



بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

عنوان آموزش شغل

تکنسین فنی اتوماسیون گلخانه

گروه شغلی

باغی - زراعی

کد ملی آموزش شغل

۶۱۱۳/۷۳/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۰/۴/۱

تا تاریخ ۹۳/۴/۱

مدت اعتبار استاندارد: ۹۰/۴/۱ از تاریخ



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۶۱۱۳/۷۳/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کشاورزی (امور زراعی - باغی) :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل :
- دفتر طرح و برنامه های درسی
-

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 حرفه ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	زینب تاجیک	کارشناسی	مهندسی کشاورزی	آموزشی - اجرایی	تلفن ثابت :- 0292 2234547 تلفن همراه : ۰۹۱۲۶۸۴۷۵۱۶ ایمیل :
۲	افشین قربانی	کارشناسی	مهندسی کشاورزی	آموزشی - اجرایی	تلفن ثابت : تلفن همراه :- 0912- 2583402 ایمیل :
۳	یاسر مافی	کارشناسی	مهندسی کشاورزی	آموزشی - اجرایی	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۱۹۰۹۸۸۶ ایمیل : آدرس :
۴	اسماعیل کوه کن	کارشناسی	مهندسی کشاورزی	آموزشی - اجرایی	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۵۹۱۶۵۹۷ ایمیل : آدرس :
۵					تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
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 مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 :
تکنسین فنی اتوماسیون گلخانه
شرح استاندارد آموزش شغل :
تکنسین فنی اتوماسیون گلخانه شغلی است از گروه کشاورزی (زراعی - باغی) در این شغل وظایفی مانند کار با انواع دستگاه کنترل درجه سقفی و جانبی ، سیستم هوشمند روشنایی ، انواع سیستم آبیاری ، سیستم های سرمایشی و گرمایشی وجود دارد . این شغل با مشاغلی از قبیل جوشکار ، فروشنده ی لوله آلات و اتصالات ، نصاب سیستم های آبیاری و سرمایش و گرمایش در ارتباط است .
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۶۷ ساعت - زمان آموزش نظری : ۱۵ ساعت - زمان آموزش عملی : ۵۲ 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 :
لیسانس مهندسی کشاورزی با گرایش ماشین آلات و یا گرایش باغبانی با حداقل ۳ سال سابقه مرتبط با کار اجرایی



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

شایستگی های این شغل عبارتند از : تعمیر و تنظیم سیستم های کنترل هوشمند نور ، آبیاری ، تهویه ، گرمایش و سرمایش

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

Engineering technicians greenhouse automation

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

استاندارد نصاب سیستم های آبیاری قطره ای ، پرورش دهنده ی گل و گیاه در گلخانه ، طراح و مجری احداث گلخانه....

*** 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 ها / کارها^۲

ردیف	عناوین
1	تعمیر و تنظیم سیستم های تهویه ای (دریچه سقفی و جانبی)
2	تعمیر و تنظیم سیستم هوشمند روشنایی
3	تعمیر و تنظیم انواع سیستم آبیاری
4	تعمیر و تنظیم سیستم های سرمایشی و گرمایشی
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



استاندارد آموزش:
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر و تنظیم سیستم های تهویه ای (دریچه سقفی و جانبی)
	جمع	عملی	نظری	
	19.5	15	4.5	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد و ماژیک - جزوه و فیلم آموزشی ، کاغذ A4 ، خودکار ، گلخانه دارای تجهیزات مختلف سیستم تهویه				دانش : - شرایط محیطی مختلف مرتبط با تهویه ی گلخانه (درجه حرارت داخل سالن ، درجه حرارت بیرون سالن ، درصد رطوبت هوای گلخانه ، سرعت وزش باد ، جهت وزش باد) - قسمت های مختلف پنجره های سقفی و جانبی - روش های متفاوت باز و بسته کردن و تنظیمات پنجره ها
			1.5 ساعت	
			1.5 ساعت	
			1.5 ساعت	
		8 ساعت		مهارت : - بررسی و تعیین نمودن میزان تهویه ی مورد نیاز در گلخانه با شرایط محیطی مختلف - تعمیر و یا تعویض نمودن قطعات مختلف پنجره ها و سیستم های باز و بسته کردن هوشمند و دستی - باز و بسته کردن پنجره ها با استفاده از سیستم های باز و بسته کردن هوشمند و دستی
		4 ساعت		
		3 ساعت		
	نگرش : - برای انجام به موقع و به اندازه ی تهویه گلخانه سیستم های هوشمند باز و بسته کردن گلخانه را بکار گیریم			
	ایمنی و بهداشت : - هنگام قرار گرفتن در معرض نور مستقیم آفتاب با استفاده از عینک و لباس کار مناسب از آسیب اشعه آن جلوگیری نمایید .			
	توجهات زیست محیطی : هنگام گریس کاری و یا تعمیرات دیگر گلخانه از پخش ضایعات در محیط جلوگیری نماییم .			



