

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تعمیر و سرویس تجهیزات

آبیاری اراضی

گروه شغلی

ماشین آلات کشاورزی

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۳	۲	۰	۶	۹	۰	۱	۳	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۰۳/۳۱۱۶

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۳/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب: دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۶۱۱۳/۴۰/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کشاورزی (ماشین آلات):

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل:

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان گلستان

-

فرآیند اصلاح و بازنگری:

-

-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹-۰۰۶۶۵۶۹۹۰+

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی: Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	رضا مقدسی	فوق لیسانس	مهندسی آبیاری	کارشناس سیستم آبیاری	۴ سال	تلفن ثابت : ۰۲۲۳۳۳۲۵۶ تلفن همراه : ایمیل : moghadasi@yahoo.com آدرس : آق قلا - مزرعه نمونه
۲	احمد اسماعیلی	فوق لیسانس	مهندسی آبیاری	کارشناس سیستم آبیاری	۲ سال	تلفن ثابت : ۰۱۷۳۵۲۳۳۲۵۶ تلفن همراه : ایمیل : ahmad_1389@yahoo.com آدرس : آقلا - مزرعه نمونه
۳	عبدالعارف شجاعی	فوق لیسانس	مدیریت آموزشی	کارشناس آموزش		تلفن ثابت : ۰۱۷۱۲۳۳۰۷۶۸ تلفن همراه : ۰۹۱۱۲۷۴۳۴۲۹ ایمیل : آدرس :
۴	فرهاد شادکام	کارشناسی	فیزیک	کارشناس پژوهش و برنامه ریزی	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۱۷۱۲۲۲۷۵۷۹ تلفن همراه : ۰۹۱۱۹۷۱۰۲۸۶ ایمیل : آدرس : گرگان بلوار حسام اداره کل آموزش فنی و حرفه ای گلستان
۵	آرمین کاظمی طلاچی	کارشناسی ارشد	مهندسی مواد	کارشناس آموزش	۲ سال	تلفن ثابت : ۰۱۷۱۲۲۲۷۵۷۹ تلفن همراه : ۰۹۱۱۱۷۱۶۰۰۱ ایمیل : آدرس : گرگان بلوار حسام اداره کل آموزش فنی و حرفه ای گلستان
۶						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۷						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



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 :

نقشه ی 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 :

بیانیه 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 .

ویژگی کارآموز ورودی :

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

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

ارزشیابی :

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

صلاحیت حرفه ای مربیان :

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 :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

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

نگرشی :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای 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 است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل^۱ :	
تعمیر کار و سرویس کننده تجهیزات آبیاری اراضی	
شرح استاندارد آموزش شغل / شایستگی :	
<p>تعمیر کار و سرویس کننده تجهیزات آبیاری اراضی شغلی است در حوزه کشاورزی - ماشین آلات که در این شغل ضمن آشنایی با انواع تجهیزات آبیاری اراضی با تشخیص انواع عیوب ، مشخص کردن دبی مطلوب و معیوب کانال ها ، لایروبی کانال ها ، به تعمیر و نگهداری تجهیزات آبیاری اراضی کشاورزی پرداخته می شود . این شغل با کشاورزان کشت آبی، آبخیزداران و مهندسان منابع طبیعی و ... در ارتباطند.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی:	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم</p> <p>حداقل توانایی جسمی و ذهنی : توانایی کامل جسمانی و روانی</p> <p>مهارت های پیش نیاز :-</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۹۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۵۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵ %	
- عملی : ۶۵ %	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰ %	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
کارشناسی مهندسی آبیاری با ۵ سال سابقه در زمینه سیستمهای آبیاری	



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

تعمیر و نگهداری سیستم های آبیاری اراضی شغلی است که در آن به منظور سرویس و نگهداری و تعمیرات دوره ای و سبک تجهیزات و سیستمهای آبیاری قبل از استفاده ، در حین استفاده و پس از اتمام دوره کار اقدام میگردد .

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Broadband services irrigation equipment

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

کشاورزی آبی

کارشناس آبیاری اراضی

کارور و نصاب سیستم های آبیاری بارانی

کارور و نصاب سیستم های آبیاری قطره ای

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع

د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	تعمیر و تعویض و سرویس قطره چکانها و فیلترها
۲	جلوگیری از یخ زدگی آب در سیستم های آبیاری در زمستان
۳	حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها
۴	سرویس و نگهداری موتور ماشین های آبیاری تحت فشار
۵	کیورینگ پاشی کانال ها پس از بتن ریزی جهت جلوگیری از ترک آنها در شرایط گرم آب و هوایی
۶	اتصال لوله های اصلی و نیمه اصلی در سیستم های آبیاری
۷	تعمیر پمپ دستگاه آبیاری و نصب آنها در سیستم
۸	هواگیری سیستم آبیاری تحت فشار
۹	تعمیر سیستم های آبیاری بارانی
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



