

بسمه تعالی

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## مربی لوله کشی و نصب وسایل بهداشتی

Vocational Education Teachers – (Plumber, Installer sanitation water and sewer Instructor)

### گروه شغلی

### تاسیسات

کد ملی آموزش شغل

۲	۳	۲	۰	۴	۰	۰	۹	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

نسخه آزمایشی

تاریخ تدوین: ۱۳۹۵/۱۰/۱

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش ، طرح و برنامه ریزی درسی  
کد آموزش شغل مربی : ۲۳۲۰۴۰۰۹۰۰۲۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : تاسیسات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	ابوالفضل رادمنش	لیسانس	مکانیک سیالات	مربی ارشد	۱۲ سال
۲	هادی خجسته	لیسانس	عمران-آب و فاضلاب	مربی ارشد تاسیسات	۲۲ سال
۳	وحیدرضا علیشاهی	لیسانس	مکانیک- حرارت و سیالات	مربی طرح و ناظر تاسیسات	۱۲ سال
۴	موسی جامی	لیسانس	مکانیک - جامدات	مربی	۱۴ سال

\*این استاندارد برگرفته از استانداردهای آموزشی مربی لوله کشی و نصب وسایل بهداشتی می باشد.

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس: دفتر پژوهش ، طرح و برنامه ریزی درسی  
تهران ، خیابان آزادی ، نیش خیابان خوش جنوبی ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور  
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸      تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸  
آدرس الکترونیکی : [rpe@irantvto.ir](mailto:rpe@irantvto.ir)

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

### **نام یک شغل :**

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

### **شرح شغل :**

بیبانه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

### **طول دوره آموزش :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

### **مربی :**

فردی است که با احراز شرایط مربیگری، توانایی انتقال دانش ،مهارت و نگرش به کارآموزان، استفاده از تجهیزات کارگاه آموزشی و فناوری روز و انجام ارزشیابی های تشخیصی ،تکوینی و پایانی دوره را مطابق با استاندارد های آموزشی داشته باشد.

### **شرایط کارآموز:**

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک شخص در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

### **کارورزی:**

هر تجربه آموزشی را که با شغل ترکیب شود کارورزی گویند . به عبارت دیگر یادگیری و آموزش حین کار در راستای افزایش مهارت را کارورزی میگویند.

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل دو بخش عملی و کتبی عملی خواهد بود .

### **صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده:**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

### **دانش :**

دانش مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی می باشد که شامل مواردی همچون علوم پایه، زبان فنی و فناوری (نظیر فلز شناسی، چوب شناسی، اصول الکتریسیته، اصول حسابداری، الیاف شناسی، پارچه شناسی، مفاهیم طراحی سنتی، مبانی هنرهای تجسمی، انواع آفات و بیماری های گیاهی وزراعی ، روش های عیب یابی موتور، مبانی تبریدو.....) می باشد.

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

یکی از زیر گروه های مهارت است که به شایستگی های اجتماعی دلالت داشته و بر روی باورها، عقائد و رفتار فرد اثر دارد و شامل مهارت های نرم مانند اخلاق حرفه ای ، کارگروهی ، انضباط، خلاقیت و ..... می باشد.

### **ایمنی :**

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

### **توجهات زیست محیطی :**

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

## عنوان استاندارد آموزش:

مربی لوله کشی و نصب وسایل بهداشتی

## شرح استاندارد آموزش شغل :

اولین سطح مربیگری در رشته تاسیسات می باشد که فرد می باید مسلط به آموزش استاندارد آموزشی لوله کشی و نصب وسایل بهداشتی بوده و دارای شایستگی های زیر می باشد:

بکارگیری وسایل و تبدیل واحدهای اندازه گیری دما و فشار، ترسیم نقشه ها و کروکی های ساده لوله کشی، سوراخکاری و کنده کاری کف و دیوار، بریدن و برقوکاری لوله، حدیده کاری لوله های فولادی، جوشکاری برق و گاز (مقدماتی)، انجام اتصال لوله های فولادی و پلیمری، اتصال انواع لوله های تلفیقی، عایق بندی حرارتی و رطوبتی لوله ها ، اجرای لوله کشی آب سرد و گرم با انواع لوله ها، اجرای لوله کشی فاضلاب و تهویه و آب باران، نصب انواع شیرآلات و وسایل بهداشتی، نصب و راه اندازی انواع آبگرمکن، تست کردن لوله ها و نشت یابی، تهیه گزارش فنی از پروژه .