استاندارد آموزش :
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		
	16.5	13	3.5		- تعمیر و تنظیم سیستم هوشمند روشنایی
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
تخته وایت برد و ماژیک - جزوه و فیلم آموزشی ، کاغذ A4 ، خودکار ، گلخانه دارای تجهیزات مختلف سیستم هوشمند کنترل روشنایی مانند لامپ های ردیف روشنایی و پرده های <i>shade control</i> ، لوکس متر			1.5 ساعت	دانش : - روشنایی مورد نیاز برای گیاهان مختلف در طول دوره ی زندگی - شرایط استفاده از پرده های <i>shade control</i> در گلخانه - شرایط استفاده از ردیف های روشنایی در گلخانه	
			1 ساعت	مهارت : - کار با دستگاه لوکس متر و تعیین نور موجود و تنظیم نور بر اساس نیاز گیاه - کار کردن با سیستم باز و بسته کردن پرده های <i>shade control</i> به صورت هوشمند و دستی - تنظیم نمودن سیستم هوشمند کنترل ردیف های روشنایی	
			1 ساعت		
				نگرش : - در تنظیم نور با استفاده از سیستم های هوشمند اندازه گیری روشنایی دقت بیشتری شود .	
		3 ساعت			ایمنی و بهداشت : - از وسایل ایمنی هنگام کار با وسایل برقی استفاده شود . .
		5 ساعت			
			5 ساعت	توجهات زیست محیطی : - در صورت سوختن لامپ های روشنایی و یا تعویض پرده های <i>shade control</i> را از فضا جمع آوری و به بازیافت تحویل دهید .	



استاندارد آموزش:
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: تعمیر و تنظیم انواع سیستم آبیاری
	جمع	عملی	نظری	
	12	8	4	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد و ماژیک - جزوه و فیلم آموزشی ، کاغذ A4 ، خودکار سیستم آبیاری به صورت کامل شامل پمپ آب ، لوله های اصلی و فرعی پلی اتیلن ، کمربندی و اتصالات لوله ، مخزن ۲۰۰۰ لیتری کود ، فیلتراسیون و تیپ های آبیاری برای ۵۰۰ متر مربع				دانش : - قسمت های مختلف سیستم آبیاری - میزان آبیاری مورد نیاز گیاهان مختلف در طول دوره ی رشد
			2ساعت	
			2ساعت	
				مهارت: - تعیین نمودن زمان و میزان آبیاری مورد نیاز گیاهان گلخانه ای - تعمیر و تنظیم نمودن سیستم آبیاری و آبیاری نمودن گیاهها
		3ساعت		
		5ساعت		
	نگرش : - بکارگیری سیستم آبیاری مناسب و کاهش مصرف آب در کشت های گلخانه ای صورت بگیرد .			
	ایمنی و بهداشت : - در هنگام آبیاری و کار با دستگاه های مربوطه برا یمحافظت از پوشش کامل استفاده گردد .			
	توجهات زیست محیطی : - در صورت تعمیر و تعویض قزعات آنها را جمع آوری و از محیط جمع کنیم .			



استاندارد آموزش :
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر و تنظیم سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی
	نظری	عملی	جمع	
	3	16	19	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته وایت برد و ماژیک - جزوه و فیلم آموزشی ، کاغذ A4 ، خودکار ، سیستم تامین گرمایش مانند بخاری ها و ترموستات های دیجیتال و دماسنج دو منظوره و سیستم سرمایش مانند فن با ابعاد ۶۰ و پد با توجه به طراحی گلخانه			1.5 ساعت	دانش : انواع تجهیزات تامین گرما در گلخانه انواع تجهیزات تامین سرما و تهویه در گلخانه
			1.5 ساعت	
		10 ساعت		مهارت : - تعمیر و تنظیم و خاموش و روشن کردن سیستم های گرمایی (دیگ بخار، سیستم حرارت موضعی ، سیستم حرارت مرکزی ، بخارهای دو جداره ، دماسنج ماکزیمم و مینیمم) -تعمیر و تنظیم و خاموش و روشن کردن سیستم های سرمایی (انواع کولر، فن های دمنده ، پدهای سلولوزی و ،)
	6 ساعت			نگرش : دقت بیشتری در تنظیم سیستم های گرمایشی و سرمایشی تا در مصرف سوخت صرفه جویی شود .
				- ایمنی و بهداشت : هنگام کار با دستگاه های حرارتی نکات ایمنی مانند داشتن کپسول آتش نشانی در دسترس را رعایت نماییم
				توجهات زیست محیطی : - با تنظیمات مناسب از آلودگی هوا توسط گاز های ناشی از احتراق نامناسب جلوگیری نمایم . -



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
1	- پنجره های سقفی و جانبی و سیستم کنترل آنها به صورت دستی و هوشمند	ریل و بالا بر یرقی و موتور گیربکسی ، و یا سیستم هوشمند تمام کامپیوتری	یک گلخانه به مساحت ۵۰۰ الی ۱۰۰۰ متر مربع که این تجهیزات را کامل داشته باشد	
2	سیستم آبیاری	با اجزاء کامل پمپ کف کش ، فیلتراسیون وتانک کود ۲۰۰۰ لیتری ، لوله های پلی اتیلن ۶ و ۴ و ۲ ، کمربندی ای پلی اتیلن مورد نیاز و ...		
3	سیستم گرمایش	بخاری ها و ترموستات های دیجیتال و دماسنج دو منظوره		
4	سیستم سرمایش	فن با ابعاد ۶۰ و پد با توجه به طراحی گلخانه		
5	تجهیزات نور	لامپ رشد ، نور سنج ، لامپ تنگستن 100 وات ، لوکس متر با دقت ۱۰/۰۰۰ لوکس نوری		

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
1	کاغذ	A4	یک بسته	
۲	ماژیک	قرمز و آبی	۱۵ عدد از هر کدام	
۳	لامپ	۱۰۰ وات	۱۵ عدد	
۴	لامپ	تنگستن	۱۵ عدد	

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
1	لباس کار	یکسره	سه سری	
2	دستکش	پلاستیکی	سه جفت	
3	چکمه	پلاستیکی	سه جفت	
4	تخته پاکن	وایت برد	یک عدد	
5	وایت برد	۹۰*۱۰۰	یک 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
1	مدیریت تولید در گلخانه	رحیم برزگر، مهراب یادگاری	-----	1389		موسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد دانشگاهی

- 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	neginjolgeh.com/html/persian/control-golkhane.html
2	www.niazerooz.com
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	