خمیر کف به طور صحیح بر روی دنده ایجاد شده روی لوله بسته می شود
	اتصال مدار بسته	متناسب با نوع کار اتصال مناسب بسته می شود. اتصال بوسیله آچار مناسب محکم می شود. مدار بسته شده مورد آزمایش نشت یابی قرار می گیرد. صحت انجام کار کنترل می شود
	راهنمای آزمون	نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳

مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای	مفاهیم شناختی پیش نیاز
-	پودمان های پیش نیاز و هم نیاز
آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.	رفتارهای شغلی
فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع	امکانات (فضای فیزیکی)
میز کار - گیره لوله کشی - گیره لوله پایه دار - روغن دان - آچار لوله گیر یک دسته و دو دسته - آچار فرانسه - متر ...)	تجهیزات و ابزار
روغن - مداد رنگی - دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون - لوله فولادی (گالوانیزه، سفید) - نخ - خمیر - کف - روغن - چند نوع پیوند (بوشن - مغزی - مهره ماسوره)	مواد مصرفی
فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - درس افزار لوله کشی سال اول دوره متوسطه حرفه ای	نرم افزار
برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.	نیروی انسانی
کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط	منابع

عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آماده کردن وسایل	<p>دانش: انواع پیوند ها از نظر شکل (زانویی - سه راهی - در پوش و...) از نظر سایز یک دوم ، سه چهارم ، یک و...) انواع پیونداز نظر جنس (سیاه ، سفید (گالوانیزه)) انواع آچار لوله گیر انواع آچار فرانسه از نظر سایز (۱۶ اینچ ، ۱۸ اینچ)</p>
	<p>مهارت: انتخاب پیوند مناسب مطابق با دستورالعمل کار انتخاب آچار لوله گیر و یا آچار فرانسه مناسب با دستورالعمل کار درج نام و تعداد ابزار و مواد مصرفی در قبض انبار قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار در محل مناسب</p>
اتصال مدار باز	<p>دانش: ویژگی فیتینگ مناسب اجرای مدارات باز لوله کشی نحوه تعیین تعداد فیتینگ های مورد نیاز بر اساس زمینه کار نحوه بستن فیتینگ بر روی مدار نحوه کنترل صحت انجام کار</p>
	<p>مهارت: قرار دادن لوله در درون فک های لوله گیر و سفت کردن آن بستن فیتینگ لازم بر روی قسمت حدیده شده بوسیله آچار مناسب (آچار فرانسه ، آچار لوله گیر) تکمیل نمودن قسمت های مختلف مدار باز با راهنمایی مربی کنترل درستی کار</p>
بکارگیری مواد آب بندی	<p>دانش: انواع مواد آب بندی محل های اتصال (نوار تفلون ، خمیر و کنف روش آب بندی محل اتصال ها</p>
	<p>مهارت: انتخاب میزان مناسب مواد آب بندی مطابق با دستورالعمل مربی و زمینه کار آغشته نمودن سر دنده به خمیر آب بندی پچیدن کنف آب بندی از ابتدای سردنده و در جهت حرکت عقربه های ساعت تا انتهای سردنده با راهنمایی مربی گره زدن انتهای کنف بر روی سردنده برای جلوگیری از باز شدن کنف از روی سردنده آغشته نمودن خمیر آب بندی بر روی کنف پیچیده شده بر روی سردنده لوله</p>

<p>بهداشت و ایمنی</p>	<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دستگاه لوله بر برقی و دستگاه برقی رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>
<p>توجهات زیست محیطی</p>	<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب</p>
<p>نگرش</p>	<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>
<p>ابزار و تجهیزات</p>	<p>میز کار - گیره لوله کشی - گیره لوله پایه دار - روغن دان - آچار لوله گیر یک دسته و دو دسته - آچار فرانسه - متر ...)</p>
<p>مواد مصرفی</p>	<p>روغن - مداد رنگی - دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون - لوله فولادی (گالوانیزه، سفید) - نخ - خمیر - کف - روغن - چند نوع پیوند (بوشن - مغزی - مهره ماسوره)</p>
<p>دانش پایه</p>	<p>- جنس مواد (چوبی، فلزی و پلاستیکی) - اندازه (کوچک، بزرگ و متوسط) - خواندن کسر - اندازه گیری (متر و سانتی متر)</p>

پودمان شایستگی : عایق بندی لوله های فلزی		رشته کمک کار لوله کش
<p>شرح پودمان : این پودمان توانایی عایق بندی لوله های فلزی (لوله های گالوانیزه و لوله های سیاه) به وسیله رنگ ، نوار پرایمر ، پشم شیشه و... طبق دستور مربی و با رعایت اصول ایمنی فراهم می کند.</p>		
		معیار عملکرد
عناصر شایستگی	آماده کردن وسایل	لوله فلزی برای انجام عایق بندی انتخاب می شود. نوار سیاه معمولی نازک برای عایق بندی انتخاب می شود. رنگ مناسب انتخاب می شود. وسایل تمیز کردن (برس سیمی، سنباده، پارچه) انتخاب می شود.
	عایق بندی رطوبتی	سطح لوله تمیز می شود. رنگ پرایمر بوسیله قلم مو مخصوص روی لوله مالیده می شود. نوار پرایمر روی لوله به طور صحیح پیچیده می شود. درستی کار کنترل می شود.
	عایق بندی حرارتی لوله	پشم شیشه به دور لوله پیچیده می شود. با استفاده از مفتول، پشم شیشه پشت آلومینیومی مهار می شود. با استفاده از رنگ و نوار مناسب نوع سیال لوله مشخص می شود.
	استفاده از قطعات عایق حرارتی و رطوبتی پیش ساخته	عایق پیش ساخته مناسب انتخاب می شود. عایق پیش ساخته به طور صحیح بر روی لوله قرار داده می شود. شکاف موجود بر روی عایق بوسیله چسب مخصوص پوشانده می شود.
	راهنمای آزمون	<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳</p>

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارت‌های عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	ندارد
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارت‌های ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع
تجهیزات و ابزار	میز کار- برس سیمی - قلم مو - پارچه متقال - سنباده - لوله فلزی به مقدار لازم - قیچی -اره نجاری-دستکش چرمی-متر
مواد مصرفی	دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار پرایمر - نوار لوله - پرایمر -تینر-مفتول نازک-مل - سنباده زبر- ضدزنگ - رنگ- عایق پیش ساخته رطوبتی و حرارتی
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

برنامه درسی شایستگی مهارت: عایق بندی لوله های فولادی

اجزای شایستگی	عناصر شایستگی
<p>دانش: آشنایی با لوله های فولادی انواع وسایل تمیز کننده لوله های فولادی نحوه تمیز کردن لوله های فولادی</p>	<p>آماده کردن وسایل</p>
<p>مهارت: انتخاب وسیله مناسب برای تمیز کردن لوله های فولادی تمیز کردن لوله ها با برس سیمی ، سنباده و پارچه</p>	
<p>دانش: آشنایی با وسایل مورد نیاز عایق بندی (برس سیمی ، نوار عایق رطوبتی (نوار پرایمر) ، رنگ پرایمر و قلم موی نقاشی) آشنایی با رنگ پرایمر و ویژگی های آن آشنایی با نوار پرایمر نحوه رنگ آمیزی لوله با استفاده از قلم مو و رنگ پرایمر نحوه چگونگی و زمان پیچاندن نوار پرایمر بر روی لوله نحوه محکم کاری انتهای کار عایق بندی نحوه بررسی صحت عایق بندی رطوبتی لوله</p>	<p>عایق بندی رطوبتی لوله های فولادی</p>
<p>مهارت: زدن رنگ پرایمر بوسیله قلم مویی بر سطح خارجی لوله پیچیدن نوار پرایمر بر روی سطح خارجی لوله آغشته شده به رنگ پرایمر (قبل از خشک شدن رنگ پرایمر) پیچیدن نصف عرض نوار بر روی نوار پرایمر پیچیده شده قبلی بصورت پیوسته تا انتهای لوله فولادی پیچیدن چند دور نوار بر روی هم در انتهای طول نوار پیچی شده برای جلوگیری از باز شدن نوار از روی سطح لوله کنترل و بررسی صحت انجام کار</p>	
<p>دانش: انواع عایق حرارتی مناسب (پشم شیشه ، پشم سنگ) و انواع روکش (کاغذی، قیراندود ، آلومینیومی و) انواع مفتول فولادی با ضخامت های مختلف انواع رنگ روغن (برای مشخص کردن نوع سیال درون لوله ها) انواع نوار رنگی نحوه مشخص نمودن جهت و نوع سیال بر روی عایق بندی انجام شده نحوه عایق بندی حرارتی لوله های فولادی</p>	<p>عایق بندی حرارتی لوله های فولادی</p>
<p>مهارت: بریدن رول پشم شیشه از عرض به اندازه محیط لوله به اضافه ۲ سانتی متر بوسیله اره چوب بری پیچیدن مفتول فولادی به دور یک قطعه چوب (به اندازه ای که در کف دست جای گیرد) قرار دادن عایق حرارتی بر روی محیط لوله بطوریکه سطح خارجی (قسمت کاغذی ، قیر اندود و یا آلومینیومی) آن از بیرون دیده شود. پیچیدن مفتول فولادی به دور عایق حرارتی</p>	

<p>استفاده از رنگ روغنی استاندارد مناسب یا نوار رنگی و فلش با فاصله مناسب بر روی عایق برای مشخص کردن نوع سیال و جهت جریان سیال کنترل صحت انجام کار</p>	
<p>دانش: نحوه جرم زدایی محیط لوله انواع عایق پیش ساخته حرارتی و رطوبتی با ضخامت مناسب و روکش مناسب (روکش کاغذی یا آلومینیومی) چسب مخصوص برای پوشاندن درز عایق</p>	<p>استفاده از قطعات عایق حرارتی و رطوبتی پیش ساخته برای لوله های فولادی</p>
<p>مهارت: جرم زدایی مواد و مصالح از محی بوسیله برس سیمی یا کاردک انتخاب عایق پیش ساخته با قطر و ضخامت مناسب، متناسب با قطر لوله قرار دادن عایق پیش ساخته متناسب (حرارتی یا رطوبتی) به مقدار کافی بر روی محیط خارجی لوله پوشاندن درز عایق قرار گرفته بر روی لوله بوسیله چسب مخصوص</p>	
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از خود هنگام استفاده از پشم شیشه رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>
<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	<p>نگرش</p>
<p>میز کار - گیره لوله کشی رومیزی - متر - - برس سیمی، کاردک</p>	<p>ابزار و تجهیزات</p>
<p>تیغه اره - تیغه لوله بر - مداد رنگی، ماژیک - دستکش - پارچه - باند - چسب زخم، سنبلاده و پارچه، لوله فولادی، برس سیمی، نوار عایق رطوبتی (نوار پرایمر)، رنگ پرایمر و قلم موی نقاشی، پشم شیشه، پشم سنگ، رنگ روغنی، چسب مخصوص برای پوشاندن درز عایق انواع مفتول فولادی با ضخامت های مختلف، نوار پرایمر، انواع روکش (کاغذی، قیراندود، آلومینیومی و ...)</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>جنس مواد (چوبی، فلزی و پلاستیکی) - اندازه (کوچک، بزرگ و متوسط) - خواندن کسر - اندازه گیری (متر و سانتی متر)</p>	<p>دانش پایه</p>

رشته کمک کار لوله کش		شایستگی مهارت: اتصال لوله های پلیمری (پلی اتیلن تک لایه)	
شرح شایستگی مهارت: این شایستگی توانایی علامت گذاری، برش و اتصال لوله های پلیمری تک لایه با استفاده از ابزار های مناسب و رعایت نکات ایمنی فراهم می نماید.			
معیار عملکرد			
متناسب با نوع کار لوله مناسب انتخاب می شود. لوله بر مناسب انتخاب می شود. قیچی مخصوص لوله بری انتخاب می شود. متناسب با نوع کار پیوند های مناسب انتخاب می شود.		آماده کردن وسایل	عناصر شایستگی
متناسب با نوع کار و طبق دستورالعمل بر روی لوله علامت گذاری می شود. لوله علامت گذاری شده بوسیله قیچی مخصوص برش داده می شود. لوله برش خورده بوسیله متر اندازه گیری می شود و صحت کار کنترل می شود.		برش لوله ها بوسیله قیچی	
متناسب با نوع کار پیوند مناسب انتخاب می شود. لوله برش خورده با توجه به نوع پیوند توسط مهره و ماسوره متصل می شود.		اتصال مهره ماسوره ای	
نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳		راهنمای آزمون	

مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای	مفاهیم شناختی پیش نیاز
فلزکاری عمومی	پودمان های پیش نیاز و هم نیاز
آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.	رفتارهای شغلی
فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع	امکانات (فضای فیزیکی)
میز کار- گیره لوله پایه دار - چند نوع پیوند پلیمری - آچار لوله - آچار کلاغی - پیچ گوشتی دو سو کوچک- آچار تخت - آچار فرانسه ۱۲ اینچی - دستگاه پرس -سیم سیار- قیچی مخصوص برش-	تجهیزات و ابزار
دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون- لوله پلیمری در سایز های مختلف - خرطومی آبی و قرمز رنگ جهت انبساط لوله ها	مواد مصرفی
فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه	نرم افزار
برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.	نیروی انسانی
کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط	منابع

برنامه درسی شایستگی مهارت : اتصال لوله های پلیمری (پلی اتیلن تک لایه)

اجزای شایستگی	عناصر شایستگی
<p>دانش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع دریل برقی یا شارژی (دور کم ۵۰۰ Rpm و دور زیاد) - انواع فنر (تو و روی لوله) - ویژگی خم کن هیدرولیک - ویژگی دستگاه پرس - انواع لوله پلیمری از نظر جنس (پلی اتیلن، تک لایه و چند لایه) از نظر سایز (۱۴،۱۶،۲۰ میلی مترو ...) - انواع فیتینگ (پیوند) از نظر اتصال (مهره ماسوره ای ، پرس و جوشی) - انواع آچار (تخت ،لوله گیر،فرانسه،پیچ گوشتی) - آشنایی با قیچی برش لوله های پلی اتیلن تک لایه 	<p>آماده کردن وسایل</p>
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب ابزارها و مواد مصرفی مورد نیاز به تعداد مناسب طبق دستور مربی قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار</p>	
<p>دانش:</p> <p>نحوه علامتگذاری بر روی لوله نحوه کار با قیچی مخصوص برش آشنایی با انواع لوله های پلی اتیلن تک لایه از نظر قطر (۱۴ تا ۳۲ میلی متر) نحوه برش لوله با قیچی بررسی صحت انجام کار</p>	<p>برش لوله های پلی اتیلن تک لایه بوسیله قیچی</p>
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب لوله بر طبق دستورالعمل مربی علامتگذاری بر روی لوله طبق دستورالعمل مربی بوسیله ماژیک یا گچ صنعتی برش لوله بوسیله قیچی مناسب بررسی صحت عمل برشکاری (از نظر اندازه و محل برش)</p>	
<p>دانش:</p> <p>نحوه انتخاب فیتینگ (پیوند) مهره ماسوره ای متناسب با قطر لوله سایر مواد مورد نیاز (کالیبراتور، موادشوینده و...) نحوه اتصال مهره ماسوره ای نحوه بررسی صحت انجام کار</p>	<p>اتصال مهره ماسوره ای لوله</p>
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب لوله و فیتینگ مناسب کالیبره کردن لوله ها آغشته کردن محل اتصال فیتینگ مهره ماسوره ای به مواد شوینده قرار دادن محل اتصال فیتینگ در درون لوله کالیبره شده سفت کردن مهره فیتینگ بر روی ماسوره فیتینگ بوسیله دوعدد آچار کنترل صحت انجام اتصال مهره ماسوره به لوله</p>	<p>های پلیمری (پلی اتیلن تک لایه)</p>

<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دریل برقی و یا شارژی رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>
<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	<p>نگرش</p>
<p>میز کار، انواع دریل برقی یا شارژی (دور کم ۵۰۰Rpm و دور زیاد)، انواع فنر (تو و روی لوله)، خم کن هیدرولیک دستگاه پرس، لوله پلیمری از نظر جنس (پلی اتیلن، تک لایه و چند لایه) از نظر سایز (۱۴، ۱۶، ۲۰ میلی متری ...، انواع فیتینگ (پیوند) از نظر اتصال (مهره ماسوره ای ، پرس و جوشی)، انواع آچار (تخت، لوله گیر، فرانسه، پیچ گوشتی)، قیچی برش لوله های پلی اتیلن تک لایه و دستگاه کالیبراتور</p>	<p>ابزار و تجهیزات</p>
<p>مداد رنگی، ماژیک - دستکش - پارچه - باند - چسب زخم، مواد شوینده ، مواد آب بندی</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>جنس مواد (چوبی، فلزی و پلاستیکی) - اندازه (کوچک، بزرگ و متوسط) - خواندن کسر - اندازه گیری (متر و سانتی متر)</p>	<p>دانش پایه</p>

فهرست واریسی از شایستگی مهارت: اتصال لوله های پلیمری (پلی اتیلن تک لایه)
نام و نام خانوادگی دانش آموز:

اجزای پودمان	آیتم‌های ارزیابی	به طور مستقل و صحیح انجام می‌دهد.	با راهنمایی کلامی مربی به طور صحیح انجام می‌دهد.	به طور صحیح انجام نمی‌دهد.
آماده کردن وسایل	لوله را متناسب با نقشه کار (دستورالعمل مربی) انتخاب می کند.			
	با توجه به سایز لوله وسیله برش مناسب را انتخاب میکند.			
	فیتینگ را متناسب با دستورالعمل مربی انتخاب می کند.			
برش لوله های پلی اتیلن تک لایه بوسیله قیچی	بوسیله خط کش فلزی یا متر اندازه راروی لوله مناسب با نقشه علامت گذاری می کند.			
	لوله را از محل علامت گذاری شده بوسیله ابزار مناسب برش می دهد			
	اندازه لوله و چگونگی محل برش را کنترل می کند.			
اتصال مهره ماسوره ای لوله های پلیمری (پلی اتیلن تک لایه)	بوسیله کالیبراتور متناسب با قطر لوله ، دهانه لوله رایخ می زند.			
	دهانه لوله را به مایع شوینده آغشته می کند.			
	فیتینگ (پیوند) مناسب مطابق نقشه کار با دستورالعمل مربی در دهانه لوله کالیبره شده قرار می دهد(جا می زند)			
	در موقع جا زدن فیتینگ در دهانه لوله دقت می کند که اورینگ فیتینگ آسیب نبیند.			
	از دو آچار فرانسه یا تخت برای سفت کردن مهره بر روی ماسوره فیتینگ به طور صحیح استفاده می کند			
	صحت انجام اتصال مهره ماسوره به لوله را کنترل می کند..			
نمره عملی دانش آموز:				
نام و نام خانوادگی هنرآموز:		تاریخ و امضاء:		

رشته کمک کار لوله کش

پودمان شایستگی : اتصال لوله های پلیمری (تلفیقی)

شرح پودمان : این پودمان توانایی علامت گذاری، برش و اتصال لوله های پلیمری تلفیقی با استفاده از ابزار های مناسب و رعایت نکات ایمنی فراهم می نماید.