	زمان آموزش			عنوان: تعمیر و تعویض قطره چکانها و فیلترها
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۶	۱۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر - ویدئو پرژکتور - واید برد - بجمبه ابزار - دستکش - انواع صافی - انواع فیلتر - پیچ کشتی - لوله های قطره چکانی - شیر آلات - حجم سنج - دبی سنج			۱	دانش :
			۱	-انواع قطره چکان ها و پمپ ها در سیستم های آبیاری
			۱	-موارد مصرف قطره چکانها
			۱	-هیدرولیک قطره چکانها
			۱	-اثرات دما بر دبی قطره چکان ها
			۱	-روش های آرایش قطره چکان ها
			۱	-انواع صافی ها و کارکرد های آنها
			۱	-روش های تعمیر و تعویض فیلترها
			۱	-طرز کار انواع فیلترها و صافی ها
				مهارت :
		۱		-تعویض و نصب قطره چکان
		۱		-طراحی و آرایش قطره چکانها
		۱		- جلوگیری از اثرات منفی دما بر دبی قطره چکان
		۱		-محاسبه ضریب یکنواختی خروج آب از قطره چکانها
	۱		-نصب انواع صافی ها	
	۱		- تعویض انواع فیلترها	
	نگرش :			
	-تعویض و تعمیر به موقع فیلترها بطوری که از احتمال خرابی های اساسی جلوگیری شود			
	-گزینش آرایش قطره چکانی مناسب بطوری که حد اکثر کارایی و صرفه اقتصادی را داشته باشد.			
	ایمنی و بهداشت :			
	-رعایت کلیه اصول ایمنی و بهداشتی در هنگام تعویض فیلترها و صافی ها			
	-استفاده از دستکش و لباس کار مناسب در فرایند تعمیر و تعویض فیلترها و قطره چکانها			
	توجهات زیست محیطی :			
	-جمع آوری زباله ها و مواد ضاعد از محیط طبیعت بعد از اتمام تعویض فیلترها و قطره چکان ها			



	زمان آموزش			عنوان: جلوگیری از یخ زدگی آب در سیستم های آبیاری در زمستان
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۴	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
آچار - پیچ کشتی - دستکش - جعبه ابزار - لباس کار			۱	دانش: -انواع روشهای جلوگیری از یخ زدگی سیستم آبیاری -روش های استفاده از دستگاه کمپرسور هوا جهت جلوگیری از یخ زدگی سیستم آبیاری -روش های استفاده از شیر های تخلیه جهت جلوگیری از یخ زدگی سیستم آبیاری -روش های پیش بینی عمق یخ زدگی لوله ها - نقش نوع لوله در میزان یخ زدگی - نقاط قوت و ضعف هر یک از انواع برنامه های جلوگیری از یخ زدگی در سیستم های آبیاری
			۱	مهارت: -تدوین برنامه عملیاتی جهت جلوگیری از یخ زدگی سیستم آبیاری -بکارگیری کمپرسور ها جهت جلوگیری از یخ زدگی سیستم آبیاری -استفاده از شیر های تخلیه جهت جلوگیری از یخ زدگی سیستم آبیاری - ارزیابی و پیش بینی عمق یخ زدگی لوله ها
			۱	نگرش: -علاقمندی به استفاده از یک برنامه عملیاتی جهت جلوگیری از یخ زدگی سیستم آبیاری اراضی که بالاترین بازدهی و صرفه اقتصادی را داشته باشد .
			۱	ایمنی و بهداشت: -عدم ایستادن کنار یا بالای آبپاش ها هنگام تزریق هوای فشرده -رعایت نکات احتیاط و ایمنی هنگام کار با کمپرسور ها
			۱	توجهات زیست محیطی:



	زمان آموزش			عنوان: حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۵	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر - انواع نرم افزار های کامپیوتری- انبر دست- سیم منبع: طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . محمد حسین نجفی مود ۱۳۸۵ -طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . ۱۳۸۵				دانش : -عملکرد کنترل کننده ها -انواع کنترل کننده - نقش کنترل کننده ها در صرف جویی آب - انواع برنامه های نرم افزاری دستگاه های کنترل کننده -روش های سنتی حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها - روش های سیستماتیک حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			مهارت : -کار بری انواع کنترل کننده ها -مدیریت عملکرد کنترل کننده ها -طراحی انواع برنامه های نرم افزاری دستگاه های کنترل کننده - حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها به روش های سیستماتیک -حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها به روش های سنتی	
	۱			
	۱			
	۱			
	۱			
	۱			
	۱			
			نگرش : -علاقمندی به حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها با روش های بهینه و اقتصادی	
			ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی و احتیاط در هنگام کار با روش های سیستماتیک حفاظت و نگهداری از برنامه های داده شده به کنترل کننده ها - توجهات زیست محیطی :	