## شرایط کارآموز :

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی  
مهارت های پیش نیاز : -

## طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۸۳۳ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۸۹ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۵۸۴ ساعت

- زمان کارورزی : ۶۰ ساعت در محیط واقعی کار ( تور علمی )

## ارزشیابی پایان دوره :

حد نصاب قبولی :

- نمره کتبی ۶۰ از ۱۰۰

- نمره عملی ۸۰ از ۱۰۰ (ترجیحاً به صورت پروژه کامل می باشد)

روش محاسبه نمره آزمون :

نمره کل  $\geq$  نمره عملی با ضریب ۷۵٪ + نمره کتبی با ضریب ۲۵٪

$$(۶۰ \times ۷۵\%) + (۸۰ \times ۲۵\%) \geq ۷۵$$

## صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده :

مربی رشته لوله کشی و نصب وسایل بهداشتی با مدرک:

۱- دیپلم (حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط ، صرفاً برای آموزش کار عملی)

۲- فوق دیپلم (حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط)

۳- لیسانس (حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط)

۴- فوق لیسانس (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)

۵- دکترا (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)

استاندارد آموزش شغل مربی

- شایستگی های تخصصی

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری وسایل و تبدیل واحدهای اندازه گیری دما و فشار	۱۲	۴	۱۶
۲	ترسیم نقشه ها و کروکی های ساده لوله کشی	۲	۱۰	۱۲
۳	سوراخکاری و کنده کاری کف و دیوار	۱	۴	۵
۴	بریدن و برقوکاری لوله	۳	۱۷	۲۰
۵	حدیده کاری لوله های فولادی	۶	۲۴	۳۰
۶	جوشکاری برق و گاز (مقدماتی)	۱۲	۵۸	۷۰
۷	انجام اتصال لوله های فولادی و پلیمری	۱۵	۲۰	۳۵
۸	اتصال انواع لوله های تلفیقی (چند لایه)	۵	۱۰	۱۵
۹	عایق بندی حرارتی و رطوبتی لوله ها	۲	۱۰	۱۲
۱۰	اجرای لوله کشی آب سرد و گرم با انواع لوله ها	۱۰	۱۰۰	۱۱۰
۱۱	اجرای لوله کشی فاضلاب و تهویه و آب باران	۴	۴۰	۴۴
۱۲	نصب انواع شیرآلات و وسایل بهداشتی	۱۰	۲۳	۳۳
۱۳	نصب و راه اندازی انواع آبگرمکن	۳	۱۵	۱۸
۱۴	تست کردن لوله ها و نشت یابی	۲	۶	۸
۱۵	تهیه گزارش فنی از پروژه	-	۶	۶
جمع ساعات		۸۷	۳۴۷	۴۳۷

\* زمان کارورزی: گذراندن ۶۰ ساعت در محیط واقعی کار (تور علمی) الزامی است.

- شایستگی های عمومی

ردیف	عناوین	کد استاندارد	ساعت آموزش		
			نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری روش ها و فنون تدریس (پداگوژی)	۲۳۵۱-۴۹-۰۱۲-۱	۳۵	۷۰	۱۰۵
۲	کارآفرینی با رویکرد KAB (سطح مقدماتی)	۱۰۰۰۱۱/۲	۱۳	۳۷	۵۰
۳	رعایت الزامات سلامت ، بهداشت و ایمنی در محیط کار (HSE)	۳۲۵۷-۴۷-۰۵۳-۱	۲۴	۳۰	۵۴
۴	رایانه کار ICDL درجه ۲	۲۵۱۳-۵۳-۰۴۰-۱	۱۲	۲۰	۳۲
۵	رایانه کار ICDL درجه ۱	۲۵۱۳-۵۳-۰۴۱-۱	۱۸	۸۰	۹۸
جمع ساعات			۱۰۲	۲۳۷	۳۳۹