معیار عملکرد		
آماده کردن وسایل	متناسب با نوع کار لوله مناسب انتخاب می شود. دستگاه کالیبراتور آماده می شود. لوله بر مناسب انتخاب می شود. قیچی مخصوص لوله بری انتخاب می شود. متناسب با نوع کار پیوند های مناسب انتخاب می شود.	عناصر شایستگی
برش لوله ها بوسیله قیچی	متناسب با نوع کار و طبق دستورالعمل بر روی لوله علامت گذاری می شود. لوله علامت گذاری شده بوسیله قیچی مخصوص برش داده می شود. لوله برش خورده بوسیله متر اندازه گیری می شود و صحت کار کنترل می شود.	
برش لوله ها بوسیله لوله بر	متناسب با نوع کار و طبق دستورالعمل بر روی لوله علامت گذاری می شود لوله علامتگذاری شده بوسله دستگاه لوله بر بریده می شود. لوله برش خورده بوسیله متر اندازه گیری می شود و صحت کار کنترل می شود	
کالیبره کردن لوله های برش خورده	دستگاه کالیبراتور انتخاب می شود. لوله برش خورده با توجه به نوع پیوند مناسب کار بوسیله کالیبراتور کالیبره می شود.	
اتصال مهره ماسوره ای	متناسب با نوع کار پیوند مناسب انتخاب می شود. لوله برش خورده با توجه به نوع پیوند توسط مهره و ماسوره متصل می شود.	
اتصال پرسی	متناسب با نوع کار پیوند مناسب انتخاب می شود. لوله برش خورده بوسیله دستگاه پرس به پیوند مربوطه متصل می شود.	
راهنمای آزمون	نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳	

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
---------------------------	--

پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	فلزکاری عمومی
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع
تجهیزات و ابزار	میز کار- گیره لوله پایه دار - چند نوع پیوند پلیمری - آچار لوله - آچار کلاگی - پیچ گوشتی دو سو کوچک- آچار تخت- آچار فرانسه ۱۲ اینچی - دستگاه پرس -سیم سیار- قیچی مخصوص برش-لوله بر-کالیبراتور
مواد مصرفی	دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون- لوله پلیمری در سایز های مختلف - خرطومی آبی و قرمز رنگ جهت انبساط لوله ها
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

برنامه درسی شایستگی مهارت: اتصال لوله های پلیمری (تلفیقی یا چند لایه)

اجزای شایستگی	عناصر شایستگی
<p>دانش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع دریل برقی یا شارژی (دور کم ۵۰۰Rpm و دور زیاد) - یادآوری انواع فنر (تو و روی لوله) و ویژگی خم کن هیدرولیک - یادآوری ویژگی دستگاه پرس - انواع لوله پلیمری از نظر جنس (پلی اتیلن، تک لایه و چند لایه) از نظر سایز (۱۴،۱۶،۲۰ میلی مترو ...) - انواع فیتینگ (پیوند) از نظر اتصال (مهره ماسوره ای ، پرسی و جوشی) - انواع آچار (تخت ،لوله گیر،فرانسه،پیچ گوشتی) 	آماده کردن وسایل
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب ابزارها و مواد مصرفی مورد نیاز به تعداد مناسب طبق دستور مربی</p> <p>قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار</p>	
<p>دانش:</p> <p>نحوه علامتگذاری بر روی لوله</p> <p>نحوه کار با قیچی مخصوص برش</p> <p>آشنایی با انواع لوله های پلیمری از نظر قطر (۱۴ تا ۳۲ میلی متر)</p> <p>نحوه برش لوله با قیچی</p> <p>بررسی صحت انجام کار</p>	برش لوله های تلفیقی بوسیله قیچی
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب لوله بر طبق دستورالعمل مربی</p> <p>علامتگذاری بر روی لوله طبق دستورالعمل مربی بوسیله ماژیک یا گچ صنعتی</p> <p>برش لوله بوسیله قیچی مناسب</p> <p>بررسی صحت عمل برشکاری</p>	
<p>دانش:</p> <p>آشنایی با لوله های پلی اتیلن قطور (بیشتر از ۳۲ میلی متر)</p> <p>آشنایی با لوله بر مخصوص برش لوله های پلی اتیلن قطور چند لایه</p> <p>نحوه برش لوله پلی اتیلن قطور با لوله بر مخصوص</p> <p>بررسی صحت انجام کار (اندازه لوله برش خورده ، صاف بودن محل برش)</p>	برش لوله های تلفیقی بوسیله لوله بر مخصوص
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب لوله بر طبق دستورالعمل مربی</p> <p>علامت گذاری بر روی لوله طبق دستورالعمل مربی بوسیله ماژیک یا گچ صنعتی</p> <p>برش لوله بوسیله لوله بر مخصوص</p> <p>بررسی صحت عمل برشکاری</p>	

<p>دانش: آشنایی با کالیبراتور سایر ابزار مورد نیاز (دریل شارژی) آشنایی با نحوه کالیبره کردن لوله های برش خورده</p>	<p>کالیبره کردن لوله های برش خورده چند لایه</p>
<p>مهارت: استفاده نمودن از دریل شارژی با دور کم برای افزایش سرعت عمل و کاهش زمان انجام کار انتخاب کالیبراتور مناسب قرار دادن کالیبراتور در محل مناسب لوله کالیبره کردن لوله بررسی صحت عمل کالیبره کاری</p>	
<p>دانش: نحوه انتخاب فیتینگ (پیوند) مهره ماسوره ای متناسب با قطر لوله سایر وسایل مورد نیاز (کالیبراتور...) نحوه اتصال مهر ماسوره ای نحوه بررسی صحت انجام کار</p>	<p>اتصال مهره ماسوره ای</p>
<p>مهارت: انتخاب لوله و فیتینگ مناسب کالیبره کردن لوله ها آغشته کردن محل اتصال فیتینگ مهره ماسوره ای به مواد شوینده قرار دادن محل اتصال فیتینگ در درون لوله کالیبره شده سفت کردن مهره فیتینگ بر روی ماسوره فیتینگ بوسیله دو عدد آچار کنترل صحت انجام اتصال مهره ماسوره به لوله</p>	
<p>دانش: آشنایی با دستگاه پرس (برقی یا شارژی) نحوه اتصال پرسی لوله های چند لایه تلفیقی نحوه شارژ کردن دستگاه پرس شارژی نحوه بررسی صحت انجام کار</p>	<p>اتصال پرسی لوله های چند لایه تلفیقی</p>
<p>مهارت: قرار دادن فیتینگ در درون لوله کالیبره شده (بطوریکه لوله کالیبره شده بینحلقه استیل و قسمت اتصال فیتینگ قرار گیرد.) قرار دادن فک مناسب با قطر فیتینگ بر روی دستگاه پرس باز نمودن دهانه فک دستگاه پرس و قرار دادن محل پرس کن دستگاه بر روی حلقه استیل فیتینگ فشردن کلید دستگاه پرس به مدت ۷ ثانیه و پرس نمودن حلقه استیل جدا سازی فکهای دستگاه پرس پس از پایان عمل پرس کردن کنترل صحت انجام عمل پرس پس از پایان کار با تحت فشار قرار دادن مدار با فشار آب مناسب</p>	

<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار</p> <p>رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده</p> <p>مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دستگاه لوله بر و دستگاه خم کن هیدرولیک</p> <p>رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی</p> <p>رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی)</p> <p>قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p> <p>عدم آسیب رسانی به اورینگ های فیتینگ در موقع قرار دادن فیتینگ در درون لوله کالیبره شده</p> <p>مواظب بودن در موقع قرار دادن فیتینگ در درون لوله کالیبره شده برای جلوگیری از آسیب دیدن اورینگ های فیتینگ</p> <p>کم کردن سرعت عمل برشکاری در انتهای کار</p> <p>پرهیز نمودن از برش لوله های دوپهن شده (له شده) بوسیله لوله بر</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار</p> <p>دفع زباله با شیوه مناسب</p> <p>عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>
<p>علاقمندی به کار</p> <p>دقت، توجه و سرعت هنگام کار</p> <p>صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	<p>نگرش</p>
<p>- میز کار - گیره لوله کشی رومیزی - دریل برقی یا شارژی (دور کم ۵۰۰Rpm و دور زیاد)، فنر (تو و روی لوله)، خم کن هیدرولیک، دستگاه پرس، فیتینگ (پیوند) از نظر اتصال (مهره ماسوره ای، پرسی و جوشی)، آچار (تخت، لوله گیر، فرانسه، پیچ گوشتی)، متر، قیچی مخصوص برش</p>	<p>ابزار و تجهیزات</p>
<p>لوله پلیمری از نظر جنس (پلی اتیلن، تک لایه و چند لایه) از نظر سایز (۱۴،۱۶،۲۰ میلی متر و ...)، گچ، متر</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>جنس مواد (چوبی، فلزی و پلاستیکی) - اندازه (کوچک، بزرگ و متوسط) - خواندن کسر - اندازه گیری (متر و سانتی متر)</p>	<p>دانش پایه</p>

رشته کمک کار لوله کش		شایستگی مهارت : اتصال لوله های پلی پروپیلن (جوشی)	
شرح شایستگی مهارت : این شایستگی توانایی برش و اتصال لوله های پلی پروپیلن را به انواع پیوند ها با استفاده از اتو مخصوص و ثابت کردن آن روی محل مورد نظر را ، با رعایت نکات ایمنی ایجاد می کند.			
معیار عملکرد			
	عناصر شایستگی	آماده کردن وسایل	متناسب با نوع کار، ابزار مناسب (قیچی ،متر و اتو فیوژن) انتخاب می شود. متناسب با نوع کار، مواد مصرفی (لوله و پیوندها) انتخاب می شود.
		برش لوله های پلی پروپیلن	متناسب با نوع کار به اندازه مورد نیاز لوله علامت گذاری می شود. لوله علامت گذاری شده بوسیله قیچی مخصوص برش داده می شود. درستی برش لوله ها کنترل می شود.
		اتصال لوله ها بوسیله اتو	متناسب با نوع کار پیوند مناسب انتخاب می شود اتوی مخصوص به جریان برق متصل می شود. همزمان لوله و پیوند به طرفین اتوی داغ شده، قرار داده می شود. لوله و پیوند پس از گرم شدن کامل ،از اتو جدا می شود. لوله و پیوند در داخل یکدیگر متصل می شود. درستی اتصال کنترل می شود
		ثابت کردن انشعابات عمودی	وسایل ثابت کردن لوله ها آماده می شود. با استفاده از ابزار مناسب(دریل چکشی و مته الماسه)محل مورد نظر سوراخ می گردد. لوله ها با بست مخصوص و پیچ و رول پلاک، ثابت می شوند.
		راهنمای آزمون	<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ،ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره)</p> <p>نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است:</p> <p>نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز*</p> <p>۲</p> <p>* نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است:</p> <p>میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم</p> <p>۳</p>

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارت های عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	فلزکاری عمومی
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند کار خود را در زمان تعیین شده انجام میدهد.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰ متر مربع
تجهیزات و ابزار	میز کار - متر فلزی - مداد یا خودکار - قیچی مخصوص - اتو مخصوص - آچار فرانسه ۱۲ اینچی - آچار تخت - دریل برقی چکشی - پیچ گوشتی - چکش فلزی - سیم سار ۳۰ متری - مته الماسه نمره های مختلف -
مواد مصرفی	لوله - پیوند - بست لوله - رول پلاک - نوار تفلون -
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

برنامه درسی شایستگی مهارت: اتصال لوله های پلیمری (پلی پروپیلن جوشی)

اجزای شایستگی	عناصر شایستگی
<p>دانش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - دریل برقی چکشی - قیچی برش لوله های پلی مری - اتوی جوش لوله های پلی مری (فیوژن) - انواع لوله پلیمری از نظر جنس (پلی پروپیلن) از نظر سایز (۱۴،۱۶،۲۰ میلی مترو ...) - انواع فیتینگ (پیوند) پلی پروپیلن جوشی - انواع آچار (تخت، لوله گیر، فرانسه، پیچ گوشتی) 	آماده کردن وسایل
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب ابزارها و مواد مصرفی مورد نیاز به تعداد مناسب طبق دستور مری</p> <p>قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار</p>	
<p>دانش:</p> <p>نحوه علامتگذاری بر روی لوله</p> <p>نحوه کار با قیچی مخصوص برش</p> <p>آشنایی با انواع لوله های پلیمری (پروپیلن جوشی)</p> <p>نحوه برش لوله با قیچی</p>	برش لوله های پروپیلنی
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب لوله بر طبق دستورالعمل مری</p> <p>علامتگذاری بر روی لوله با توجه به نقشه کار بوسیله ماژیک یا گچ صنعتی</p> <p>انتخاب قیچی مناسب</p> <p>برش لوله بوسیله قیچی</p> <p>بررسی صحت عمل برشکاری</p>	
<p>دانش:</p> <p>آشنایی با اتوی جوشی فیوژن مخصوص اتصال لوله و فیتینگهای پلی پروپیلن و اجزای آن</p> <p>انواع فیتینگ های پلی پروپیلنی جوشی</p> <p>نحوه کار با اتوی جوشی</p> <p>نحوه اتصال لوله های پلی پروپیلنی بوسیله اتوی جوشی</p> <p>نحوه بررسی و کنترل کار</p>	اتصال لوله های پلی پروپیلنی بوسیله اتوی جوشی فیوژن
<p>مهارت:</p> <p>قرار دادن قالب های نر و ماده متناسب با قطر لوله و فیتینگ در محل مناسب صفحه نگهدارنده اتوی فیوژن</p> <p>آماده کردن اتو (روشن کردن اتو و قرار دادن درجه ترموستات اتو در دمای ۲۶۰ درجه سانتی گراد)</p> <p>قرار دادن لوله و فیتینگ به صورت همزمان در قالب های اتوی آماده (درجه اتو ۲۶۰ درجه سانتی گراد)</p> <p>نگهداری و عدم حرکت لوله و فیتینگ در درون قالب های اتو به مدت زمان کافی (۷ ثانیه)</p> <p>خارج کردن همزمان لوله و فیتینگ از درون قالب های اتو</p> <p>داخل نمودن لوله در درون فیتینگ</p>	

<p>نگهداری لوله و فیتینگ به مدت زمان کافی (۵ ثانیه) بررسی و کنترل کار (اتصال)</p>	
<p>دانش: آشنایی سنبه نشان، تراز بنایی یا شاقول و بست لوله دو طرفه نحوه آماده کردن دریل چکشی نحوه ثابت کردن انشعابات عمودی</p>	<p>ثابت کردن انشعابات عمودی</p>
<p>مهارت: قرار دادن بست لوله دو طرفه بر دو طرف لوله و علامت گذاری توسط مداد یا خودکار زدن ضربه بر روی سنبه نشان بر روی محل های علامتگذاری شده سوراخ کردن محل علامتگذاری شده بوسیله دریل چکشی قرار دادن رول پلاک در درون سوراخ ها گذاشتن بست ها بر روی لوله و اتصال نمودن بست ها به لوله توسط پیچ های مناسب کنترل صحت انجام کار بوسیله تراز یا شاقول</p>	
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دستگاه دریل چکشی مراقبت از خود هنگام استفاده از اتوی جوش فیوژن رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>
<p>علاقتمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	<p>نگرش</p>
<p>میز کار - دریل برقی چکشی، قیچی برش لوله های پلی مری، اتوی جوش لوله های پلی مری (فیوژن)، انواع لوله پلیمری از نظر جنس (پلی پروپیلن) از نظر سایز (۲۰، ۱۶، ۱۴ میلی مترو ...)، انواع فیتینگ (پیوند) پلی پروپیلن جوشی، انواع آچار (تخت، لوله گیر، فرانسه، پیچ گوهی)، سنبه نشان، تراز بنایی یا شاقول، متر، اتوی جوش فیوژن</p>	<p>ابزار و تجهیزات</p>
<p>- مداد رنگی، ماژیک - دستکش - پارچه - باند - چسب زخم، بست لوله دو طرفه، پیچ و رول پلاک</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>جنس مواد (جویی، فلزی و پلاستیکی) - اندازه (کوچک، بزرگ و متوسط) - خواندن کسر - اندازه گیری (متر و سانتی متر)</p>	<p>دانش پایه</p>

