



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

تکنیک های مبارزه با بیماریهای گیاهی و پیش گیری آنها

گروه شغلی کشاورزی (باغی و زراعی)

شماره ملی شناسایی شایستگی

۲۱۳۲/۲۳



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۲۱۳۲/۲۳

شروع اعتبار : ۸۸/۱۰/۱

پایان اعتبار : ۹۰/۱۰/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
اداره کل آموزش فنی و حرفه ای آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی، خیابان خوش شمالی، نبش نصرت، ساختمان شماره ۲، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شایستگی و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	ناصر عیوضیان	دکتری	مهندسی کشاورزی- گیاه پزشکی	آموزشی پژوهشی
۲	لاله مختاری	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۳	موسی ایزد خواه شیشوان	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۴	سیمین پرویزی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۵	صنم رحیمی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۶	سایه خرسند	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی-زراعت	آموزشی پژوهشی
۷	فائزه سلطانی	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی- اصلاح نباتات	۳ سال
۸				
۹				
۱۰				



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 اهداف 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 .

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 .

نگرش :

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 شایستگی : تکنیک های مبارزه با بیماریهای گیاهی و پیش گیری آنها

شرح شایستگی : تکنیک های مبارزه با بیماریهای گیاهی و پیش گیری آنها در حوزه مهندسی کشاورزی بوده و کار هایی از قبیل وارد عمل شدن به موقع برای درمان بیماریها، جلوگیری از کاهش عملکرد محصول در اثر بیماریها، جلوگیری از خسارت های اقتصادی به کشاورزان، ممانعت از کاهش کیفیت محصول، بهبود خاصیت ماندگاری محصول در انبار، کمک به حفظ سلامت انسان، پیش گیری از نابودی درختان و گیاهان زینتی، ممانعت از پوسیدگی میوه و سبزیجات، مصرف کمتر و به موقع مواد شیمیایی در مبارزه با بیماریها را دارد. این شایستگی با مشاغل مهندسی کشاورزی در شاخه های زراعت، آفات و بیماریها، مدیریت زراعی ، افراد شاغل در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، افراد شاغل در سازمان نظام مهندسی و جهاد کشاورزی در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس کشاورزی گرایش های زراعت - گیاه پزشکی - اصلاح نباتات

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۴۵ ساعت

- کارورزی : ساعت

- زمان پروژه : ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی : ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد کشاورزی گیاه پزشکی و اصلاح نباتات و حداقل سال سابقه کار در این زمینه



استاندارد شایستگی

تکنیک های مبارزه با بیماریهای گیاهی و پیش گیری آنها

– کار های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی طبقه بندی بیماریهای گیاهی
۲	توانایی تحلیل مراحل مختلف در سیکل بیماریها
۳	توانایی آنالیز مکانیسم های دفاعی گیاه در برابر بیماریها
۴	توانایی طبقه بندی و نامگذاری قارچها
۵	توانایی مبارزه با بیماریهای پرازیتی (عفونی)
۶	توانایی بکارگیری سموم در مبارزه با بیماریهای گیاهی
۷	توانایی اجرای روشهای آزمایشگاهی در نمونه برداری بافت بیمار گیاه برای جداسازی عامل بیماریزا
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