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۴	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزار اندازه گیری نوشت افزار	دانش :			
				- واحدهای درجه حرارت، فشار و گرما و کاربرد آنها
				- تبدیل واحدها
				- جرم - چگالی و حجم ماده
				- انواع وسایل اندازه گیری دما و فشار (ترموترها - مانومترها)
	مهارت :			
				- اندازه گیری فشار و دما با وسایل مربوطه
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار			
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : اتصال موقت و نیمه موقت قطعات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع اتصالات انواع میخ پرچ میخ پرچ کن انواع مهره انواع پیچ	دانش :			
				- انواع میخ پرچ و میخ پرچ کن های دستی و سنبه پرچ
				- اندازه و قطر میخ پرچها
				- انواع پیچ و مهره و جداول آن
				- انواع آچار و پیچ گوشتی
	مهارت :			
				- پرچکاری با دست و دستگاه پرچ کن
				- اتصال قطعات توسط پیچ و مهره
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
			- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه	
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی	
			- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی	
			- رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز نقشه کشی کاغذ نقشه کشی نوشت افزار	دانش :			
				-نقشه، میز نقشه و متعلقات آن و مقیاسهای اندازه در نقشه
				- وسایل و ابزارهای نقشه کشی
				-علائم اختصاری نقشه های لوله کشی و انواع خطوط در نقشه کشی تاسیسات
				- نقشه های پلان ساختمان
	مهارت :			
				-ترسیم اشکال هندسی و نما از روی قطعات کار
				- ترسیم کروکیهای ساده سیستم لوله کشی
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	-دقت در کار			
-صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه				
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت اصول ارگونومی				
-استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
-رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
-خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۴	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع دریل انواع مته وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- انواع دیوار و کف و مصالح بکار رفته در آنها
				- وسایل کنده کاری
				-انواع دریل ومته
	مهارت :			
				- سوراخکاری و کنده کاری دیوار
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	-دقت در کار			
-صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه				
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت اصول ارگونومی				
-استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
-رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
-خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لوله بر انواع گیره ابزار برقکاری وسایل برش وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- لوله بر و انواع آن
				- انواع گیره های لوله
				- وسایل برشکاری انواع لوله های تاسیساتی
				- ابزارهای برقکاری
	مهارت :			
				- برشکاری لوله
				- پلیسه گیری لوله
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی				
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع لوله گالوانیزه انواع وسایل اندازه گیری مواد خنک کننده روغن	دانش :			
				- انواع لوله های گالوانیزه
				- اندازه استاندارد لوله ها
				- انواع وسایل حدیده (رکس ثابت و متحرک - توپی - برقی)
				- مواد خنک کننده و روغنها
	مهارت :			
				- دنده کردن لوله ها
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آبنده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : جوشکاری برق و گاز مقدماتی
	جمع	عملی	نظری	
	۷۰	۵۸	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع وسایل جوشکاری (دستگاه جوش) الکتروود انواع پروفیل وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- انواع وسایل جوشکاری برق و لوازم مربوطه
				- الکتروود و انواع آن
				- آماده کردن قطعه کار
				- دستگاه جوش گاز و متعلقات آن
				آش-آماده کردن و راه اندازی دستگاه جوش گاز
				- انواع پروفیل‌های ساختمانی
	مهارت :			
				- راه اندازی و تنظیم دستگاه جوش برق
				- روش جوشکاری درحالت تخت - خط جوش
				- روش ذوب جوش - خط جوش
				- ساخت انواع سازه (انواع تکیه گاه - انواع بست و پایه)
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
-دقت در کار				
-صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه				
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت اصول ارگونومی				
-استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
-رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
-خروج آبنده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۵	۲۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع لوله های فولادی انواع لوله های پلیمری مواد آب بندی لوله کشی انواع آچار	دانش :			
				- انواع لوله های فولادی و پلیمری مورد مصرف در انتقال سیالات و کاربرد آنها
				- اندازه های استاندارد لوله ها
				- انواع اتصالات در لوله کشی (فیتینگی - جوش - چسبی و فلنچی)