شایستگی مهارت: نگهداری و تعمیر لوازم بهداشتی		رشته کمک کار لوله کش
شرح پودمان: این پودمان توانایی تعمیر و تعویض شیرآلات و لوازم بهداشتی با استفاده از ابزار مناسب تحت نظارت مربی و رعایت اصول ایمنی را فراهم می کند.		
معیار عملکرد		
عناصر شایستگی	آماده کردن وسایل کار	انتخاب لباس کار - دستکش - آچار مناسب - چکش پلاستیکی - پیچ گوشتیدوسو و چهارسو - فرز تراش شیر - مغزی شیر - واشر - کله گی
	تعمیر شیرآلات بهداشتی	شیر بعد از کنتور بسته می شود. کله گی شیر خراب باز می شود. مغزی شیر باز می شود. واشر مورد بازبینی قرار می گیرد. در صورت معیوب بودن تعویض می شود. در صورت مشاهده خوردگی درون شیر، فرز کف تراش به شیر وصل می شود. دستگیره فرز تراش چرخانده می شود. فرز تراش از شیر جدا می شود. مغزی و کله گی شیر بسته می شود. شیر بعد از کنتور باز می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.
	تعویض شیلنگ های رابط شیرآلات بهداشتی	کنتور آب یا فلکه قبل از شیلنگ رابط بسته می شود. بوسیله آچار فرانسه شیلنگ رابط باز می شود. شیلنگ مشابه جایگزین می شود. شیر کنتور یا شیر فلکه باز می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.
	تعمیر یا تعویض سیفون	ظرفی در زیر سیفون قرار داده می شود. پیچ و مهره های سیفون باز می شود. قطعات سیفون از یکدیگر جدا می شود. قطعات سیفون شستشو داده می شود. در صورت خرابی واشر یا قطعه دیگر تعویض می شود. سیفون در محل نصب می شود. شیر آب باز می شود و صحت انجام کار کنترل می شود.
	تعمیر یا تعویض شناور (فلوتر) فلش تانک	شیر تغذیه فلش تانک بسته می شود. درب فلش تانک باز می شود. در صورت عدم تنظیم بودن آن، فلوتر تنظیم می شود. فلوتر مورد باز بینی قرار می گیرد در صورت خراب بودن اقدام به تعویض آن می شود شیر تغذیه باز می شود. صحت انجام کار کنترل می شود
	راهنمای آزمون	<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره)</p> <p>نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است:</p> <p>نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز *</p> <p>۲</p> <p>* نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است:</p> <p>میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم</p> <p>۳</p>

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	-
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۲۴متر مربع
تجهیزات و ابزار	آچارفرانسه-لوله گیر -پیچ گوشتی دو سو چهار سو
مواد مصرفی	نوار تفلون-واشر آب بندی
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آماده کردن وسایل	<p>دانش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع آچار فرانسه از نظر اندازه (۱۰، ۸، ۶ اینچی و...) - آشنایی با آچار کلاغی، انبر قفلی، پیچ گوشتی دو سو و چهار سو، آچار آلن، چکش پلاستیکی و انبر دست
	<p>مهارت:</p> <p>انتخاب ابزارها و مواد مصرفی مورد نیاز به تعداد مناسب طبق دستور مربی</p> <p>قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار</p>
تعمیر شیرهای بهداشتی	<p>دانش:</p> <p>انواع آچار فرانسه از نظر اندازه (۱۰، ۸، ۶ و...)</p> <p>آشنایی با شیر قطع و وصل آب بعد از کنتور</p> <p>فرز کف تراش شیر و نحوه کار با آن</p> <p>مواد آب بندی</p> <p>ویژگی های واشر سالم و معیوب</p> <p>آشنایی با مهره نگهدارنده و کاربرد آن</p> <p>نحوه تعمیر شیرهای بهداشتی</p>
	<p>مهارت:</p> <p>بستن شیر بعد از کنتور آب یا شیر قطع و وصل فرعی واحد مربوطه</p> <p>جدا نمودن کله شیر از مغزی شیر بوسیله چکش پلاستیکی</p> <p>باز نمودن مغزی شیر از تنه شیر بوسیله آچار فرانسه مناسب</p> <p>باز نمودن مهره نگهدارنده واشر لاستیکی مغزی شیر بوسیله انبردست</p> <p>جدا کردن واشر لاستیکی از مغزی شیر</p> <p>تعویض واشر لاستیکی</p> <p>بستن مهره نگهدارنده واشر لاستیکی بر روی مغزی شیر بوسیله انبر دست</p> <p>تراشیدن (کف سابی) نشیمنگاه واشر تنه شیر بوسیله فرز کف تراش (در صورت خرابی نشیمنگاه شیر)</p> <p>تعویض واشر های معیوب شیر</p> <p>بستن مغزی شیر بر روی تنه شیر</p> <p>بستن متصل کننده کله شیر به مغزی شیر</p> <p>استفاده نمودن از مواد آب بندی در صورت نیاز</p> <p>باز کردن شیر بعد از کنتور و بررسی صحت انجام کار</p>

دانش:

انواع شیلنگ رابط از نظر کاربرد (آفتابه ، فلاش تانک، دست شویی، ظرفشویی و)، از نظر جنس (لاستیکی، حصیری، فلزی خشک و نرم و ...) از نظر اندازه (۳۰، ۴۰، ۵۰، ۱۲۰ سانتی متر و)
 انواع واشر از نظر جنس (لاستیکی، فیبری و ...) از نظر اندازه (۳/۱، ۴/۲ و) و از نظر شکل (تخت و اورینگ)
 انواع مواد آب بندی (نوار تفلون و خمیر کنف)
 انواع تبدیل (۳/۸*۲/۲، ۱/۱*۳/۴ و ...)
 آچار مخصوص دستشویی
 نحوه تعویض شیلنگ های رابط شیر بهداشتی
 نحوه بررسی صحت انجام کار

مهارت:

بستن شیر بعد از کنتور یا شیر قبل از شیلنگ رابط
 باز کردن مهره های شیلنگ رابط بوسیله آچار مناسب (آچار فرانسه ، آچار مخصوص دستشویی و)
 تعویض واشر های معیوب لاستیکی داخل مهره های شیلنگ رابط
 جایگزین نمودن و اتصال شیلنگ رابط مشابه به وسیله آچار مناسب
 باز کردن شیر بعد از کنتور یا شیر قبل از شیلنگ رابط
 بررسی صحت انجام کار شیلنگ رابط
 استفاده از مواد آب بندی در صورت نیاز (نوار تفلون و ...)

دانش:

انواع آچار مورد استفاده در تعویض سیفون (آچار فرانسه ، انبر کلاچی و ...)
 آشنایی با سایر ابزار مورد نیاز برای تعویض سیفون
 انواع سیفون از نظر جنس (فلزی ، پلی مری و) و از نظر کاربرد (شتر گلو، فلاش والو و)
 نحوه تشخیص سیفون معیوب
 آشنایی با واشر سیفون و زیر آب و لاستیک ماسوره
 نحوه تعویض لاستیک ماسوره معیوب (زیر آب سیفون)
 نحوه تعمیر یا تعویض سیفون
 نحوه بررسی صحت انجام کار

مهارت:

باز کردن مهره های اتصال سیفون با استفاده از آچار مناسب
 شستشوی قطعات سیفون با مواد شوینده
 تعویض واشر های معیوب سیفون و یا سیفون معیوب
 آب بندی کردن سیفون
 اتصال قطعات سیفون به یکدیگر با آچار مناسب و نصب سیفون
 تعویض زیر آب و لاستیک ماسوره معیوب
 باز کردن شیر آب و کنترل صحت انجام کار

<p>دانش:</p> <p>انواع شناور از نظر جنس (فلزی ، پلاستیکی) و از نظر حالت نصب (افقی ، عمودی) انواع انبر قفلی از نظر سایز سایر ابزار جهت باز و بسته کردن شناور (آچار فرانسه ، آچار کلاغی ، انبر قفلی و ...) نحوه تعمیر شناور و یا تعویض شناور</p>	
<p>مهارت:</p> <p>تنظیم نمودن مهره رگلاژ شناور در صورت سالم بودن شناور بستن شیر تغذیه فلاش تانک باز کردن مهره شیلنگ رابط متصل به شناور فلاش تانک باز کردن مهره اتصال شناور و جداسازی آن از فلاش تانک جایگزین نمودن شناور مشابه در درون فلاش تانک استفاده از واشر آب بندی درون مهره اتصال شیلنگ رابط به شناور وصل کردن مهره اتصال شیلنگ رابط به شناور باز کردن شیر تغذیه فلاش تانک و کنترل و تنظیم سطح آب درون فلاش تانک رگلاژ و تنظیم مهره تنظیم سطح آب شناور</p>	<p>تعمیر یا تعویض شناور (فلوتر فلاش تانک)</p>
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی قرار دادن ظرفی مناسب در زیر سیفون رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>قرار دادن قطعات تعویض شده در سطل زباله بازیافتی جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>
<p>علاقمندی به کار دقت ، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	<p>نگرش</p>
<p>میز کار ، گیره لوله کشی رومیزی ، آچار کلاغی ، انبر قفلی ، پیچ گوشتی دو سو و چهار سو ، آچار آلن ، چکش پلاستیکی و انبر دست ، فرز کف تراش شیر ، آچار فرانسه ، آچار مخصوص دستشویی</p>	<p>ابزار و تجهیزات</p>
<p>شیلنگ های رابط شیر بهداشتی ، شناور ، زیر آب و لاستیک ماسوره ، مهره شیلنگ رابط ، مواد شوینده ، سیفون ، انواع واشر ، مواد آب بندی (تفلون ، خمیر کف)</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>اندازه گیری ، شمارش ، خواندن ، نوشتن ، خواندن اعداد لاتین ، خواندن کسر ، جنس مواد ، اینچ ، حروف انگلیسی ، شمارش</p>	<p>دانش پایه</p>

رشته کمک کار لوله کش	پودمان شایستگی: لوله کشی آب سرد و آب گرم	
شرح پودمان : این شایستگی توانایی انجام لوله کشی ساده آب سرد و گرم با لوله تلفیقی و لوله پلی پروپیلن را طبق دستورالعمل مربی با رعایت اصول ایمنی فراهم می کند.		
معیار عملکرد		
<p>آچارهای مناسب برای اجرای لوله کشی انتخاب می شود.</p> <p>لوله ها از نظر تعداد و اندازه براساس نقشه کار انتخاب می شود.</p> <p>انواع پیوندهای مورد نیاز بر اساس نقشه انتخاب می شود.</p> <p>دستگاه کالیبراتور انتخاب می شود.</p> <p>اتوی جوش (فیوژن) و دستگاه پرس مناسب انتخاب می شود.</p> <p>وسایل برش لوله (لوله بر ، قیچی) انتخاب می شود.</p>	آماده کردن وسایل کار	عناصر شایستگی
<p>لوله ها بر اساس دستورالعمل مربی برش داده می شوند.</p> <p>لوله های بریده شده کالیبره می شوند.</p> <p>بر اساس نقشه و با دستورالعمل مربی پیوند های مناسب بر روی لوله بسته می شود.</p> <p>محل دقیق شیر ها وسایر وسایل بهداشتی مشخص می شود.</p> <p>صحت انجام کلیه مراحل لوله کشی کنترل می شود.</p>	لوله کشی	
<p>بوسیله دستگاه تست هیدرولیک آزمایش آب بندی انجام می شود.</p> <p>در صورت مشاهده نشت آب در هر یک از نقاط لوله کشی (سیستم) اقدام به رفع آن می نمایند.</p> <p>پس از رفع نشت آب سیستم مجددا مورد آزمایش آب بندی قرار می گیرد</p>	آزمایش آب بندی	
<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره)</p> <p>نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است:</p> <p>نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز*</p> <p style="text-align: center;">۲</p> <p>* نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است:</p> <p>میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم</p> <p style="text-align: center;">۳</p>		راهنمای آزمون

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	اتصال لوله های پلیمری – اتصال لوله های پروپیلن
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع
تجهیزات و ابزار	میز کار- گیره لوله پایه دار- آچار لوله - آچار فرانسه - پیچ گوشتی دو سو و چهار سو - لوله بر - روغن دان - کمان اره - دستگاه کالیبره دستی - برقو - نوار تفلون
مواد مصرفی	دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون - روغن
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

برنامه درسی شایستگی مهارت : لوله کشی آب سرد و آب گرم (با استفاده از لوله و فیتینگ های پلی پروپیلنی و تلفیقی)

اجزای شایستگی	عناصر شایستگی
<p>دانش:</p> <p>مشخص نمودن تعداد پیوندها و لوله های مورد نیاز بر اساس نقشه یا دستورالعمل مربی</p> <p>یاد آوری انواع ابزارهای برش لوله های پلی پرو پیلنی (لوله بر، قیچی برش لوله) و نحوه کار با آن ها</p> <p>انواع اتوی جوش (فیوژن) لوله های پلی پروپیلنی</p> <p>نحوه جوش لوله های پلی پرو پیلنی</p> <p>روش اتصال لوله و فیتینگ پلی پروپیلنی</p> <p>انواع لوله های پلی پروپیلنی و ویژگی های آنها</p> <p>انواع پیوند های پلی پروپیلنی (مهره ماسوره، شیر توژی، درپوش، زانویی، انواع سه راهی و)</p> <p>نحوه لوله کشی آب سرد و آب گرم بر اساس نقشه</p> <p>نحوه سوراخکاری محل قرارگرفتن بست های لوله</p> <p>روش آماده به کار نمودن اتوی جوش</p> <p>نحوه بررسی صحت انجام کار لوله کشی</p>	<p>لوله کشی آب سرد و آب گرم با استفاده از لوله و فیتینگ های پلی پروپیلنی</p>
<p>مهارت:</p> <p>انتخاب ابزار مناسب و راه اندازی اتوی جوش (فیوژن) و تنظیم درجه ترموسات آن با نظارت و دستورالعمل مربی</p> <p>بریدن لوله های پلی پروپیلنی مطابق اندازه مشخص شده در نقشه کار (دستورالعمل مربی) با نظارت و دستورالعمل مربی</p> <p>شناسایی و انتخاب پیوندها مناسب مطابق دستورالعمل مربی براساس نقشه کار (تعداد ، سایز و ...)</p> <p>قرار دادن همزمان یک طرف لوله و پیوند در طرفین قالب های نر و ماده دستگاه اتوی جوش در مدت زمان لازم با راهنمایی و نظارت مربی</p> <p>اتصال لوله و پیوند ها بلافاصله پس از جدا سازی از اتوی جوش و قرار دادن لوله گرم شده در درون پیوندی گرم شده و نگهداری آن به صورت ثابت در مدت زمان لازم با راهنمایی و نظارت مربی</p> <p>سوراخ کردن محل های قرار گیری بست های لوله ، بوسیله دریل چکشی و مته الماسه مناسب برروی دیوار با نظارت و راهنمایی مربی</p> <p>قرار دادن مرحله به مرحله لوله ها و پیوندها بر روی دیوار و مهار کردن آنها به وسیله بست های نگهدارنده با استفاده از پیچ و رول پلاک به کمک چکش فلزی سبک و پیچ گوشتی دو سو با راهنمایی و نظارت مربی</p> <p>خاموش کردن اتوی جوش و جمع اوری ابزار و تجهیزات مورد استفاده و تحویل آنها به انبار (قرار دادن در محل وسایل)</p> <p>کنترل لوله کشی انجام شده جهت اجرای صحیح مراحل لوله کشی آب سرد و آب گرم در تمامی مراحل با نظارت و راهنمایی مربی (بررسی صحت انجام کار)</p> <p>تست آب بندی با راهنمایی و نظارت مربی</p>	

دانش:

مشخص نمودن تعداد پیوندها و لوله های مورد نیاز بر اساس نقشه یا دستورالعمل مربی
 یاد آوری انواع ابزارهای برش لوله های تلفیقی (لوله بر و قیچی)
 یاد آوری نحوه برش لوله های تلفیقی
 انواع کالیبراتورهای لوله های تلفیقی (از نظر شکل : یک طرفه ، سه طرفه و از نظر سایز: ۱۶،۲۰، ۲۵،۳۲ میلیمتری و)
 انواع خم کن ها لوله های تلفیقی (فنری ، هیدرولیکی) از نظر سایز(۱۶،۲۰، ۲۵،۳۲ میلیمتری و)
 انواع دستگاه های پرس کن لوله و فیتینگ تلفیقی (برقی - شارژی)
 انواع فک های پرس کننده لوله و فیتینگ تلفیقی
 انواع لوله و فیتینگ تلفیقی پنج لایه (PEX- AI- PEX)
 نحوه لوله کشی آب سرد و آب گرم بر اساس نقشه
 نحوه سوراخکاری محل قرارگرفتن بست های لوله
 نحوه بستندری پوش بر روی دهانه فیتینگ

مهارت:

راه اندازی دستگاه پرس کن لوله و فیتینگ تلفیقی به منظور شارژ کردن باتری های دستگاه پرس کن با نظارت مربی
 بریدن لوله های تلفیقی با ابزار مناسب (لوله بر) مطابق اندازه و سایز مشخص شده در نقشه یا دستورکار با نظارت دستورالعمل مربی
 شناسایی و انتخاب پیوندها (فیتینگ های) مناسب مطابق سایز مشخص شده در نقشه یا دستور کار با نظارت و دستورالعمل مربی
 قرار دادن فک پرس مناسب مطابق با سایز لوله بر روی دستگاه پرس کن
 علامت گذاری بر روی لوله بوسیله مداد یا وسیله مناسب قبل از کالیبره کردن لوله
 کالیبره کردن لوله با کالیبراتور متناسب با سایز لوله
 قرار دادن فیتینگ مناسب در درون لوله کالیبره شده مطابق نقشه با نظارت و راهنمایی مربی
 پرس کردن لوله و فیتینگ به صورت همزمان بوسیله دستگاه پرس کن شارژی با نظارت و راهنمایی مربی
 ادامه مرحله به مرحله مراحل لوله کشی مطابق نقشه دستورکار با نظارت و راهنمایی مربی
 مهار کردن اجزای لوله کشی آب سرد و آب گرم بر روی دیوار با استفاده از بس های نگهدارنده و پیچ و رولپلاک با استفاده از دریل چکشی شارژی چکش فلزی سبک و پیچ گوشتی دو سو با نظارت و راهنمایی مربی
 بستن در پوش بر روی دهانه های فیتینگ های متصل به لوله های انشعابی آب سرد و آب گرم هر یک از سرویس های بهداشتی با استفاده از مواد آب بندی (نوار تفلون) با راهنمایی و نظارت مربی
 کنترل مطابقت داشتن اجزای لوله کشی آب سرد و آب گرم با نقشه دستور کار
 تست آب بندی با راهنمایی و نظارت مربی

دانش:

مشخص نمودن تعداد پیوندها و لوله های مورد نیاز بر اساس نقشه یا دستورالعمل مربی
 انواع ابزارهای برش لوله های تلفیقی (لوله بر و قیچی)
 نحوه برش لوله های تلفیقی
 انواع کالیبراتورهای لوله های تلفیقی (از نظر شکل : یک طرفه ، سه طرفه و از نظر سایز: ۱۶،۲۰، ۲۵،۳۲ میلیمتری و)
 انواع خم کن ها لوله های تلفیقی (فنری ، هیدرولیکی) از نظر سایز(۱۶،۲۰، ۲۵،۳۲ میلیمتری و)
 انواع آچار فرانسه ، متر فلزی ، دریل های چکشی ، مته ها ، چکش ، پیچ گوشتی
 نحوه سفت کردن مهره بوسیله آچار فرانسه
 انواع لوله و فیتینگ تلفیقی پنج لایه (PEX- Al- PEX)
 آشنایی با کلکتورهای انشعابی
 ضرورت استفاده از مایع شوینده قبل از کالیبره کردن لوله
 نحوه کالیبره کردن لوله بوسیله کالیبراتور
 نحوه نصب صفحات تکی ، دابل و کلکتورها بر روی دیوار
 نحوه لوله کشی آب سرد و آب گرم بر اساس نقشه
 نحوه سوراخکاری محل قرارگرفتن بست های لوله

مهارت:

راه اندازی دستگاه پرس کن لوله و فیتینگ تلفیقی به منظور شارژ کردن باتری های دستگاه پرس کن با نظارت مربی
 بریدن لوله های تلفیقی با ابزار مناسب (لوله بر) مطابق اندازه و سایز مشخص شده در نقشه یا دستورکار با نظارت دستورالعمل مربی
 شناسایی و انتخاب پیوندها (فیتینگ های) مناسب مطابق سایز مشخص شده در نقشه یا دستور کار با نظارت و دستورالعمل مربی
 علامت گذاری بر روی لوله بوسیله مداد یا وسیله مناسب قبل از کالیبره کردن لوله
 آغشته نمودن سرلوله به مایع شوینده قبل از کالیبره کردن
 کالیبره کردن لوله با کالیبراتور متناسب با سایز لوله
 قرار دادن فیتینگ مناسب به کمک مایع شوینده در درون لوله کالیبره شده مطابق نقشه با نظارت و راهنمایی مربی
 سفت کردن مهره های اتصال پیوندها به یکدیگر به کمک دو عدد آچار فرانسه یا آچار تخت مناسب
 نصب صفحات تکی ، دابل و کلکتورها بر روی دیوار به کمک دریل چکشی شارژی و پیچ گوشتی دو سو و چکش با استفاده از پیچ و رولپلاک در محل مناسب با راهنمایی و نظارت مربی
 ادامه مرحله به مرحله مراحل لوله کشی مطابق نقشه دستورکار با نظارت و راهنمایی مربی
 بستن در پوش بر روی دهانه های فیتینگ های متصل به لوله های انشعابی آب سرد و آب گرم هر یک از سرویس های بهداشتی با استفاده از مواد آب بندی (نوار تفلون) با راهنمایی و نظارت مربی
 کنترل مطابقت داشتن اجزای لوله کشی آب سرد و آب گرم با نقشه دستور کار
 تست آب بندی با راهنمایی و نظارت مربی

<p>بهداشت و ایمنی</p>	<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دستگاه ها هنگام برش لوله ها رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار مراقبت از انگشتان خود ضمن کار با دریل برقی و یا شارژی و دریل چکشی مراقبت از خود هنگام استفاده از اتوی جوش فیوژن</p>
<p>توجهات زیست محیطی</p>	<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه های برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>
<p>نگرش</p>	<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>
<p>ابزار و تجهیزات</p>	<p>میز کار – دریل برقی چکشی، قیچی برش لوله های پلی مری، اتوی جوش لوله های پلی مری (فیوژن)، انواع لوله پلیمری از نظر جنس (پلی پروپیلن) از نظر سایز (۱۴،۱۶،۲۰ میلی مترو ...)، انواع فیتینگ (پیوند) پلی پروپیلن جوشی، انواع آچار (تخت، لوله گیر، فرانسه، پیچ گوشتی)، سنبه نشان، تراز بنایی یا شاقول، متر، اتوی جوش فیوژن، انواع دریل برقی یا شارژی (دور کم ۵۰۰Rpm و دور زیاد)، انواع فنر (تو و روی لوله)، خم کن هیدرولیک، دستگاه پرس، لوله پلیمری از نظر جنس (پلی اتیلن، تک لایه و چند لایه) از نظر سایز (۱۴،۱۶،۲۰ میلی مترو ...)، انواع فیتینگ (پیوند) از نظر اتصال (مهره ماسوره ای، پرسی و جوشی)، انواع آچار (تخت، لوله گیر، فرانسه، پیچ گوشتی)، قیچی برش لوله های پلی اتیلن تک لایه و دستگاه کالیبراتور، قیچی مخصوص برش، مواد آبدی نوار تفلون</p>
<p>مواد مصرفی</p>	<p>روغن – مداد رنگی – دستکش – پارچه – باند – چسب زخم – برس – چند نوع پیوند-لوله</p>
<p>دانش پایه</p>	<p>اندازه گیری، شمارش، خواندن، نوشتن، خواندن اعداد لاتین، خواندن کسر، جنس مواد، اینچ، حروف انگلیسی، شمارش</p>

رشته کمک کار لوله کش	پودمان شایستگی : نصب شیرآلات بهداشتی	
شرح پودمان : این شایستگی توانایی نصب شیر های مخلوط را به سیستم لوله کشی طبق دستور مری با رعایت نکات ایمنی ایجاد می کند.		
معیار عملکرد		
<p>وسایل آب بندی شیرها (واشرهای لاستیکی ، نوار تفلون) انتخاب می شود. آچار تخت مناسب و آچار فرانسه برای بستن شیرها انتخاب می شود. انواع شیرهای مخلوط مناسب انتخاب می شود. انواع شیر های معمولی ، فلکه ای و گازی انتخاب می شود. انواع شیرهای اهرمی انتخاب می شود. وسایل سوراخ کاری و آماده کردن جای بعضی شیرها انتخاب می شود.</p>	آماده کردن وسایل کار	عناصر شایستگی
<p>با استفاده از واشر لاستیکی ، شیر های مخلوط نصب می شوند. به وسیله آچار تخت یا آچار فرانسه پیچ های شیرها محکم می شود. محل نصب شیر های اهرمی بر روی سرویس بهداشتی یا سیستم وبا آچار مخصوص بسته می شود. شیلنگ مخصوص شیر های اهرمی نصب می شود. شیرهای مخلوط بر روی سرویس بهداشتی نصب می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.</p>	نصب شیر مخلوط اهرمی	
<p>با استفاده از واشر لاستیکی ، شیر های مخلوط نصب می شوند. به وسیله آچار تخت یا آچار فرانسه پیچ های شیرها محکم می شود. محل نصب شیر های مخلوط معمولی بر روی سرویس بهداشتی یا سیستم وبا آچار مخصوص بسته می شود. شیلنگ مخصوص شیر های مخلوط معمولی نصب می شود. شیرهای مخلوط معمولی بر روی سرویس بهداشتی مورد نظر نصب می شود. صحت انجام کار کنترل می شود.</p>	نصب شیر مخلوط معمولی	
<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = <u>نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز</u> * ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: <u>میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم</u> ۳</p>		راههای آزمون

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع
تجهیزات و ابزار	میز کار- گیره لوله پایه دار- پیچ گوشتی دو سو کوچک- آچار تخت مناسب - نوار آب بندی - واشر آب بندی - انواع شیرهای مخلوط - وسایل سوراخ کاری (دریل ، مته ،سنبله نشان ، چکش کوچک)
مواد مصرفی	دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

اجزای شایستگی	
<p>دانش:</p> <p>انواع مواد آب بندی (خمیر و کنف ، نوار تفلون)</p> <p>انواع واشره‌های آب بندی (لاستیکی ف فیبری و ...) از نظر شکل (اورینگ و تخت)</p> <p>انواع آچار های نصب شیرآلات (آچار فرانسه ، آچار کلاغی ، آچار تخت و ...)</p> <p>انواع شیرهای برداشت (شیر تکی ، شیرهای مخلوط ، شیرهای پیسوار ، شیرهای فشاری و ...)</p> <p>انواع شیرهای تکی (دنباله کوتاه ، دنباله بلند ، ساده ، سرشیانگی ، ربع گرد (توپکی) فشاری ، فلاش واکو ، شیرهای پیسوار ساده ، شیرهای پیسوار فیلتر دار ، شرهای پیسوار ناف یک دوم اینچ ، شیرهای پیسوار ناف سه هشتم اینچ)</p> <p>انواع شیرهای مخلوط از نظر کلگی (شیر مخلوط کلگی معمولی ، شیر مخلوط اهرمی)</p> <p>انواع شیر مخلوط از نظر کاربرد (شیر مخلوط دیواری ، شیر مخلوط تو کاسه ، شیر مخلوط دوش)</p> <p>انواع شیر مخلوط از نظر پایه (تک پایه ، دو پایه و سه پایه)</p> <p>انواع رابط (شیلنگ ، لوله پیسوار)</p> <p>انواع شیلنگ از نظر شکل (ساده ، حصیری)</p> <p>از نظر اندازه (۳۰سانتی متری ، ۴۰سانتی متری و ۵۰سانتی متری) از نظر فشار (ضعیف ، قوی) از نظر سایز مهره ها (سه هشتم انچی ، یک دوم اینچی ، سه چهارم اینچی و ...) از نظر کاربرد (بین شیر پیسوار و شیر مخلوط تو کاسه ، شیلنگ توالت ، بین شیر مخلوط دوش و سه راه کمر تلفنی ، سر دوش تلفنی ، علم یونیکا)</p> <p>انواع بست (بست علم دوش ، بست آویز شیلنگ توالت ، بست آویز سردوش تلفنی و ...)</p> <p>انواع دریل از نظر عامل گرداننده (دستی ، برقی) از نظر عملکرد (ساده چکشی)</p> <p>انواع پیچ و رولپلاک (چوبی ، آلومینومی ، پلاستیکی) پیچ چوباز نظر اندازه و انواع بستآویز (شیلنگ توالت ، علم دوش و ...)</p>	<p>آماده کردن وسایل نصب شیر مخلوط معمولی و اهرمی</p>
<p>مهارت:</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع مواد آب بندی</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع آچار های نصب شیرآلات</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع شیر های تکی</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع شیرهای مخلوط</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع شیلنگ های رابط</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع علم ها و بست ها</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع دریل ها</p>	

دانش:

نحوه استفاده از مواد آب بندی (نوار فلون)

نحوه نصب شیرهای تکی

نحوه نصب شیرهای مخلوط معمولی و اهرمی و اهرمی دیواری

نحوه نصب شیرهای مخلوط معمولی و اهرمی تو کاسه تک پایه ، دو پایه و ...

نحوه نصب شیرهای مخلوط معمولی و اهرمی توالت با شیلنگ رابط و بست آویز

نحوه نصب شیرهای مخلوط معمولی و اهرمی دوش ، علم دوش معمولی ، علم دوش یونیکا ، ضرورت بستن

شیر فلکه اصلی قبل از نصب شیر آلات

ضرورت باز کردن شیر فلکه اصلی بعد از نصب شیر آلات

نحوه هواگیری نمودن شیرهای مخلوط

آشنایی با ساختمان شیر مخلوط (علایم و شکل ظاهری)

نحوه بستن شیر فلکه

نحوه مشخص نمودن محل نصب بست ها

نحوه سوراخ نمودن محل بست ها

آشنایی با دریل و نحوه کار با آن

نحوه صحت کنترل درستی کار (عدم نشت آب از محل اتصال)

مهارت:

بستن شیر فلکه اصلی آب ساختمان (بعد از کنترل آب)

باز کردن یکی از شیرهای ساختمان به منظور اطمینان از قطع جریان آب

باز کردن در پوش های روی دهانه لوله های آب سرد و گرم محل نصب شیرهای تکی ، پیسوار و شیر

مخلوط معمولی یا اهرمی دیواری ، شیز مخلوط دوش ، شیر مخلوط توالت

پیچیدن نوار تفلون بر روی سردنده یک دوم اینچی دنباله شیر مخلوط

پیچیدن دنباله های شیرهای مخلوط بر روی دهانه های لوله های آب سرد و آب گرم ابتدا با دست و سپس

به وسیله آچار فرانسه مناسب و تنظیم حالت آن

بستن قالباق ها بر روی سردنده سه چهارم اینچی دنباله های شیرهای مخلوط

بستن مهره ای سه چهارم اینچی شیرهای مخلوط با استفاده از واشرهای لاستیکی یا فیبری ابتدا با دست و

ردر انتها به وسیله آچار فرانسه مناسب و سفت کردن مهره ها بطوریکه آنها آب بندی شوند

بستن علم شیرمخلوط ، شیلنگ آفتابه و علم دوش بر روی نافی شیرهای مخلوط با استفاده از واشرهای

لاستیکی یا فیبری ابتدا با دست و سپس بوسیله آچار فرانسه بطوریکه آنها آب بندی شوند.

نصب بست های نگهدارنده علم دوش یا آویز شیلنگ آفتابه پس از سوراخ کردن محل نصب مناسب آنها بر

روی دیوار بوسیله دریل چکشی (زیر نظر مربی) و پیچ گوشتی دو با استفاده از پیچ و رولپلاک

باز کردن شیر فلکه اصلی آب ساختمان (بعد از کنترل آب) و انداختن جریان آب سرد و آبگرم در درون

لوله های آب سرد و آب گرم

هواگیری نمودن شیرهای مخلوط و لوله های آب سرد و گرم

کنترل عدم نشت آب از محل اتصال شیرهای مخلوط به دنباله های آن

<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده مراقبت از خود ضمن کار با دریل رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار رعایت نکات ایمنی هنگام کار با برق</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>
<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	<p>نگرش</p>
<p>میز کار- گیره لوله پایه دار- پیچ گوشتی دو سو کوچک- آچار تخت مناسب — انواع شیرهای مخلوط - وسایل سوراخ کاری (دریل ، مته ، سنبه نشان ، چکش کوچک)</p>	<p>ابزار و تجهیزات</p>
<p>نوار آب بندی - واشر آب بندی، انواع بست ها، شیلنگ رابط</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>اندازه گیری ، شمارش ، خواندن ، نوشتن، خواندن اعداد لاتین، خواندن کسر، جنس مواد، اینچ، حروف انگلیسی، شمارش</p>	<p>دانش پایه</p>

رشته کمک کار لوله کش	پودمان شایستگی: آزمایش آب بندی مدار لوله کشی	
<p>شرح پودمان : این پودمان توانایی بررسی صحت آب بندی محل های اتصال را با استفاده از دستگاه هیدرولیک و کنترل آب شهری و رفع عیب محل نشت آب را با رعایت موارد ایمنی و زیر نظر مربی فراهم می کند.</p>		
معیار عملکرد		
<p>شیلنگ رابط پمپ آزمایش به مدار لوله کشی متصل می شود. آب اندازی با فشار مشخص انجام می شود. پس از زمان لازم (با توجه به نوع کار) بوسیله کنترل عقربه فشار سنج دستگاه و کنترل پیوند های محل اتصال صحت آب بندی مدار بررسی کنترل می شود.</p>	آزمایش آب بندی با دستگاه و رفع عیب	عناصر شایستگی
<p>مدار به آب شهری متصل می شود محل اتصالات و پیوند ها کنترل وصحت کار بررسی می شود.</p>	آزمایش آب بندی بوسیله آب شهری و رفع عیب	
<p>بر اساس نسخه بررسی ،در صورت نیاز رفع عیب می شود. مراحل فوق (تست آب بندی با دستگاه) مجددا تکرار می شود.</p>	نشت یابی و آب بندی مجدد	
<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳</p>		راهنمای آزمون