تکنیک های مبارزه با بیماریهای گیاهی و پیش گیری آنها

– برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی طبقه بندی بیماریهای گیاهی
	۲:۴۵	۸	۱۰:۴۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– برگه های اطلاعاتی – اسلاید های نمایشی – دیتا پروژکتور			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : – تعریف بیماری در گیاهان – اصول ایجاد بیماری توسط پاتوژن – اصول بررسی خسارت بیماریهای گیاه – عوامل موثر در نوع و میزان خسارت وارده به گیاه – خسارت های کمی و کیفی وارده به گیاه توسط بیماریهای گیاهی – اصول طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس علائم ظاهری – اصول طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس اندام بیمار گیاه – اصول طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس نوع گیاه بیمار – اصول طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس نوع عامل بیماری – تعریف بیماریهای واگیر دار (انگلی) – تعریف بیماریهای غیر واگیر دار (فیزیولوژیک)
			۱ ۱ ۱ ۱	مهارت : – بررسی ایجاد بیماری توسط پاتوژن – بررسی خسارت بیماریهای گیاه – بررسی عوامل موثر در نوع و میزان خسارت وارده به گیاه – بررسی خسارت های کمی و کیفی وارده به گیاه توسط بیماریهای گیاهی

		۱		<ul style="list-style-type: none"> - طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس علائم ظاهری - طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس اندام بیمار گیاه - طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس نوع گیاه بیمار - طبقه بندی بیماریهای گیاهی بر اساس نوع عامل بیماری
	نگرش :			
	- بهینه سازی رشد گیاه و کاهش وابستگی به واردات محصولات کشاورزی			
	ایمنی :			
	- رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سموم شیمیایی			
	توجهات زیست محیطی :			
	- عدم استفاده زیاد در مصرف سموم شیمیایی			



استاندارد آموزش

تکنیک های مبارزه با بیماریهای گیاهی و پیش گیری آنها

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تشخیص بیماریهای گیاهی و تحلیل مراحل مختلف در سیکل بیماریها
	جمع	عملی	نظری	
	۹:۳۰	۶	۳:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– برگه های اطلاعاتی – اسلاید های نمایشی – دیتا پروژکتور – میکروسکوپ الکترونی			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : – اصول تعیین عامل بیماری زا – علائم ظاهری بیماری – مفهوم شرایط زیستی محیط و تعیین عوامل نامساعد محیطی – اصول و مراحل اثبات بیماریزایی بوسیله پاتوژن یافته شده – اصول تشخیص نوع ویروسها در بیماریهای ویروسی توسط تستهای سرولوژیکی – مراحل مختلف در سیکل بیماریها – اصول تلقیح پاتوژن – اصول رخنه پاتوژن – اصول ایجاد آلودگی توسط پاتوژن – دوره کمون پاتوژن – اصول استیلا به میزبان – اصول تولید مثل پاتوژن – اصول انتشار پاتوژن – اصول زمستان گذرانی پاتوژن
				مهارت :

		۱		<p>- تعیین عامل بیماری زا</p> <p>- بررسی مراحل اثبات بیماریزایی بوسیله پاتوژن یافته شده</p> <p>- تشخیص نوع ویروسها در بیماریهای ویروسی توسط تستهای سرولوژیکی</p> <p>- بررسی مراحل مختلف در سیکل بیماریها و بکارگیری آنها در درمان بیماریها</p>
				<p>نگرش :</p> <p>- جلوگیری از رسیدن خسارت به محصول</p>
				<p>ایمنی :</p> <p>- رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سموم شیمیایی</p>
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- عدم استفاده زیاد در مصرف سموم شیمیایی</p>



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی آنالیز مکانیسم های دفاعی گیاه در برابر بیماریها
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۴	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– برگه های اطلاعاتی – اسلاید های نمایشی – دیتا پروژکتور – میکروسکوپ الکترونی			۱۵ دقیقه	دانش : – تعریف سدهای ساختمانی دفاعی گیاه قبل از آلودگی – تعریف سدهای شیمیایی دفاعی گیاه قبل از آلودگی – تعریف سدهای ساختمانی دفاعی گیاه بعد از آلودگی – تعریف سدهای شیمیایی دفاعی گیاه بعد از آلودگی
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
				مهارت : – آنالیز مکانیسم عمل سدهای ساختمانی دفاعی گیاه قبل از آلودگی – آنالیز مکانیسم عمل سدهای شیمیایی دفاعی گیاه قبل از آلودگی – آنالیز مکانیسم عمل سدهای ساختمانی دفاعی گیاه بعد از آلودگی – آنالیز مکانیسم عمل سدهای شیمیایی دفاعی گیاه بعد از آلودگی
				نگرش : – صرفه جویی در مقیاس
				ایمنی : – رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سموم شیمیایی
				توجهات زیست محیطی : – عدم استفاده زیاد در مصرف سموم شیمیایی