	زمان آموزش			عنوان: سرویس و نگهداری موتور ماشین های آبیاری تحت فشار
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۴	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتب			
آچار - پیچ کشتی - جعبه ابزار - دستکش - انبر دست				دانش : -انواع ماشین ها در آبیاری تحت فشار -روش های کار با هریک از ماشین ها در آبیاری تحت فشار - کارکرد های انواع ماشین های تحت فشار - روش های بررسی و تعیین نیاز های تعمیراتی انواع ماشین های آبیاری تحت فشار اصول نت در تعمیر ماشین های آبیاری تحت فشار
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
				مهارت : -کار بری انواع ماشین های آبیاری تحت فشار - بررسی و تعیین نیاز تعمیراتی انواع ماشین های آبیاری تحت فشار -کاربرد اصول نت در تعمیر ماشین های آبیاری تحت فشار -رفع نقص و تنظیم مجدد انواع ماشینهای آبیاری تحت فشار
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
				نگرش : -سعی در بالا بردن دانش فنی در کار در ارتباط با تعمیر و نگهداری انواع ماشین الات آبیاری تحت فشار
			ایمنی و بهداشت : -رعایت نکات ایمنی و احتیاط در هر مرحله از کار با ماشین آلات آبیاری تحت فشار -استفاده از تجهیزات ایمنی هنگام کار سرویس	
			توجهات زیست محیطی : -جمع آوری زباله ها و پسماند های حاصل از تعمیر ماشین آلات آبیاری تحت فشار -	



	زمان آموزش			عنوان: کیورینگ پاشی کانال ها پس از بتن ریزی جهت جلوگیری از ترک آنها در شرایط گرم آب و هوایی
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محلول کیورینگ - دستگاه پاشش - دستکش - کلاه ایمنی - کفش مناسب آچار - پیچ کشتی - جعبه ابزار - دستکش - انبر دست				دانش : -تعریف کیورینگ -نقش محلول کیورینگ در سیستم های آبیاری اراضی -انواع محلول کیورینگ -اصول اختلاط کیورینگ با آب
منبع: طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . محمد حسین نجفی مود ۱۳۸۵ -طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . ۱۳۸۵		۱		مهارت : -اختلاط کیورینگ -برآورد زمان لازم برای کیورینگ پاشی بعد از ساخت کنال -پاشش کیورینگ به سطح بتن
				نگرش : -پاشش صحیح و اصولی کیورینگ به طوری که حد اکثر دوام را در شرایط دمایی مختلف برای کنال ایجاد نماید -
				ایمنی و بهداشت : -استفاده از کفش و دستکش و کلاه ایمنی در حین عملیات کیورینگ پاشی -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان: اتصال لوله های اصلی و نیمه اصلی در سیستم های آبیاری
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش - کلاه ایمنی - کفش مناسب آچار - پیچ کشتی - جعبه ابزار - دستکش - انبر دست عینک جوش منبع:			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : -تعریف اتصالات -انواع و روش های مختلف اتصالات در سیستم آبیاری -اصول طراحی اتصالات سیستم های آبیاری اراضی -جزئیات نصب انواع لوله و اتصالات
طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . محمد حسین نجفی مود ۱۳۸۵ -طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . ۱۳۸۵		۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : -عیب یابی موتور -تعویض لوله های شکسته شده در سیستم -جوشکاری لوله هایی که در اثر فشار دوچار ترکیدگی شده است -تست صحیح تعمیرات انجام شده
				نگرش : -سعی در پایین آوردن هزینه ها و ضایعات در فرایند اتصالات انواع لوله -
				ایمنی و بهداشت : - استفاده از کفش و دستکش و کلاه ایمنی در حین عملیات
				توجهات زیست محیطی : - -



	زمان آموزش			عنوان: تعمیر پمپ دستگاه سیستم های آبیاری تحت فشار
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش - کلاه ایمنی - کفش مناسب آچار - پیچ کشتی - جعبه ابزار - دستکش - انبر دست				دانش : -انواع پمپ ها در سیستم های آبیاری -اجزای مختلف یک پمپ -روش کار پمپ ها -پدیده گاویتاسیون - پدیده ضربه قوچ - روش های تعمیر پمپ ها
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	
				مهارت : -تعمیر انواع پمپ ها در آبیاری -نصب پمپ ها -نصب لوله های مکش و دهنش پمپ -راه اندازی پمپ
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
				نگرش : -کاربرد اصول تعمیرات و نگهداری پمپ ها در جهت افزایش عمر مفید آنها
			ایمنی و بهداشت : -رعایت نکات ایمنی و احتیاط در هنگام کار با انواع پمپ ها -	
			توجهات زیست محیطی : - -	