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
بودمان های پیش نیاز و هم نیاز	اتصال لوله های فلزی-اتصال لوله های پلیمری- اتصال لوله های پلی پروپیلن
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۲۴متر مربع
تجهیزات و ابزار	پمپ آزمایش دستی یا برقی-سیم سیار-شلنگ رابط
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آزمایش آب بندی به وسیله دستگاه هیدرولیک دستی	<p>دانش:</p> <p>انواع دستگاه های تست آب بندی سیستم لوله کشی آب سرد و آب گرم (دستی) فشار و واحدهای آن نحوه تست آب بندی با استفاده از دستگاه تست دستی انواع فشار شکن</p>
	<p>مهارت:</p> <p>بستن دهانه های لوله های انشعابی مربوط به سرویس های بهداشتی به وسیله در پوش مناسب اتصال لوله های انشعابی آب سرد و آب گرم یکی از سرویس های بهداشتی به یکدیگر به وسیله شیلنگ دو سر مهره (رابط) نصب دو عدد شیر هواگیری در بلندترین نقطه لوله های آب سرد و آب گرم یکی از سرویس های بهداشتی اتصال شیلنگ رابط دستگاه تست آب بندی هیدرولیک به ابتدای لوله آب سرد و سیستم لوله کشی تزریق آب در درون لوله های آب سرد و آب گرم و تحت فشار قرار دادن آنها به وسیله دستگاه تست آب بندی هیدرولیک طبق دستورالعمل مربی (تحت فشار ۱/۵ برابر طراحی یا (۱۰bar)) به مدت ۲ ساعت هواگیری درون لوله های آب سرد و آب گرم بازدید و کنترل عدم نشت آب از کلیه نقاط لوله کشی آب سرد و آب گرم</p>
آزمایش آب بندی به وسیله آب شهری	<p>دانش:</p> <p>انواع کنتور آب شهری از نظر شکل (عقربه ای ، شماره انداز و دیجیتالی) انواع شیرهای مسیر از نظر عملکرد (یک طرفه ، قطع و وصل ، تنظیم دبی) از نظر جنس (چدنی ، برنجی و ...) نظر سایز (سه هشتم ، یک دوم ، سه چهارم ، یک ، یک و یک چهارم ، یک و یک دوم ، دو اینچ و ...) از نظر شکل (کشویی ، بشقابی ، سوزنی و ...) نحوه آزمایش آب بندی با استفاده از کنتور آب شهری</p>
	<p>مهارت:</p> <p>بستن دهانه های لوله های انشعابی مربوط به سرویس های بهداشتی به وسیله در پوش مناسب اتصال لوله های انشعابی آب سرد و آب گرم یکی از سرویس های بهداشتی به یکدیگر به وسیله شیلنگ دو سر مهره (رابط) نصب دو عدد شیر هواگیری در بلندترین نقطه لوله های آب سرد و آب گرم یکی از سرویس های بهداشتی اتصال کنتور آب شهری به ابتدای لوله آب سرد سیستم لوله کشی باز کردن شیر فلکه بعد از کنتور آب شهری و تزریق آب در درون لوله های آب سرد و آب گرم و تحت فشار قرار دادن آنها به وسیله فشار آب کنتور آب شهری به مدت ۲ روز هواگیری درون لوله های آب سرد و آب گرم به وسیله شیرهای هواگیری بازدید و کنترل عدم نشت آب از کلیه نقاط لوله کشی آب سرد و آب گرم</p>

<p>دانش: انواع مواد آب بندی (خمیر و کف ، نوار تفلون ، واشر لاستیکی و فیبری و ...) نحوه رفع عیب از محل های نشت آب (سفت کردن مهره ماسوره، تعویض پیوند ها و لوله معیوب</p>	رفع عیب و آب بندی مجدد
<p>مهارت: بستن شیر فلکه بعد از کنتور آب شهری و قطع جریان آب درون لوله های آب سرد و آب گرم تخلیه آب درون لوله های آب سرد و آب گرم از طریق شیر فلکه تخلیه نصب شده در پایین ترین نقطه لوله کشی آب سرد و آب گرم سیستم لوله کشی رفع عیب و نشت آب از نقاط لوله کشی آب سرد و آب گرم سیستم لوله کشی در صورت مشاهده نشت آب به وسیله مواد آب بندی یا تعویض پیوند ها ی معیوب آب اندازی و هواگیری سیستم لوله کشی آب سرد و آب گرم و کنترل مجدد کلیه نقاط سیستم لوله کشی آب سرد و آب گرم از نظر عدم نشت آب</p>	
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار رعایت نکات ایمنی هنگام کار با وسایل برقی</p>	بهداشت و ایمنی
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	توجهات زیست محیطی
<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	نگرش
<p>پمپ آزمایش دستی یا برقی-سیم سیار-شلنگ رابط - شیر هواگیری</p>	ابزار و تجهیزات
<p>انواع مواد آب بندی (خمیر و کف ، نوار تفلون ، واشر لاستیکی و فیبری و ...) پیوند ها</p>	مواد مصرفی
<p>اندازه گیری ، شمارش ، خواندن ، نوشتن، خواندن اعداد لاتین، خواندن کسر ،جنس مواد، اینچ، حروف انگلیسی، شمارش</p>	دانش پایه

پودمان شایستگی: نقشه خوانی نقشه های ساده لوله کشی آب سرد و گرم		رشته کمک کار لوله کش
شرح پودمان : این پودمان توانایی نقشه خوانی نقشه های ساده و آماده کردن وسایل بر اساس نقشه مورد نظر را با راهنمایی مربی ایجاد می کند.		
معیار عملکرد		
توانایی نقشه خوانی و آماده کردن وسایل لوله های آب سرد و گرم	براساس دستورالعمل مربی نقشه لوله کشی آب سرد و گرم بر روی میز نقشه خوانی قرار داده می شود. براساس علائم اختصاری نقشه نوع وسایل مورد نیاز تعیین می شود. براساس علائم اختصاری نقشه اقلام مورد نیاز بر اساس سایز انتخاب و بر روی میز کار قرار داده می شود.	عناصر شایستگی
توانایی نقشه خوانی و آماده کردن وسایل سرویس های بهداشتی	براساس دستورالعمل مربی نقشه سرویس های بهداشتی بر روی میز نقشه خوانی قرار داده می شود. براساس علائم اختصاری نقشه نوع وسایل مورد نیاز تعیین می شود. براساس علائم اختصاری نقشه اقلام مورد نیاز بر اساس سایز انتخاب و بر روی میز کار قرار داده می شود.	
<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز*</p> <p style="text-align: center;">۲</p> <p>* نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم</p> <p style="text-align: center;">۳</p>		راهنمای آزمون

مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای - اندازه گیری	مفاهیم شناختی پیش نیاز
-	پودمان های پیش نیاز و هم نیاز
آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.	رفتارهای شغلی
فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع	امکانات (فضای فیزیکی)
-	تجهیزات و ابزار
مداد - کاغذ a3 و a4	مواد مصرفی
فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه	نرم افزار
برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.	نیروی انسانی
کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط	منابع

برنامه درسی شایستگی مهارت : نقشه خوانی نقشه های ساده لوله کشی آب سرد و گرم

عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
توانایی نقشه خوانی و آماده کردن وسایل لوله های آب سرد و آب گرم	<p>دانش: آشنایی با علائم اختصاری مورد استفاده در پلان ساختمان ها (درب، پنجره ، دیوار ، پله ، چشم پله و) آشنایی با علائم اختصاری جهات جغرافیایی در نقشه ها (شمال ، جنوب ، شرق و غرب) آشنایی با علائم اختصاری تجهیزات مورد استفاده در ساختمان ها (اسکلت فلزی ، اسکلت بتونی) آشنایی با حروف اختصاری برای مکان ها در پلان ساختمان (پذیرایی L.R اتاق خواب B.R، حمام BTH، توالت ، آشپزخانه و) آشنایی با علائم اختصاری لوله های آب سرد و گرم ، آب گرم مصرفی ، لوله کشی فاضلاب ، لوله رفت و برگشت رادیاتور ها ، فن کویل و آشنایی با علائم اختصاری شیرها و پیوند ها و روش های اتصال آنها آشنایی با نحوه تعیین مواد و وسایل مورد نیاز برای نقشه (با نظارت مربی) و نوشتن آنها در کاربرگ مخصوص</p> <p>مهارت: شناسایی ، انتخاب و آماده کردن وسایل و ابزار بر اساس نقشه مورد نظر</p>
توانایی نقشه خوانی و آماده کردن وسایل سرویس های بهداشتی	<p>دانش: آشنایی با علائم اختصاری سرویس های بهداشتی مورد استفاده در نقشه کشی (روشویی، سینک ظرف شویی، دوش حمام ، توالت شرقی ، توالت فرنگی ، بیده پیسوار دیواری، فلاش تانک ، آبگرم کن زمینی و دیواری، کنتور آب ، کنتور گاز ، کنتور برق ، یخچال ، فریزر، لباس شویی ، ظرف شویی اتوماتیک، کابینت های زمینی و دیواری ، شیرهای مخلوط توکاسه و دیواری و) آشنایی با نحوه تعیین مواد و وسایل مورد نیاز برای نقشه (با نظارت مربی) و نوشتن آنها در کاربرگ مخصوص</p> <p>مهارت: شناسایی ، انتخاب و آماده کردن وسایل و ابزار بر اساس نقشه مورد نظر قرار دادن ابزارها و مود مصرفی و تجهیزات بر روی میز کار</p>
بهداشت و ایمنی	استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار
توجهات زیست محیطی	-
نگرش	علاقمندی به کار دقت ، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی
ابزار و تجهیزات	کلیه ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای لوله کشی آب سرد ، آب گرم و سرویس های بهداشتی
مواد مصرفی	چند نقشه ساده مداد - کاغذ a3 و a4

اندازه گیری ، شمارش ، خواندن ، نوشتن، خواندن اعداد لاتین، خواندن کسر ،جنس مواد، اینچ، حروف انگلیسی، شمارش	دانش پایه
---	-----------

رشته کمک کار لوله کش	پودمان شایستگی: توانایی نصب انواع آب گرم کن گازی سوز زمینی		
شرح پودمان : این شایستگی توانایی نصب آبگرمکن های گاز سوز زمینی را بر اساس لوله کشی انجام شده تحت نظارت مربی و رعایت اصول ایمنی فراهم می کند.			
معیار عملکرد			
<p>محل نصب آبگرم کن مشخص می شود.</p> <p>آچارهای مناسب برای نصب اب گرم کن شناسایی و انتخاب می شود.</p> <p>انواع پیوندهای مورد نیاز (مهره ماسوره ، سه راه تبدیل ، مغزی ، بوشن تبدیل) بر اساس نقشه انتخاب می شود.</p> <p>انواع شیرها (شیر های اطمینان ، یک طرفه ، گازی) بر اساس نقشه انتخاب می شود.</p> <p>وسایل آب بندی مورد نیاز شناسایی و انتخاب می شود.</p> <p>وسایل برش لوله (لوله بر ، کمان اره) انتخاب می شود.</p> <p>برقوی مناسب انتخاب می شود.</p> <p>دستگاه حدیده کاری آماده می شود.</p> <p>ابزار مناسب برای نصب آب گرم کن گازی انتخاب می شود.</p>		آماده کردن وسایل نصب آب گرم کن	عناصر شایستگی
<p>آب گرم کن ایستاده یا زمینی با رعایت فاصله مناسب از دیوار، کف و سقف به طور صحیح قرار داده می شود.</p> <p>اتصالات لازم و مناسب مثل مهره ماسوره ، سه راه تبدیل ، مغزی ، بوشن تبدیل ، شیر یک طرفه و شیر گازی در محل ورودی آب سرد به آب گرم کن اتصال داده می شود.</p> <p>نوار تفلون ومواد آب بندی مناسب روی محل اتصالات پیچیده می شود.</p> <p>در محل خروجی آب گرم شیر اطمینان استاندارد نصب می شود.</p> <p>طبق نقشه پیوستی به هر آبگرم کن از اتصالات مناسب و استاندارد استفاده می شود.</p> <p>دود کش مناسب و استاندارد بر روی آب گرم کن ها قرار داده می شود.</p> <p>صحت نصب صحیح و استاندارد آب گرم کن ها کنترل می شود.</p>		نصب آب گرم کن ایستاده	

<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره)</p> <p>نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است:</p> <p>نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز*</p> <p>۲</p> <p>* نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است:</p> <p>میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم</p> <p>۳</p>	<p>راهنمای آزمون</p>
<p>مهارت های عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای</p>	<p>مفاهیم شناختی پیش نیاز</p>
<p>لوله کشی آب سرد و گرم</p>	<p>پودمان های پیش نیاز و هم نیاز</p>
<p>آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.</p>	<p>رفتارهای شغلی</p>
<p>فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع</p>	<p>امکانات (فضای فیزیکی)</p>
<p>میز کار- گیره لوله پایه دار- آچار لوله - آچار فرانسه - پیچ گوشتی دو سو کوچک دو سو و چهار سو بزرگ- لوله بر - روغن دان - کمان اره - دستگاه حدیده دستی - برقو - نوار تفلون - دریل برقی و چکشی - مته الماسی - متر - تراز بنایی</p>	<p>تجهیزات و ابزار</p>
<p>دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون - روغن - پیچ سرکچ و رول پلاک</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه</p>	<p>نرم افزار</p>
<p>برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.</p>	<p>نیروی انسانی</p>
<p>کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط</p>	<p>منابع</p>

برنامه درسی شایستگی مهارت: نصب آب گرم کن گاز سوز زمینی

اجزای شایستگی	عناصر شایستگی
<p>دانش:</p> <p>یاد آوری انواع آب گرم کن گاز سوز زمینی از نظر حجم (۳۰،۴۰ ، ۵۰،۶۰ گالنی)</p> <p>یاد آوری انواع آچارهای نصب آب گرم کن دیواری (آچار لوله گیر یک و دو دسته ، آچار فرانسه ، آچار تخت و ...)</p> <p>یاد آوری انواع ابزارهای نصب آب گرم کن دیواری (گیره لوله ، لوله بر ، برقو، حدیده ، دریل چکشی ، مته الماسه ، چکش فلزی ، پیچ گوشتی دو و چهار سو ، قیچی ورق برو ...)</p> <p>یاد آوری انواع مواد آب بندی (خمیر و کف ، نوار تفلون و ...)</p> <p>یاد آوری انواع پیوندها (فیتینگ ها) (زانویی، سه راهی ، تبدیل و ...)</p> <p>انواع دود کش ها از نظر جنس (فولادی معمولی ، فولادی گالوانیزه و ...) از نظر سایز (۱۰،۱۵،۲۰ سانتی متری)</p> <p>انواع شیرهای بین مسیر (شیر فلکه کشویی، شیر فلکه بشقابی ، شیر فلکه سوزنی، شیر تخلیه و ...)</p> <p>انواع شیر های اطمینان (حرارتی ، فشاری و فشاری حرارتی)</p> <p>انواع قیچی ورق بر (گیوتین ، اهرمی – دستی (راست بر ، کج بر) و...)</p> <p>محل های نصب آب گرم کن گاز سوز زمینی (آشپزخانه ، حیاط خلوت ، فضای باز و ...)</p> <p>انواع شیلنگ های گاز و بست شیلنگ</p>	<p>آماده کردن وسایل نصب آب گرم کن گاز سوز زمینی</p>
<p>مهارت:</p> <p>شناسایی و انتخاب آب گرم کن گاز سوز زمینی</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع آچارها و ابزارها، پیوند ها ، پیچ هاو مواد آب بندی جهت نصب آب گرم کن گاز سوز زمینی</p> <p>شناسایی و انتخاب انواع دود کش آب گرم کن گاز سوز زمینی</p> <p>قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار در محل مناسب</p>	
<p>دانش:</p> <p>انواع ترازها و روش های تراز کردن تجهیزات</p> <p>رعایت استاندارد های نصب آب گرم کن های گاز سوز زمینی (تجهیزات گاز سوز – دودکش ها) مطابق با مقررات ملی ساختمان ایرانی و آیین نامه های ایمنی و حفاظتی</p> <p>روش های آزمایش عدم نشت گاز از محل اتصال</p> <p>روش های آزمایش عدم انسداد دود کش ها</p> <p>روش های آب بندی محل اتصال لوله ها به پیوندها (فیتینگ ها)</p> <p>روش های گاز بندی محل های اتصال شیر گاز توپکی به وسایل گاز سوز</p>	<p>نصب آب گرم کن گاز سوز زمینی (ایستاده مخزنی)</p>