				- مواد آب بندی لوله کشی (نوار - خمیر و کف )
				- انواع آچارهای لوله کشی (لوله گیر - آچار زنجیری)
	مهارت :			
				- اتصال لوله و اتصالات پلیمری
	نگرش :			
			- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه	
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان : انجام اتصال لوله های تلفیقی (چند لایه)
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع لوله انواع مهره و ماسوره انواع قیچی و لوله بر انواع کالیبراتور انواع فنر انواع دستگاه خم کن	دانش :			
				ساختار لوله های تلفیقی
				سایزهای لوله های تلفیقی
				کاربردهای لوله های تلفیقی
				آش اتصالات مهره ماسوره ای و پرسی
				روش لوله کشی لوله های تلفیقی
				انواع قیچی و لوله بر
				انواع کالیبراتور
				- اصول کالیبراتور
				- انواع فنرها و دستگاه خم کن
				- تست لوله های تلفیقی
	مهارت :			
				- پرس اتصالات مهره ماسوره ای و پرسی
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
	- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت اصول ارگونومی			
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع عایق انواع لوله	دانش :			
				-انواع عایق و شناخت انواع عایق بندی
				- روشهای عایق کاری
				- زنگ زدایی و سند پلاست
				- روشهای محافظت از تخریب سطح خارجی لوله
	مهارت :			
				- عایقهای رطوبتی (لوله های سرد و گرم)
				- مقررات حفاظت و ایمنی
				- عایق کاری لوله ها
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	-دقت در کار			
	-صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت اصول ارگونومی				
-استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
-رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
-خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱۰	۱۰۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع لوله انواع نقشه انواع وسایل لوله کشی	دانش :			
				- مفهوم لوله کشی
				- شبکه های لوله کشی (آبرسانی - آتش نشانی - حرارتی و برودتی - فاضلاب - تهویه - استخرها)
	مهارت :			
				- نقشه کشی و نقشه خوانی و پیدا کردن مسیر لوله ها
				- لوله کشی آب سرد و گرم
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : اجرای لوله کشی فاضلاب، تهویه و آب باران
	جمع	عملی	نظری	
	۴۴	۴۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع لوله های فاضلاب هواکش ابزار و اتصالات و لوله های پوشش فیت وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- انواع فاضلاب (سطحی، خانگی و صنعتی)
				- انواع لوله های فاضلاب
				- اجزاء تاسیسات فاضلاب ساختمان (سیفون - دریچه بازدید - کف خواب و کف شورها)
				- شیب لوله های فاضلاب
				- نقشه های لوله کشی فاضلاب
				- هواکش، انواع و کاربرد آن
				- روشهای تهویه سیستم فاضلاب
				- ابزار، اتصالات و لوله های مورد استفاده در سیستم پوش فیت
	مهارت :			
				- پیاده کردن نقشه های لوله کشی
				- نصب سیستم تهویه فاضلاب
				- نصب سیستم پوش فیت
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
	- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت اصول ارگونومی			
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۳	۳۳	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع شیر و وسایل بهداشتی انواع ابزار نصب شیرآلات و وسایل بهداشتی وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- انواع شیرآلات و کاربرد آنها
				- انواع وسایل بهداشتی
				- ارتفاع استاندارد و نصب وسایل بهداشتی
	مهارت :			
				- نصب شیرآلات بهداشتی
				- نصب وسایل بهداشتی
	نگرش :			
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- رعایت نظم و انضباط کارگاهی
				- دقت در کار
				- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه
ایمنی و بهداشت :				
			- رعایت اصول ارگونومی	
			- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی	
			- رعایت اصول ایمنی در حین کار	
توجهات زیست محیطی :				
			- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
آبگرمکن (کویلی و درجه ای) وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- انواع آبگرمکن و کاربرد آنها
				- ترمومتر و ترموستات
				- آبگرمکنهای غیر مستقیم (کویلی - دوجداره)
				- منابع ذخیره آب گرم و لوله های مربوطه
	مهارت :			
				- نصب و راه اندازی آبگرمکن های گازی
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
	- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی				
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع لوله وسایل تست لوله وسایل و تجهیزات آموزشی و کمک آموزشی	دانش :			
				- روشهای تست لوله
				- فشار تست لوله
				- وسایل تست لوله
				- روشهای نشت یابی
	مهارت :			
				- تست کردن و نشت یابی لوله ها
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	- رعایت نظم و انضباط کارگاهی			
	- دقت در کار			
	- صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه			
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی				
- استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی				
- رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