	زمان آموزش			عنوان: هواگیری سیستم های آبیاری تحت فشار
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۴	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش - کلاه ایمنی - کفش مناسب آچار - پیچ کشتی - جعبه ابزار - دستکش - انبر دست منبع:			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - هواگیری و علل هوا گرفتن سیستم - اصول و روش های هواگیری سیستم - انواع شیر های تخلیه هوا و نصب آنها - روش های هواگیری به کمک کمپرسور ها
طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . محمد حسین نجفی مود ۱۳۸۵ - طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . ۱۳۸۵		۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - بررسی علل هواگرفتن سیستم - کاربرد اصول هواگیری در عمل - هواگیری به کمک شیر های تخلیه هوا - هوا گیری به کمک کمپرسور ها
	نگرش : - داشتن رویکرد جامع در رفع هواگیری سیستم های آبیاری بطوری که از مصرف بی رویه انرژی و هزینه جلوگیری شود . - سعی در انجام درست و صحیح کار هواگیری			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از ابزار و تجهیزات ایمن هنگام کار با سیستم هواگیری -			
	توجهات زیست محیطی : - -			



	زمان آموزش			عنوان: تعمیر سیستم‌های آبیاری بارانی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش - کلاه ایمنی - کفش مناسب آچار - پیچ کشتی - جعبه ابزار - دستکش - انبر دست - انواع لوله - مانیفولد ها - لاترال - گسیلنده ها منبع: طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . محمد حسین نجفی مود ۱۳۸۵			۱	دانش : - اجزاء سیستم آبیاری بارانی - واحد کنترل مرکزی - لوله های اصلی و نیمه اصلی در آبیاری بارانی - هیدرانت ها یا شیرهای آبیگر - مانیفولد ها یا لوله های تغذیه - لاترال ها یا لوله های آبیاری - گسیلنده ها یا آب پخش کن ها - مزایا و معایب سیستم آبیاری بارانی
- طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار . ۱۳۸۵		۱		مهارت : - بررسی و رفع نواقص در واحد کنترل مرکزی - تعویض لوله ها - تعویض هیدرانت ها و مانیفولد ها - تعویض لاترال ها و گسیلنده ها
				نگرش : - توجه به مزایا و معایب آبیاری بارانی در طراحی سیستم آبیاری اراضی بطوری که با توجه به شرایط بهترین سیستم انتخاب شود
				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی و بهداشتی در کلیه مراحل کار با آبیاری بارانی
				توجهات زیست محیطی : -



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع لوله	پلی اتیلن	۳۰ متر	
۲	دستگاه پاشش	متوسط	۳ عدد	
۳	گسیلنده ها	متوسط	۳ عدد	
۴	لاترال	متوسط	۳ عدد	
۵	مانیفلد ها	متوسط	۳ عدد	
۶	کامپیوتر	معمولی	۳ عدد	
۷	ویدئو پرژکتور	کیفیت تصویر بالا	۱ عدد	
۸	تخته وایت برد	سفید مربع ۱*۱	۱ عدد	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	محلول کیورینگ	متناسب با شرایط	۵ لیتر	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستکش	بهداشتی	۱۵ جفت	
۲	حجم سنج	الکترونیک	۵ عدد	
۳	شیر آلات	در ابعاد مختلف	۵ عدد	
۴	پیچ کشتی	سایز متوسط	۵ عدد	
۵	انواع فیلتر	در ابعاد مختلف	۵ عدد	
۶	انواع صافی	در ابعاد مختلف	۵ عدد	
۷	دبی سنج	الکترونیک	۵ عدد	
۸	بجعبه ابزار	متوسط	۵ عدد	
۹	سیم	مسی	۱۰ متر	
۱۰	انبر دست	متوسط	۵ عدد	
۱۱	انواع نرم افزار های کامپیوتری	مخصوص برنامه ریزی آبیاری	۵ حلقه	
۱۲	مناسب آچار	ابعاد مختلف	۵ عدد	
۱۳	کفش	کار	۱۵ جفت	
۱۴	کلاه ایمنی	متوسط	۱۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار	دکتر امین علی زاده	--	۱۳۸۵	مشهد	دانشگاه امام رضا
۲	طراحی سیستم های آبیاری تحت فشار	محمد حسین نجفی مود	پیت ملبی	۱۳۸۵	مشهد	دانشگاه فردوسی مشهد

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	http://airchange.ir
2	http://watersoil.blogfa.com
3	www.isiwe.blogfa.com
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	