<p>علائم نشت گاز و گاز گرفتگی</p>	
<p>مهارت:</p> <p>مشخص کردن محل مناسب نصب آبگرم کن گاز سوز زمینی تراز کردن آب گرم کن گاز سوز زمینی در محل نصب بستن شیر فلکه بعد از کنتور آب شهری و بازکردن در پوش های لوله های آب سرد و رودی و آب گرم خروجی بریدن لوله های فولادی با سایز مناسب جهت ارتباط لوله آب سرد ، آب گرم و سرریز آب گرم کن برقکاری و حدیده کردن دو طرف لوله های فولادی استفاده از خمیر و کنف بر روی سردنده لوله های حدیده شده بستن فیتینگ مناسب بر روی سردنده لوله های حدیده شده نصب شیر فلکه ، شیر یک طرفه و مهره ماسوره در مسیر آب سرد ورودی به پایین آب گرم کن مخزنی گاز سوز با نظارت و راهنمایی مربی در جهت صحیح آن نصب سه راهی ، شیر اطمینان ، مهره ماسوره ، لوله سرریز و ... در بالای آب گرم کن مخزنی گازسوز با نظارت و راهنمایی مربی نصب سرشیلنگی برنجی ، شیلنگ گاز استاندارد با طول لازم و استفاده از بست شیلنگ به شیر گاز توژی و شیر کنترل از آب گرم کن گاز با نظارت و راهنمایی مربی آزمایش عدم انسداد مسیر دودکشش سیمانی درون دیوار با روش های صحیح نصب دودکش گالوانیزه (لوله رابط ، زانویی، کلاهدک h و ...) با قطر و اندازه مناسب با نظارت و راهنمایی مربی بازکردن شیر فلکه آب سرد (تغذیه) و پرکردن و هواگیری درون مخزن آب گرم کن گاز سوز زمینی با نظارت و راهنمایی مربی کنترل عدم نشت آب از محل های اتصال لوله آب سرد ورودی و آب گرم خروجی متصل به آب گرم کن مخزنی</p>	
<p>دانش:</p> <p>انواع شیر کنترل گاز ترموستاتیکی آب گرم کن های چگاز سوز زمینی انواع ترموستات (اولیه و ثانویه) انواع ترمومتر (عقربه ای ، دیجیتالی و ...) روش راه اندازی آب گرم کن گاز سوز زمینی (مطالعه نحوه راه اندازی و استفاده از آبگرم کن گاز سوز دیواری از دفترچه راهنمایی آب گرم کن)</p>	<p>راه اندازی آب گرم کن گازسوز زمینی (ایستاده - مخزنی)</p>
<p>مهارت:</p> <p>بازکردن شیر گاز ربع گرد توپکی متصل به شیر کنترل گاز ترموستاتیکی نصب شده روی آب گرم کن گاز سوز زمینی کنترل عدم نشت گاز از محل های اتصال شیر گاز ربع گرد توپکی تا شیر کنترل گاز ترموستاتیکی آب گرم کن گاز سوز زمینی قرار دادن شستی کنترل گاز در حالت شمعک (پیلوت) و نزدیک کردن شعله آتش به سه راهی شمعک و نگهداری شستی شیر کنترل گاز به مدت ۳۰ ثانیه به پایین قرار دادن شستی شیر کنترل گاز در حالت مشعل گرداندن سلکتور (شاخص ترموستات شیر کنترل گاز) روبروی درجه مناسب (دمای ۶۰ درجه سانتی گراد) کنترل صحت انجام کار</p>	
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>

نگرش	علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی
ابزار و تجهیزات	آچار لوله گیر یک و دو دسته، آچار فرانسه، آچار تخت و ... (گیره لوله، لوله بر، برقو، حدیده، دریل چکشی، مته الماسه، چکش فلزی، پیچ گوشتی دو و چهار سو، قیچی و رق برو، آبگرمکن)
مواد مصرفی	خمیر و کف، نوار تفلون و زانویی، سه راهی، تبدیل، دود کش، شیر فلکه کشویی، شیر فلکه بشقابی، شیر فلکه سوزنی، شیر تخلیه و ... (شیر های اطمینان، شیلنگ های گاز و بست شیلنگ)
دانش پایه	اندازه گیری، شمارش، خواندن، نوشتن، خواندن اعداد لاتین، خواندن کسر، جنس مواد، اینچ، حروف انگلیسی، شمارش

پودمان شایستگی: نشت یابی لوله کشی های آب سرد و گرم		رشته کمک کار لوله کش	
شرح پودمان: این پودمان توانایی پیدا کردن محل نشت لوله های آب سرد و گرم را از طریق تجربی و استفاده از دستگاه نشت یاب صوتی و الکترونیکی با راهنمایی مربی و رعایت اصول ایمنی فراهم می کند.			
معیار عملکرد			
آماده کردن وسایل	دستگاه نشت یاب صوتی و عقربه ای انتخاب می شود. متناسب با کار آچار فرانسه، آچار لوله گیر و درپوش های مناسب آماده می شود. قلم و چکش فلزی سنگین (پتک) آماده می شود.	عناصر شایستگی	
نشت یابی لوله های آب سرد و گرم توسط دستگاه نشت یاب صوتی و عقربه ای	سوراخ کردن کف زمین به وسیله قلم و چکش در نقاط مشکوک به ترکیدگی لوله و نشت آب قرار دادن سنسور دستگاه نشت یاب در درون سوراخ های ایجاد شده برداشتن مصالح ساختمانی (سرامیک، سنگ، سیمان و ...) از روی محل نشت آب و مشخص کردن لوله ترکیده یا معیوب ترمیم محل معیوب لوله کشی آب سرد و آب گرم		

<p>نشت یابی لوله های آب سرد و گرم تو کار بدوناستفاده از دستگاه خاص و استفاده از تجربه</p>	<p>بستن کلیه شیرهای برداشت (اعم از تکی یا مخلوط) و یا یادداشت نمودن شماره کنتور آب کنترل مجدد شماره کنتور آب پس از حدودا ۱۵ دقیقه در صورت افزایش شماره کنتور برای مشخص شدن ترکیدگی لوله های آب سرد و آب گرم ، ابتدا شیر فلکه آب سرد ورودی (تغذیه) آبگرم کن را می بندد شماره کنتور را یادداشت می نماید. پس از ۱۵ دقیقه شماره کنتور آب را مشاهده می کند در صورت افزایش شماره اطمینان حاصل می کند نشت آب از لوله آب سرد است. در صورت نبودن نشت آب از لوله آب سرد با استفاده از یک لیوان وارونه محل نشت آب را پیدا می کند.</p>
<p>راهنمای آزمون</p>	<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = <u>نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز</u> * ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: <u>میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم</u> ۳</p>

<p>مفاهیم شناختی پیش نیاز</p>	<p>مهارتهای عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای</p>
<p>بودمان های پیش نیاز و هم نیاز</p>	<p>لوله کشی آب سرد و گرم</p>
<p>رفتارهای شغلی</p>	<p>آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.</p>
<p>امکانات (فضای فیزیکی)</p>	<p>فضای فیزیکی در حدود ۴۰ متر مربع</p>
<p>تجهیزات و ابزار</p>	<p>آچار فرانسه-آچار لوله گیری- دستگاه تست هیدرولیکی- کنتور آب شهری- در پوش مناسب- شیلنگ رابط</p>
<p>مواد مصرفی</p>	<p>در پوش های مسدودی- مواد آب بندی</p>
<p>نرم افزار</p>	<p>فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه</p>
<p>نیروی انسانی</p>	<p>برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.</p>

منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط
-------	--

برنامه درسی شایستگی مهارت : نشت یابی لوله کشی های آب سرد و گرم	
عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آماده کردن وسایل	<p>دانش: نحوه درج ابزار و مواد مصرفی مورد نیاز در کاربرگ های مخصوص (ذکر تعداد یا مقدار) انواع دستگاه نشت یاب صوتی الکترونیکی انواع کنتور آب (عقربه ای ، شماره انداز ، دیجیتالی) و آب شهری</p>
	<p>مهارت: قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار در محل مناسب شناسایی و انتخاب دستگاه نشت یاب صوت الکترونیکی</p>
آب گرم توسط دستگاه نشت یاب صوتی و عقربه ای	<p>دانش: آشنایی با اجزای دستگاه تست یابی صوتی الکترونیکی نحوه کار با دستگاه نشت یاب الکترونیکی صوتی انواع چکش های فلزی (سبک ، ، نیمه سنگین ، سنگین) انواع قلم های فلزی از نظر شکل (ناخنی ، تخت و ...) از نظر اندازه (کوچک ، متوسط و بزرگ)</p>
	<p>مهارت: یاد داشت کردن شماره مقدار آب مصرفی کنتور آب ساختمان</p>

<p>بستن شیر آب سرد ورودی (تغذیه) به آبگرم کن مشاهده تغییرات مقدار آب مصرفی کنتور آب ساختمان جستجو کردن محل نشت آب (مسیر لوله های آب سرد یا آب گرم) پس از مشخص شدن ترکیدگی یا نشت آب در هر یک از لوله های آب سرد یا آب گرم به وسیله دستگاه نشت یاب صوتی الکترونیکی سوراخ کردن مسیر لوله کشی به وسیله قلم و چکش در چند نقطه قرار دادن سنسور دستگاه نشت یاب صوتی الکترونیکی در درون سوراخ های ایجاد شده روشن کردن دستگاه نشت یاب و قرار دادن هدفون دستگاه بر روی گوش ها شنیدن صدای نشت آب از طریق هدفون و مشاهده شدت ارتعاشات عقربه دستگاه نشت یاب</p>	
<p>دانش: نحوه تشخیص محل نشت آب از محل های ترکیدگی در لوله های آب سرد و آب گرم به صورت تجربی نحوه سوراخکاری کف زمین و دیوارها در مسیر لوله کشی آب سرد و آب گرم نحوه استفاده از قلم مو و چکش جهت سوراخکاری کف زمین و دیوارهای مسیر لوله کشی آب سرد و آب گرم</p>	<p>نشت یابی لوله های آب سرد و گرم توسط آب شهری</p>
<p>مهارت: یا داشت کردن شماره مقدار آب مصرفی کنتور آب ساختمان بستن شیر آب سرد ورودی (تغذیه) به آب گرم کن مشاهده تغییرات مقدار آب مصرفی کنتور آب ساختمان جستجو کردن محل نشت آب ، پس از تشخیص ترکیدگی در هر یک از لوله های آب سرد یا آب گرم سوراخکاری نمودن در چند نقطه از مسیر لوله های آب سرد یا آب گرم پس از تشخیص ترکیدگی در هر یک از لوله ها و مشاهده سر قلم در صورتیکه خیس شده باشد پس از سوراخکاری و محل نم قرار دادن لیوان به صورت وارونه بر روی سوراخ های ایجاد شده و گذاشتن یکی از گوش ها در ته لیوان و شنیدن صدای جریان آب از محل نشت جابجایی کردن لیوان بر روی کلیه سوراخ های ایجاد شده برای تشخیص دقیق محل نشت آب</p>	
<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار مراقبت از انگشتان هنگام استفاده از چکش و قلم</p>	<p>بهداشت و ایمنی</p>
<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>	<p>توجهات زیست محیطی</p>
<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>	<p>نگرش</p>
<p>دستگاه نشت یاب، چکش ، قلم</p>	<p>ابزار و تجهیزات</p>
<p>لیوان، مواد آب بندی</p>	<p>مواد مصرفی</p>
<p>اندازه گیری ، شمارش ، خواندن ، نوشتن، خواندن اعداد لاتین، خواندن کسر ، جنس مواد، اینچ، مدت زمان، خواندن ساعت، حروف انگلیسی، شمارش</p>	<p>دانش پایه</p>

رشته کمک کار لوله کش	پودمان شایستگی : رفع انسداد و گرفتگی لوله های فاضلاب	
شرح پودمان : این پودمان توانایی رفع گرفتگی لوله های فاضلاب را با استفاده از روش های شیمیایی و مکانیکی با راهنمایی مربی و رعایت اصول ایمنی فراهم می کند.		
معیار عملکرد		
<p>متناسب با نوع کار، آچار فرانسه ، آچار لوله گیر ، درپوش مناسب آماده می شود. محلول شیمیایی (چانته)، جوهر نمک آماده می شود. دستگاه تراکم هوا آماده می شود. دستگاه ژنراتور و فنر برقی آماده دمی شود.</p>	آماده کردن وسایل	عناصر شایستگی
<p>دهانه مجاری متصل به لوله های فاضلاب با درپوش مناسب مسدود می شود. محلول شیمیایی و آب جوش به درون لوله های فاضلاب به آرامی ریخته می شود. بعد از گذشت زمان مناسب با استفاده از شیلنگ و آب شهر نسبت به رفع گرفتگی اقدام می شود. صحت انجام کار کنترل می شود</p>	رفع انسداد لوله های فاضلاب بوسیله مواد شیمیایی	

<p>دهانه مجاری متصل به لوله های فاضلاب با درپوش مناسب مسدود می شود. به اندازه لازم هوا را درون سیلندر دستگاه تراکم هوا متراکم می شود. هوا متراکم شده را با فشار به درون لوله ها تخلیه می شود. صحت انجام کار بوسیله باز نمودن شیر آب یکی از سرویس ها کنترل می شود</p>	<p>رفع انسداد لوله های فاضلاب با دستگاه تراکم هوا</p>	
<p>پیچ و مهره های متصل به صفحه قرار گرفته بر روی دریچه بازدید بوسیله آچار باز می شود. فنر مناسب پس از عبور از ژنراتور را درون دریچه بازدید قرار داده می شود. دستگاه ژنراتور روشن می شود. اهرم دستگاه فشار داده می شود. پس از رفع گرفتگی اقدام به خارج نمودن فنر از درون دریچه بازدید می نماید. دستگاه خاموش می شود. فنر جمع آوری می شود. صفحه بازدید بسته می شود. صفحه بازدید بسته می شود. صحت انجام کار کنترل می شود</p>	<p>رفع انسداد لوله های فاضلاب با دستگاه ژنراتور</p>	
<p>نمره ارزشیابی این شایستگی بر مبنای ۲۰ نمره می باشد. (ارزشیابی عملی ۱۴ نمره ، ارزشیابی کتبی ۳ نمره و ارزشیابی از رفتارهای شغلی ۳ نمره) نحوه محاسبه نمره پایانی آن به قرار ذیل است: نمره پایانی = نمره آزمون نوبت دوم + نمره تکوینی دانش آموز* ۲ * نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است: میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم ۳</p>		<p>راهنمای آزمون</p>

<p>مهارت های عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای</p>	<p>مفاهیم شناختی پیش نیاز</p>
<p>-</p>	<p>پودمان های پیش نیاز و هم نیاز</p>
<p>آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارت های ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شویند. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.</p>	<p>رفتارهای شغلی</p>

امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰ متر مربع
تجهیزات و ابزار	آچار فرانسه - آچار لوله گیر - دستگاه تراکم هوا - ژنراتور و فنر برقی
مواد مصرفی	محلول شیمیایی (چانته) - درپوش
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

برنامه درسی شایستگی مهارت : رفع انسداد و گرفتگی لوله های فاضلاب	
عناصر شایستگی	اجزای شایستگی
آماده کردن وسایل و رفع انسداد لوله های فاضلاب به وسیله مواد شیمیایی	<p>دانش:</p> <p>انواع مواد آب بندی (خمیر و کف ، نوار تفلون) انواع واشرهای آب بندی (لاستیکی ، فیبری و...) از نظر شکل (اورینگ ، تخت) از نظر سایز (۳،۲/۸)</p> <p>انواع ابزارهای مورد نیاز برای باز کردن لوله های فاضلاب (آچار فرانسه، آچار تخت، آچار لوله گیر و...)</p> <p>انواع محلولهای بازکننده لوله های فاضلاب (سود سوزز آور(چانته)، جوهر نمک و...)</p> <p>انواع لوله های فاضلاب از نظر جنس (فولادی، چدنی، مواد پلیمری، ...)</p> <p>علایم گرفتگی لوله های فاضلاب</p> <p>خواص حلال های بازکننده جرم های درون لوله های فاضلاب</p> <p>روش استفاده از حلال در باز کردن لوله های فاضلاب</p>
	<p>مهارت:</p> <p>شناسایی و انتخاب ابزارهای مورد نیاز برای باز کردن لوله های فاضلاب</p> <p>شناسایی و انتخاب محلول های بازکننده لوله های فاضلاب</p> <p>ریختن پودر یا محلول حلال در درون لوله فاضلاب گرفته شده</p> <p>ریختن آب جوش به صورت قطره قطره تا زمانی که تمام حجم ظرف آب جوش در لوله فاضلاب ریخته شود رعایت مدت زمان لازم برای انجام فعل و انفعال حلال و باز شدن لوله</p> <p>شستشوی درون لوله فاضلاب با شیلنگ متصل به شیر آب گرم</p>
رفع انسداد لوله های فاضلاب با دستگاه تراکم هوا	<p>دانش:</p> <p>انواع مواد آب بندی (خمیر و کف ، نوار تفلون) انواع واشرهای آب بندی (لاستیکی ، فیبری و...) از نظر شکل (اورینگ ، تخت) از نظر سایز (۳،۲/۸)</p> <p>انواع ابزارهای مورد نیاز برای باز کردن لوله های فاضلاب (آچار فرانسه، آچار تخت، آچار لوله گیر و...)</p> <p>انواع دستگاه تراکم هوای مورد استفاده در باز کردن لوله های فاضلاب (دستی ، برقی)</p> <p>آشنایی با دستگاه تراکم هوا و روش استفاده آن</p> <p>انواع درپوش های لاستیکی مجهز به مهر خروسک انبساط حجمی</p> <p>شناخت قسمت های مختلف لوله های فاضلاب (کف شوی، سیفون شترگلوبی، زانویی، سه راهی و...)</p> <p>انواع سیفون و زیر آب دستشویی، ظرفشویی، وان و ...</p> <p>نحوه رفع انسداد لوله های فاضلاب با دستگاه تراکم هوا</p>
	<p>مهارت:</p> <p>شناسایی و انتخاب ابزارهای مورد نیاز برای باز کردن لوله های فاضلاب</p>