	زمان آموزش			عنوان : تهیه گزارش فنی از پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۶	-	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نوشت افزار وسایل کمک آموزشی رایانه	دانش :			
	مهارت :			
	نگرش :			
- رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت نظم و انضباط کارگاهی - دقت در کار - صرفه جوئی در مصرف مواد اولیه				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی - استفاده از وسایل و حفاظت و ایمنی فردی - رعایت اصول ایمنی در حین کار				
توجهات زیست محیطی :				
- خروج آینده ها و ضایعات از محیط کار				

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه کمکهای اولیه	استاندارد		
۲	کپسول آتش نشانی	استاندارد		
۳	وسایل کمک آموزشی (فیلم- اورهد- اسلاید)	استاندارد		
۴	دریل دستی (دو دور چکشی) و رادیال MS۲۰	استاندارد		
۵	گیره رومیزی	استاندارد		
۶	دستگاه جوش برق ۳۰۰ آمپر	استاندارد		
۷	دستگاه جوش گاز	استاندارد		
۸	فندک جوشکاری	استاندارد		
۹	سندان	استاندارد		
۱۰	خم کن هیدرولیکی ۱/۲ تا ۲ اینچ	استاندارد		
۱۱	میز جوشکاری	استاندارد		
۱۲	چراغ کوره ای	استاندارد		
۱۳	دستگاه جوش فیوژن pp	استاندارد		
۱۴	هیت پلیت جوش لوله پلی اتیلن PE	استاندارد		
۱۵	آبگرمکن گازی (زمینی ۴۰گالنی- دیواری ۲۰لیتری)	استاندارد		
۱۶	دستشویی	استاندارد		
۱۷	سینک ظرفشویی	استاندارد		
۱۸	وان حمام و کف شور	استاندارد		
۱۹	کاسه توالت (شرقی)	استاندارد		
۲۰	توالت فرنگی	استاندارد		
۲۱	حدیده لوله برقی	استاندارد		
۲۲	سیفون چدنی	استاندارد		
۲۳	دستگاه تست مدار لوله	استاندارد		
۲۴	فلاش تانک	استاندارد		
۲۵	شیر ربع گرد (توپکی)	استاندارد		
۲۶	گیره صحرائی	استاندارد		
۲۷	گیره لوله گیر رومیزی	استاندارد		
۲۸	بوته سرب ریزی	استاندارد		
۲۹	کالیبراتور	استاندارد		
۳۰	فتر خم کن	استاندارد		
۳۱	دستگاه خم کن لوله های تلفیقی	استاندارد		

توجه : - تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۲-۸ نفر در نظر گرفته شود .

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	نقشه های لوله کشی سرد و گرم بهداشتی	استاندارد		
۲	دستگاه جوش گاز	استاندارد		
۳	عینک جوشکاری	استاندارد		
۴	دستگاه پرس فک های مربوطه	استاندارد		
۵	لباس کار	استاندارد		
	دستکش کار	استاندارد		
	مواد خنک کننده (روغن - آب صابون)	استاندارد		
	نوار تفلون	استاندارد		
	خمیر و کنف	استاندارد		
	تیغ اره آهن بر	استاندارد		
	مته آهن	استاندارد		
	مته الماسه	استاندارد		
	میخ پرچ آلومینیومی و آهنی در اندازه های مختلف	استاندارد		
	کاغذ نقشه کشی	استاندارد		
	مداد HB	استاندارد		
	لوله فولادی در سایزهای مختلف (گالوانیزه)	استاندارد		
	برس سیمی	استاندارد		
	اتصالات فیتینگ (دنده ای) در سایز مختلف	استاندارد		
	پیچ و مهره در سایزهای مختلف (اینچی و میلی متری)	استاندارد		
	الکتروود جوشکاری برق	استاندارد		
	سیم مسوار جوشکاری گاز	استاندارد		
	پیش بند - پا بند	استاندارد		
	قطعه کار (فلز کاری - جوشکاری)	استاندارد		
	سرب و کنف	استاندارد		
	خاک رس	استاندارد		

توجه : - مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۲-۱ نفر در نظر گرفته شود .



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	طناب نسوز	استاندارد		
۲	لوله و اتصالات چدنی	استاندارد		
۳	انواع لوله و اتصالات پلیمری (پلاستیکی)	استاندارد		
۴	لوله و اتصالات تلفیقی (پنج لایه)	استاندارد		
۵	مفتول گالوانیزه نمره ۱/۵	استاندارد		
۶	عایق حرارتی (پشم شیشه - پشم سنگ)	استاندارد		
۷	قلم مو	استاندارد		
۸	مل و سریشم	استاندارد		
۹	مقال	استاندارد		
۱۰	ماسک	استاندارد		
۱۱	شیر اطمینان	استاندارد		
۱۲	شیر کشویی	استاندارد		
۱۳	شیر واشری	استاندارد		
۱۴	شیر مخلوط	استاندارد		
۱۵	شیر پیسوار	استاندارد		
۱۶	شیر یکطرفه	استاندارد		
۱۷	سنگ سنباده (ساب و برش)	استاندارد		

توجه :

- مواد به ازا یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۲-۱ نفر در نظر گرفته شود .

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دریل دستی (دو دور چکشی) و رادیال MS۲۰	استاندارد		
۲	گیره رومیزی	استاندارد		
۳	ابزار آلات و وسایل نقشه کشی (خط کش T - پرگار - نقاله - اشل و ...)	استاندارد		
۴	قطعات و مدل‌های نقشه کشی	استاندارد		
۵	فندک جوشکاری	استاندارد		
۶	ترمومتر	استاندارد		
۷	حدیده لوله برقی	استاندارد		
۸	وسایل خط کشی (سوزن - خط کش - خط کش فلزی)	استاندارد		
۹	وسایل علامت گذاری (سنبه نشان)	استاندارد		
۱۰	وسایل ترسیم زاویه و اندازه گیری (پرگار - نقاله)	استاندارد		
۱۱	کولیس	استاندارد		
۱۲	متر فلزی	استاندارد		
۱۳	روغندان	استاندارد		
۱۴	انواع سوهان	استاندارد		
۱۵	انواع قلاویز و دسته آن (اینچی و میلی متری)	استاندارد		
۱۶	حدیده دستی و انواع آن (اینچی و میلی متری)	استاندارد		
۱۷	دستگاه میخ پرچ کن	استاندارد		
۱۸	چکش آهنی	استاندارد		
۱۹	چکش پلاستیکی	استاندارد		
۲۰	انواع آچار (رینگی - تخت - بکس - فرانسه)	استاندارد		
۲۱	قلم و انواع آن	استاندارد		
۲۲	کمان اره	استاندارد		

توجه: ابزار بر اساس استاندارد در اختیار فرد آموزش گیرنده قرار خواهد گرفت.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۳	لوله بر " ۱ ۱/۴ - ۲"	استاندارد		
۲۴	حدیده لوله دستی حداکثر " ۱ ۱/۴"	استاندارد		
۲۵	چکش گل زنی	استاندارد		
۲۶	آچار لوله گیر	استاندارد		
۲۷	قلم سرب کوبی	استاندارد		
۲۸	بوته سرب ریزی	استاندارد		
۲۹	ملاقه سرب ریزی	استاندارد		
۳۰	تراز	استاندارد		
۳۱	شیلنگ تراز	استاندارد		
۳۲	قیچی	استاندارد		
۳۳	لوله بر لوله های تلفیقی	استاندارد		
۳۴	کالیبراتور	استاندارد		

توجه :

- ابزار بر اساس استاندارد در اختیار فرد آموزش گیرنده قرار خواهد گرفت.