<p>شناسایی و انتخاب دستگاه‌های تراکم هوای مورد استفاده در باز کردن لوله‌های فاضلاب مسدود کردن دهانه پیوندهای متصل به لوله‌های فرعی منشعب از لوله اصلی فاضلاب به وسیله درپوش‌ها لاستیکی (مجهز به مهره خروسک انبساط حجمی) یا در پوش فلزی تلمبه زدن تراکم و ذخیره سازی هوای فشرده در درون مخزن دستگاه تراکم هوا به اندازه فشار متناسب با جنس لوله فاضلاب و شدت گرفتگیطبق دستورالعمل مربی اتصال سرشیلنگ دستگاه تراکم هوا به شیر آب گرم بازکردن شیر آب گرم در درون لوله فاضلاب مسدود شده کشیدن اهرم تخلیه هوای درون مخزن دستگاه تراکم هوا به صورت یکباره و تخلیه در درون لوله فاضلاب شستشوی درون لوله فاضلاب با آب گرم پس از باز شدن لوله فاضلاب مسدود شده بازکردن در پوش های فلزی یا در پوش های لاستیکی از دهانه های لوله کشی فاضلاب اتصال سیفون و زیر آب های باز شده به سرویس های بهداشتی آزمایش رفع گرفتگی لوله کشی فاضلاب از طریق بازکردن شیرهای سرویس بهداشتی با فشار زیاد و رویت نحوه تخلیه آب در درون زیرآب و سیفون و کف شوی سرویس های بهداشتی</p>	
<p>دانش: انواع مواد آب بندی (خمیر و کنف ، نوار تفلون) انواع واشرهای آب بندی (لاستیکی ، فیبری و...) از نظر شکل (اورینگ ، تخت) از نظر سایز (۳،۲/۸) انواع ابزارهای مورد نیاز برای بازکردن لوله های فاضلاب(آچار فرانسه، آچار تخت، آچار لوله گیرو...) انواع ژنراتورهای لوله بازکنی (دستی و برقی) انواع فنرهای لوله بازکنی و چنگک های خرد کنی انواع دریچه های بازدید(کلین اوت)(عمدی - افقی) روش های بازکردن دریچه های بازدید (کلین اوت) آشنایی با دستگاههای ژنراتور دستی و برقی و روش استفاده آن انواع فنرهای لوله دبازکنی از نظر قطر و اندازه طول آنها انواع چنگک های خرد کن مناسب جرم ها و شی های خارجی وارد شده در درون لوله فاضلاب انواع دستکش حفاظتی مورد استفاده در لوله بازکنی رعایت موارد حفاظتی و ایمنی در لوله بازکنی</p>	
<p>مهارت: شناسایی و انتخاب ژنراتورهای لوله بازکنی شناسایی و انتخاب فنرهای لوله بازکنی و چنگک‌های خردکن شناسایی و انتخاب دریچه‌های بازدید(کلین اوت)(عمودی، افقی) بازکردن مهره های روی صفحه در پوش دریچه بازدید بوسیله آچار تخت یا آچار فرانسه مناسب و بستن چنگک خردکن مناسب در ابتدای فنر لوله بازکن قرار دادن چنگک خرد کن و فنر در درون لوله فاضلاب مسدود شده از طریق دریچه بازدید یا کف شوی روی سیفون شترگلو و هل دادن فنر در درون لوله فاضلاب روشن کردن دستگاه و قرار دادن کلید سلکتور دستگاه در حالت پیش روی فشار دادن اهرم گرداندن فنر لوله بازکنی و هدایت فنر به جلو با دست ادامه کار دستگاه تا زمان رفع گرفتگی و حرکت پساب در درون لوله فاضلاب تغییر جهت حرکت چرخش فنر پس از باز شدن لوله فاضلاب ، خارج ساختن تدریجی فنر از درون لوله فاضلاب قرار دان در پوش دریچه بازدید در محل خود و بستن مهره های اتصال آن با آچار مناسب جمع آوری فنر به دور قرقره دستگاه تمیز کردن چنگک خرد کن و باز کردن آن از سر فنر خارج کردن دو شاخه کابل برق دستگاه از پریز برق بازکردن شیر آب سرویس بهداشتی و رویت نحوه تخلیه پساب در درون لوله فاضلاب</p>	<p>رفع انسداد لوله های فاضلاب با دستگاه ژنراتور</p>

رشته کمک کار لوله کش | پودمان شایستگی : نصب انواع آب گرم کن گازی سوز دیواری

۲	
* نمره تکوینی دانش آموز شامل موارد زیر است:	
میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت اول + نمره آزمون نوبت اول + میانگین نمرات آزمون های مستمر نوبت دوم	
۳	

مفاهیم شناختی پیش نیاز	مهارت های عمومی پایه تعریف شده برای ورود به مقطع متوسطه حرفه ای
پودمان های پیش نیاز و هم نیاز	-
رفتارهای شغلی	آراستگی ظاهری : لباس کار تمیز پوشیده می شود. نظم و ترتیب: پس از پایان کار وسایل در جای خود قرار داده می شود. مسئولیت پذیری: کار محوله در گروه را به درستی انجام می دهد. مهارتهای ارتباطی: با دیگران مودبانه برخورد می کند و گزارش کار خود را به مربی می دهد. رعایت بهداشت فردی : پس از پایان کار دست و صورت خود را با آب و صابون می شوید. وقت شناسی: به موقع در کارگاه حضور پیدا می کند.
امکانات (فضای فیزیکی)	فضای فیزیکی در حدود ۴۰متر مربع
تجهیزات و ابزار	میز کار- گیره لوله پایه دار- آچار لوله - آچار فرانسه - پیچ گوشتی دو سو کوچک دو سو و چهار سو بزرگ- لوله بر - روغن دان - کمان اره - دستگاه حدیده دستی - بر قو - نوار تفلون - دریل برقی و چکشی - مته الماسی - متر - تراز بنایی، آبگرم کن گاز سوز دیواری
مواد مصرفی	دستکش - پارچه - باند - چسب زخم - نوار تفلون - روغن - پیچ سرکچ و رول پلاک
نرم افزار	فیلم آموزشی مرتبط و اسلاید - فیلم برداری از کارهای لوله کشی و نمایش آن در کارگاه
نیروی انسانی	برای تدریس این شایستگی حداقل مدرک فوق دیپلم رشته تاسیسات (بهداشتی یا حرارتی) و یا داشتن گواهینامه تاسیسات بهداشتی یا حرارتی سازمان فنی و حرفه ای الزامی می باشد.
منابع	کتاب کمک آموزشی و نرم افزار های آموزشی مرتبط

اجزای شایستگی		عناصر شایستگی
آماده کردن وسایل نصب آب گرم کن گاز سوز دیواری	<p>دانش:</p> <p>یادآوری انواع آب گرم کن گاز سوز دیواری (شمعک دائم ، شمعک موقت و آیونایز) یادآوری انواع آچارهای نصب آب گرم کن دیواری (آچار لوله گیر یک و دو دسته ، آچار فرانسه ، آچار تخت و) یادآوری انواع ابزارهای نصب آب گرم کن دیواری (گیره لوله ، لوله بر ، برقو ، حدیده ، دریل چکشی ، مته الماسه ، چکش فلزی ، پیچ گوشتی دو و چهار سو ، قیچی و رق برو ...) یادآوری انواع مواد آب بندی (خمیر و کف ، نوار تفلون و ...) یادآوری انواع پیوندها (فیتینگ ها) (زانویی ، سه راهی ، تبدیل و ...) انواع پیچ های سرکچ و رول پلاک (چوبی ، آلومینومی ، پلاستیکی) انواع دود کش ها اغز نظر جنس (فولادی معمولی ، فولادی گالوانیزه و ...) انواع شیرهای بین مسیر (شیر فلکه کشویی ، شیر فلکه بشقابی ، شیر فلکه سوزنی و) انواع شیر های ربع گرد توپکی (گازی - آبی ، سماوری و ...) انواع قیچی ورق بر (گیوتین ، اهرمی - دستی (راست بر ، کج بر) و ...) محل های نصب آب گرم کن گاز سوز دیواری (آشپزخانه ، حیاط خلوت ، فضای باز و) ارتفاع نصب آب گرم کن گاز سوز دیواری از کف تمام شده</p> <p>مهارت:</p> <p>شناسایی و انتخاب آب گرم کن گاز سوز دیواری شناسایی و انتخاب انواع آچارها و ابزارها ، پیوند ها ، پیچ هاو مواد آب بندی جهت نصب آب گرم کن گاز سوز دیواری شناسایی و انتخاب انواع دود کش آب گرم کن گاز سوز دیواری قرار دادن ابزار و مواد مصرفی بر روی میز کار در محل مناسب</p>	
نصب آب گرم کن گاز سوز دیواری	<p>دانش:</p> <p>رعایت استانداردهای نصب آب گرم کن های گاز سوز دیواریطبق دستورالعمل مربی (مطابق مقررات ملی ساختمانی ایرانی و آیین نامه های یمنی و حفاظت) میزان ارتفاع نصب آب گرم کن گاز سوز دیواری از کف تمام شده میزان فاصله لازم محل نصب آب گرم کن از دیوارهای جانبی ، جلویی و کابینت های هم جوار عواقب نصب آب گرم کن بر روی وسایل گاز سوز و حرارت زا میزان فاصله لوله های آب سرد و آب گرم آبگرم کن و آب گرم خروجی از آبگرم کن از یکدیگر میزان ارتفاع لوله های آب سرد و آب گرم آب گرم کن از کف تمام شده میزان ارتفاع لوله گاز و شیر گاز آب گرم کن از کف تمام شده و از آب گرم کن میزان فاصله دود کش سیمانی درون دیوار محل نصب آب گرم کن از آن روش های آزمایش عدم انسداد مسیر دود کش سیمانی درون دیوار محل مناسب قرارگیری کلاhek H میزان ارتفاع دود کش آبگرم کن از کف پشت بام ، فاصله دودکش از کولر ، خر شته ، دیوار جانبی و ... نحوه نصب آبگرم کن گازسوز دیواری نحوه کنترل صحت انجام نصب آبگرم کن گاز سوز دیواری</p> <p>مهارت:</p> <p>مشخص کردن محل مناسب نصب آبگرم کن گاز سوز دیواری علامت گذاری محل سوراخ کاری ، محل قرار گرفتن پیچ های سرکچ و رول پلاک ها سوراخ کاری محل قرار گرفتن رول پلاک ها و پیچ های سرکچ به وسیله دریل چکشی شارژی و مته الماسه مناسب</p>	

<p>قرار دادن رول پلاک ها در درون سوراخ های ایجاد شده و کوبیدن آنها بوسیله چکش فلزی به اندازه لازم بستن پیچ های سرکچ در درون رول پلاک ها</p> <p>بازکردن پیچ اتصال جلد آبگرم کن از بدنه آن و جداسازی کلیدهای گردان رگولاتور گاز و تنظیم دبی و دمای آبگرم کن از آن</p> <p>قرار دادن آب گرم کن بر روی پیچ های سرکچ</p> <p>کنترل نصب صحیح آب گرم کن بوسیله تراز</p> <p>بستن شیر فلکه آب سرد بعد از کنترل شهری</p> <p>بازکردن در پوش های نصب شده بر روی دهانه پیوند های متصل به لوله آب سرد و آبی و آب گرم خروجی</p> <p>نصب شیر قطع و وصل و لوله های رابط آب سرد و آب گرم و اتصال آنها به لوله های آب سرد و آب گرم ورودی و خروجی رگولاتور. آب گرم کن با استفاده از مواد آب بندی (تفلون و واشر)</p> <p>باز کردن شیر فلکه بعد از کنترل آب شهر ، باز کردن شیر تغذیه آبگرم کن ، هواگیری درون مبدل آبگرم کن و کنترل عدم نشت آب از محل های اتصال</p> <p>بازکردن در پوش روی دهانه شیر گاز</p> <p>بستن سرشیلنگی مناسب بر روی دهانه شیر آب گرم کن با استفاده از نوار تفلون</p> <p>اتصال شیلنگ گاز استاندارد با طول مناسب به سرشیلنگی متصل به شیرگاز و سر شیلنگ رگولاتور گاز آب گرم کن بوسیله بست های شیلنگ مناسب</p> <p>باز کردن شیر گاز توژکی گاز</p> <p>کنترل عدم نشت گاز از محل های اتصال و رگولاتور گاز آب گرم کن با استفاده از اسفنج و کف صابون</p> <p>آزمایش عدم انسداد مسیر دود کش سیمانی درون دیوار</p> <p>نصب لوله های رابط و زانویی دود کش بر روی آب گرم کن و اتصال آن به دود کش سیمانی درون دیوار. (در صورت بلند بودن دودکش ها بریدن آنها بوسیله قیچی دستی)</p> <p>قرار دادن کلاهک H بر روی انتهای دودکش قرار گرفته بر روی پشت بام</p> <p>قرار دادن جلد (کاور) بر روی آبگرمکن گاز سوز دیواری</p> <p>بستن پیچ اتصال بر روی جلد آب گرم کن و قرار دادن کلیدهای گردان رگولاتور گاز و تنظیم دبی و دما بر روی جلد آب گرم کن</p>	
<p>دانش:</p> <p>نحوه عملکرد انواع آب گرم کن های گاز سوز دیواری (شمعک دایم ، شمعک موقت و آیونالیز)</p> <p>نحوه راه اندازی و استفاده از آبگرم کن گاز سوز دیواری</p> <p>نحوه استفاده از دفترچه راهنمای آبگرم کن</p>	
<p>مهارت:</p> <p>قرار دادن کلید گردان رگولاتورگاز در حالت شمعک (پیلوت) و فشار دادن آن به داخل</p> <p>زدن فندک جرقه زن آب گرم کن تا سه راهه شمعک روشن شود.</p> <p>نگهداری کلید گردان رگولاتورگاز به داخل در مدت ۳۰ ثانیه</p> <p>گردان کلید گردان گولاتور گاز در حالت مشعل</p> <p>قراردادن کلید تنظیم دما و دبی آبگرم کن در حالت مناسب</p> <p>بازکردن شیر آب گرم نزدیکترین سرویس بهداشتی به آب گرم کن تا زمانیکه مبدل آب گرم کن هواگیری شود و آب گرم از شیر آب گرم خارج شود.</p> <p>بستن شیر آب گرم بهداشتی</p>	<p>راه اندازی آب گرم کن گازسوز دیواری</p>

<p>بهداشت و ایمنی</p>	<p>استفاده از لباس کار متناسب با کار رعایت نکات ایمنی ضمن کار با وسایل تیز و برنده رعایت بهداشت و نظافت فردی و کارگاهی رعایت بهداشت فیزیکی بدن ضمن کار (اصول ارگونومی) قرار دادن وسایل در جای خود پس از انجام کار</p>
<p>توجهات زیست محیطی</p>	<p>جمع آوری ضایعات و ارسال به چرخه کار دفع زباله با شیوه مناسب عدم استفاده از دستگاه برش برقی در ساعات پیک مصرف برق</p>
<p>نگرش</p>	<p>علاقمندی به کار دقت، توجه و سرعت هنگام کار صرفه جویی در مواد مصرفی</p>
<p>ابزار و تجهیزات</p>	<p>انواع آچارهای نصب آب گرم کن دیواری (آچار لوله گیر یک و دو دسته ، آچار فرانسه ، آچار تخت و) انواع ابزارهای نصب آب گرم کن دیواری (گیره لوله ، لوله بر ، برقو، حدیده ، دریل چکشی ، مته الماسه ، چکش فلزی ، پیچ گوشتی دو و چهار سو ، فیچی و رق برو ...)، آبگرم کن گازسوز دیواری</p>
<p>مواد مصرفی</p>	<p>انواع مواد آب بندی (خمیر و کف ، نوار تفلون و ...) انواع پیوندها (فیتینگ ها) (زانویی، سه راهی ، تبدیل و ...) انواع پیچ های سرکچ و رول پلاک (چوبی ، آلومینومی، پلاستیکی) انواع دود کش ها اغز نظر جنس (فولادی معمولی ، فولادی گالوانیزه و ...) انواع شیرهای بین مسیر (شیر فلکه کشویی، شیر فلکه بشقابی ، شیر فلکه سوزنی و) انواع شیر های ربع گرد توپکی (گازی – آبی ، سماوری و ...) انواع فیچی ورق بر (گیوتین ، اهرمی – دستی (راست بر ، کج بر) و ...)</p>
<p>دانش پایه</p>	<p>اندازه گیری ، شمارش ، خواندن ، نوشتن ، خواندن اعداد لاتین، خواندن کسر ،جنس مواد، اینچ، مدت زمان، خواندن ساعت، حروف انگلیسی، شمارش</p>

فناوری اطلاعات در شغل

بسیاری از دانشمندان ، قرن حاضر را قرن ارتباطات و اطلاعات می نامند. زیرا اهمیت رایانه در زندگی انسان ها هر روز پر رنگ تر از گذشته می شود.

هدف از ارائه درس رایانه در آموزش حرفه ای دانش آموزان ، بهره مندی از آن جهت دسترسی به اطلاعات شغلی می باشد. با توجه به نیازهای در حال تغییر بازار کار از جمله نوع تولیدات ، مواد مصرفی و تجهیزات شایسته است دانش آموزان در جهت " یادگیرنده مادام العمر بودن " بتوانند یاد بگیرند چگونه از رایانه جهت دانش افزایی خود و هم چنین دسترسی به آخرین اطلاعات بازار کار استفاده نمایند. به همین دلیل در آموزش حرفه ای به ارائه یک واحد درسی تحت عنوان " کاربرد فناوری اطلاعات در شغل " پرداخته ایم . شایسته است هنر آموزان گرامی براساس بودجه بندی ارائه شده در صفحه بعد به دانش آموزان آموزش دهند که از این ابزار چگونه در جهت توسعه دانش حرفه ای خود بهره ببرند.

در صورتی که دانش آموزان در کار با رایانه مشکل دارند ضمن تعامل با مربی این درس در جهت رفع اشکال او بکوشید و راهنمایی های لازم را حین کار به آنها ارائه دهید.

بودجه بندی سالیانه درس «فناوری اطلاعات» - رشته کمک کار لوله کش

توضیحات (قابل ملاحظه هنرآموزان محترم)	شرح مختصر موضوع درس	عنوان درس	ساعت	سال تحصیلی به تفکیک ماه و هفته	
				هفته اول	هفته دوم
Yahoo-bing-google	آشنایی با مرورگرها و باز کردن صفحه اصلی یک یا دو مرورگر معروف	مرورگرها	۱	هفته اول	مهر
			۱	هفته دوم	
	جستجوی مطالب در محیط وب	جستجوی مطالب	۱	هفته سوم	
			۱	هفته چهارم	
			۱	هفته اول	
			۱	هفته دوم	
	جستجوی تصاویر با وارد کردن اصطلاحات معروف لوله کشی به فارسی در کادر جستجو مرورگر	جستجوی تصاویر در محیط وب	۱	هفته سوم	آبان
			۱	هفته چهارم	
برای جستجوی دقیق تجهیزات مورد نظر از کلمات کلیدی بیش تری استفاده شود. به عنوان نمونه دستگاه تست هیدرولیک فشار آب & لوله کشی	جستجوی مطلب یا تصویر در ارتباط با تجهیزات کارگاه لوله کشی	جستجوی «تجهیزات»	۱	هفته اول	آذر
			۱	هفته دوم	
برای جستجوی دقیق ابزار مورد نظر از کلمات کلیدی بیش تری استفاده شود. به عنوان نمونه برقی کاری & لوله کشی	جستجوی مطلب یا تصویر در ارتباط با ابزار کارگاه لوله کشی	جستجوی «ابزار»	۱	هفته سوم	
			۱	هفته چهارم	
برای جستجوی دقیق مواد مصرفی مورد نظر از کلمات کلیدی بیش تری استفاده شود. به عنوان نمونه محلول لوله باز کن	جستجوی مطلب یا تصویر در ارتباط با مواد مصرفی کارگاه لوله کشی	جستجوی «مواد مصرفی»	۱	هفته اول	دی
			۱	هفته دوم	
	جستجوی سایت یا وبلاگ هایی با موضوعات لوله کشی	جستجوی تخصصی	۱	هفته سوم	
			۱	هفته چهارم	

توضیحات (قابل ملاحظه هنرآموزان محترم)	شرح مختصر موضوع درس	عنوان درس	ساعت	سال تحصیلی به تفکیک ماه و هفته	
				هفته اول	هفته دوم
	ثبت نام در سایت یا وبلاگ‌های لوله کشی به منظور استفاده از صفحات یا امکانات مخصوص اعضاء	عضویت (۱)	۱	هفته اول	بهمن
			۱	هفته دوم	
	کپی کردن صفحات مورد علاقه در وب	کپی برداری (۱)	۱	هفته سوم	بهمن
			۱	هفته چهارم	
	کپی کردن مطالب مورد علاقه در صفحات وب به صورت گزینشی	کپی برداری (۲)	۱	هفته اول	اسفند
			۱	هفته دوم	
	کپی کردن تصویر مورد علاقه در وب	کپی برداری (۳)	۱	هفته سوم	اسفند
			۱	هفته چهارم	
	جستجو در اینترنت، انتخاب یک مطلب کوتاه مورد علاقه به همراه تصویر	جستجوی متن تخصصی	۱	هفته سوم	فروردین
			۱	هفته چهارم	
	پرینت گرفتن از مطلب تهیه شده و ارائه آن به کلاس	ارائه مطلب	۱	هفته اول	اردیبهشت
			۱	هفته دوم	
	جستجوی مشاغل در حوزه لوله کشی با وارد کردن عبارت مورد نظر به فارسی (به عنوان مثال؛ لوله کش & استفاده) در کادر جستجوی مرورگرهای معروف	شغل یابی	۱	هفته سوم	اردیبهشت
			۱	هفته چهارم	

- محل تدریس این درس کارگاه رایانه می‌باشد.

- تدریس این درس توسط هنرآموز رشته کمک کار لوله کش و در صورت نیاز با همکاری دبیر آموزش رایانه انجام گیرد.

- هنرآموزان محترم می‌توانند در صورت توانمندی و علاقه دانش‌آموزان، از تکالیف تکمیلی استفاده نمایند.

فعالیت های تکمیلی

شرح مختصر موضوع درس	عنوان درس
طرح سؤال یا مشکل در سایت یا وبلاگ‌های لوله کشی به منظور حل مشکل و گرفتن پاسخ یا بالعکس	ارتباط دوسویه (۱)
ارائه تصاویر محصولات و دستاوردهای فعالیتهای کارگاهی در سایت رسمی آموزشگاه	ارتباط دوسویه (۲)
ارتباط با سایت‌های فروش اینترنتی محصولات لوله کشی و سفارش کالا	سفارش خرید

توصیه‌های اجرایی

- توصیه‌های آموزشی به هنرآموزان
- توصیه‌های عمومی به دانش‌آموزان

توصیه های آموزشی به هنر آموزان

- با توجه به ویژگی دانش آموزان ، آموزش خود را به روش تحلیل فعالیت (گام به گام) ارائه نمایید.
 - تمامی مراحل انجام کار توسط دانش آموزان با نظارت شما هنرآموز عزیز انجام شود.
 - بر عملکرد دانش آموزان نظارت دقیق انجام دهید تا از شکل گیری عادت های غلط جلوگیری گردد.
 - مطالب نظری و عملی را به صورت هم زمان ارائه دهید.
 - متناسب با وضعیت هر یک از دانش آموزان ، از مناسب سازی های خاص (مانند: دادن وقت اضافه، کوچک کردن گام های فعالیت و ...) بهره بگیرید.
 - جهت انجام برخی مناسب سازی ها در تجهیزات و ابزار و روش کار، از مشاوره نیروی توان بخشی برخوردار شوید.
 - پیام ها و دستورالعمل های خود را به صورت روشن و شفاف به دانش آموزان انتقال دهید.
 - در صورت لزوم ، مراحل انجام فعالیت را در یک کارت راهنما برای دانش آموزان بنویسید تا با توالی کار آشنا شوند -
 - دانش آموزان را به انجام کارهای گروهی ترغیب نمایید.
 - دانش آموزان را به پوشیدن لباس کار و استفاده از وسایل ایمنی و بهداشتی تشویق کنید.
 - به رعایت رفتارهای شغلی از سوی دانش آموزان توجه جدی داشته باشید.
 - دانش آموزان را در استفاده صحیح و بهینه از مواد، ابزار و تجهیزات کارگاهی راهنمایی کنید.
 - از فیلم ، تصاویر ، اسلایدهای مرتبط با موضوعات برای تفهیم بهتر مطالب استفاده کنید.
 - برای رفع خستگی در حین انجام کار، چند حرکت نرمشی ساده انجام دهید.
 - از دانش آموزان بخواهید که همیشه در حین انجام کار ، نحوه کار خود را بررسی کنند تا نسبت به رفع اشکالات خود با راهنمایی شما اقدام نمایند.
 - به هنگام استفاده از وسایل تیز و برنده نکات ایمنی را رعایت نمایند.
 - در زمان بلند کردن اجسام از روی زمین نکات بهداشتی مربوط به اندام خود را رعایت کنند.
 - از شوخی های بیجا که موجب آزار رساندن به دوستانشان می شود، خودداری کنند.
 - در پایان کار برای حفظ وسایل و جلوگیری از آسیب رساندن به دیگران ، هر وسیله را در جای مناسب خود قرار دهند.
- * در پایان هر فعالیت از دانش آموزان بخواهید گزارشی از کار و مشاهدات خود را به صورت کتبی و یا شفاهی ارائه دهند. پیشنهاد می شود قبل از انجام این مهم، آن ها را با چگونگی تهیه یک گزارش آشنا کنید. (چهارچوب گزارش را مشخص کنید):
- * مثلاً چه کاری را انجام دادم ؟
- * از چه ابزار و موادی استفاده کردم ؟
- * با چه مشکلی در کار روبرو شدم؟
- * برای رفع مشکل خود چه اقدامی انجام دادم ؟
- * در کارگروهی چه وظیفه ای به عهده داشتم ؟

توصیه های عمومی به دانش آموزان

- ✓ در کارگاه از روپوش جیب دار استفاده کنید.
 - ✓ برای رفع خستگی در حین کار ، چند حرکت نرمشی ساده انجام دهید.
 - ✓ همیشه نحوه انجام فعالیت خود را بررسی کنید تا نسبت به رفع اشکالات کار خود (با راهنمایی مربی) اقدام نمایید.
 - ✓ در هنگام کار در محیط کارگاه از کفش مناسب استفاده کنید.
 - ✓ از خشک بودن دستان خود در هنگام کار با وسایل برقی مطمئن شوید.
 - ✓ در نشستن و ایستادن نکات مربوط به بهداشت اندام خود را رعایت کنید.
 - ✓ در هنگام گرفتن اشیاء بخصوص وسایل تیزو برنده، به سمت شخص مقابل برگردید.
- * همکاران گرامی توصیه های عمومی به دانش آموزان را در جلسات مختلف آموزشی یاد آوری کنید.

**استاندارد
فضا و تجهیزات
کارگاهی**

یکی از مولفه‌های موثر در آموزش حرفه‌ای در اختیار داشتن محیط استاندارد، تجهیزات و ابزار متناسب با رشته مهارتی می‌باشد.

فضای آموزش رشته‌های مهارتی، تجهیزات و ابزار کارگاهی باید به گونه‌ای چیدمان شود. که به محیط کار واقعی شبیه باشد.

برای دانش آموزانی که دارای مشکلات حرکتی می‌باشند باید در طراحی فضا و انتخاب ابزار ملاحظات خاصی مورد توجه قرار گیرد به عنوان نمونه مناسب کردن ارتفاع میز کار با صندلی مخصوص دانش آموز. در این خصوص حتماً باید از مشاوره نیروی توانبخشی برخوردار شوید.

در این بخش به ارائه فهرست تجهیزات، ابزار و مواد مصرفی می‌پردازیم

استاندارد تجهیزات آموزشی رشته کمک کار لوله کش

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱	میز کار	در اندازه ۱۵۰ cm × ۳۰۰ cm	مطابق با وسعت کارگاه
۲	صندلی دانش آموزان	در اندازه ۷۰ cm × ۱۰۰ cm	به تعداد دانش آموزان
۳	میز مخصوص هنرآموز	-----	۱
۴	وایت برد	متناسب با اندازه ی استاندارد کلاس و کارگاه های دوخت (صنایع آموزشی)	۱
۵	برد یاپانل	متناسب با اندازه ی استاندارد کلاس و کارگاه ها در اندازه ۷۰ cm × ۱۰۰ cm	۱
۶	کمد ابزار	-	متناسب با فضا کارگاهی
۷	زیر پایی چوبی	-	به تعداد دانش آموزان
۸	دستگاه تست هیدرولیک فشار آب	-	۱ عدد

استاندارد تجهیزات آموزشی رشته کمک کار لوله کش

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۹	کامپیوتر	با سرعت و حافظه بالا	۱ دستگاه
۱۰	میز مخصوص کامپیوتر	-----	۱ عدد
۱۱	جعبه ابزار شامل (دم باریک ، سیم چین،سیم لخت کن، آچار فرانسه ۶-۸- ۱۰-۱۲ اینچ آچار بوکس میلیمتری و اینچی، آچار رینگی میلیمتری و اینچی، آچار آلن و انواع پیچ گوشتی دوسو و چهار)	-----	یک عدد
۱۲	شیرآلات بهداشتی (توکاسه، دیواری، دوش حمام و شیر آفتابه)	-----	هر کدام ۲ عدد
۱۳	دستگاه تراکم هوا و لوله بازکن	-----	۱ عدد
۱۴	ژنراتور برقی لوله بازکنی	-----	۱ عدد
۱۵	کمد مخصوص هنرجویان	کمد قفسه ای (۶ قفسه ای)	۲ عدد
۱۶	فنر لوله بازکنی در اندازه های ۳ و ۶ متری	-----	۱ عدد

استاندارد ابزار آموزشی رشته کمک کار لوله کش

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱	خط کش فلزی	۳۰ و ۵۰ سانتی متری	به تعداد دانش آموزان
۲	سوزن خط کش	-----	به تعداد دانش آموزان
۳	سنجه نشان		به تعداد دانش آموزان
۴	گونبای معمولی		به تعداد دانش آموزان
۵	گونبای لبه دار		به تعداد دانش آموزان
۶	سندان دو طرفه		۲ عدد
۷	سندان تخت		۳ عدد
۸	سوزن خط کش پایه دار		۳ عدد
۹	گیره موازی چدنی		۳ عدد
۱۰	چکش پلاستیکی		۳ عدد
۱۱	چکش چوبی		۳ عدد
۱۲	متر فلزی	۵ متری	۴ عدد
۱۳	لوله بر فلزی دو اینچی		۲ عدد
۱۴	حدیده جفجغه ای	یک تا یک چهارم اینچی	یک سری
۱۵	پارچه حدیده	نیم تا یک و یک چهارم اینچی	چند سری
۱۶	آچار فرانسه	۱۲ اینچ	۲

استاندارد ابزار آموزشی رشته کمک کار لوله کش

ردیف	نام تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱۷	فیچپی برش لوله		۲ عدد
۱۸	دستگاه اتو جوش		۱ عدد
۱۹	گیره لوله گیر رومیزی	۱۲ اینچ	۴ عدد
۲۰	گیره لوله گیر	۱۲ اینچ صحرائی (سیار)	۴ عدد
۲۱	برقو	نیم تا دو اینچی	۲ عدد
۲۲	آب گرم کن گاز سوز دیواری	-----	۱ عدد
۲۳	آب گرم کن گاز سوز مخزنی ایستاده	-----	۱ عدد

استاندارد مواد مصرفی آموزشی رشته کمک کار لوله کشی

ردیف	نام تجهیزات	تعداد
۱	شمش آهن	به میزان مورد نیاز
۲	روغن	به میزان مورد نیاز
۳	محلول کات کبود	به میزان مورد نیاز
۴	نوار تفلون	به میزان مورد نیاز
۵	پارچه متقال	به میزان مورد نیاز
۶	خمیر کنف	به میزان مورد نیاز
۷	پشم شیشه	به میزان مورد نیاز
۸	مل	به میزان مورد نیاز
۹	رنگ روغنی	به میزان مورد نیاز
۱۰	سیریش	به میزان مورد نیاز
۱۱	سیم مفتول	به میزان مورد نیاز
۱۲	نوار چسب کاغذی	به میزان مورد نیاز
۱۳	لوله سیاه و سفید نیم تا سه چهارم اینچ	به میزان مورد نیاز
۱۴	محلول لوله باز کن	به میزان مورد نیاز
۱۵	انواع پیوند در سایزهای یک دوم و سه چهارم اینچ	به میزان مورد نیاز

کارورزی

یکی از ویژگی های اساسی برنامه های آموزش حرفه ای فراهم کردن دوره تجربه کاری مبتنی بر جامعه (کارورزی) است. تجربه کار در محیط واقعی چندین هدف را دنبال می کند که این هدف ها نمی تواند در آموزش حرفه ای مبتنی بر مدرسه تأمین شود.

کارورزی مبتنی بر جامعه

- ✓ دانش آموزان را در معرض تماس مکرر و مداوم با کارکنان و سرپرستان قرار می دهد.
- ✓ تجربه دست اول برای برآوردن تقاضاهای تولید و کارکردن در محیط تجاری فعال در اختیار دانش آموزان قرار می دهد.
- ✓ فرصتی را برای شناسایی و آموزش مهارت های حرفه ای وابسته به آن در یک محیط کار واقعی فراهم می کند.
- ✓ تجربه کار مبتنی بر جامعه ، انتقال واقعی بین آموزش دریافت شده و جایگزینی شغلی را ایجاد می نماید.
- ✓ اجرای درس کارورزی به دانش آموزان کمک می کند تا مهارت های کسب شده خود را در جایگاه کسب و کار تمرین و کامل کنند و به توانایی دانش آموزان برای اشتغال در یک محیط شغلی رقابتی اعتبار می بخشد.

برنامه کارورزی	
رشته کمک کار لوله کش	برنامه کارورزی
کارورزی	نام درس
۴ واحد	تعداد واحد
عملی	نوع واحد
۱۸۰ ساعت	کل ساعت
سال سوم دوره متوسطه حرفه ای	زمان اجرا

توصیه‌هایی برای درس کارورزی

چگونگی اجرا	محل های پیشنهاد اجرا	هدف کلی
<p>* تقسیم بندی دانش آموزان بصورت چرخشی امکان فعالیت دانش آموزان را در فعالیت‌های مختلف فراهم می‌سازد.</p> <p>* برنامه انتخابی کارورزی باید در جهت توانمندتر شدن دانش آموزان در محتوای مهارتی رشته مربوطه باشد.</p> <p>* * نظارت بر فعالیت دانش آموزان به استناد برنامه درسی انجام خواهد شد.</p>	<p>* کارگاه های لوله کشی ساختمان</p> <p style="text-align: center;">*****</p> <p>در صورت عدم دسترسی به محل های ذکر شد، در کارگاه های شبیه سازی شده مدارس انجام شود.</p>	<p>* عمق بخشی به آموخته های مهارتی</p> <p>* تطابق آموخته ها با ضرورت های حوزه ی اجرا</p> <p>* آشنایی با جامعه و ساختار مشاغل</p> <p>* تمرین برای ورود به کار واقعی</p> <p>* گسترش مهارت ها در حوزه حرفه ای</p> <p>* تقویت رفتارهای وابسته به شغل</p>