استاندارد آموزش

تکنیک های مبارزه با بیماریهای گیاهی و پیش گیری آنها

– برگه ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی طبقه بندی و نامگذاری قارچها
	نظری	عملی	جمع	
	۳:۱۵	۴	۷:۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– برگه های اطلاعاتی – اسلاید های نمایشی – دیتا پروژکتور			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : – صفات مشخص قارچها – اهمیت و وظایف قارچها – مشخصات عمومی قارچها – ساختمان سلول قارچها – فیزیولوژی قارچها – تغذیه و رشد قارچها – اصول طبقه بندی قارچها از نظر تغذیه – اثر عوامل بیولوژیکی و فیزیکی روی قارچها – ساختمان دستگاه رویشی قارچها – اصول تولید مثل قارچها – اصول طبقه بندی قارچها از لحاظ تشکیل اندام های تولید مثلی – انواع اشکال تولید مثل جنسی و غیر جنسی در قارچها – اصول نامگذاری قارچها به روشهای علمی
			۱ ۱ ۱	مهارت : – طبقه بندی قارچها از نظر تغذیه – طبقه بندی قارچها از لحاظ تشکیل اندام های تولید مثلی – نامگذاری قارچها به روشهای علمی

		۱		- بررسی انواع قارچها و زواید آنها در زیر میکروسکوپ
	نگرش : -			
	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سموم شیمیایی			
	توجهات زیست محیطی : - عدم استفاده زیاد در مصرف سموم شیمیایی			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی مبارزه با بیماریهای پرازیتی (عفونی)
	نظری	عملی	جمع	
	۱:۱۵	۵	۶:۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– برگه های اطلاعاتی – اسلاید های نمایشی – دیتا پروژکتور		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه		دانش : – اصول مبارزه از طریق تغییر عوامل محیطی (زراعی) – اصول مبارزه از طریق میزبان – اصول مبارزه از طریق انگل – اصول مبارزه غیر مستقیم – اصول مبارزه مستقیم
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : – مبارزه با بیماریهای پرازیتی از طریق تغییر عوامل محیطی (زراعی) – مبارزه با بیماریهای پرازیتی از طریق میزبان – مبارزه با بیماریهای پرازیتی از طریق انگل – مبارزه با بیماریهای پرازیتی به صورت غیر مستقیم – مبارزه با بیماریهای پرازیتی به صورت مستقیم
	نگرش : – بهینه سازی			
	ایمنی : – رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سموم شیمیایی			
	توجهات زیست محیطی : – عدم استفاده زیاد در مصرف سموم شیمیایی			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری سموم در مبارزه با بیماریهای گیاهی
	نظری	عملی	جمع	
	۱:۳۰	۵	۶:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– برگه های اطلاعاتی – اسلاید های نمایشی – دیتا پروژکتور		۱۵ دقیقه		دانش : – انواع سموم شیمیایی – اصول ساختن سم – اصول سمپاشی گیاه با سموم شیمیایی – انواع مواد شیمیایی بکار رفته در مبارزه با بیماریهای گیاهی – اصول ضد عفونی خاک و بذر و غده بوسیله مواد شیمیایی – اصول ضد عفونی کردن انبار، گلخانه و گلدان
		۱۵ دقیقه		
		۱۵ دقیقه		مهارت : – ساختن سم – سمپاشی گیاه با سموم شیمیایی – تحلیل نوع کاربرد مواد شیمیایی بکار رفته در مبارزه با بیماریهای گیاهی – ضد عفونی خاک و بذر و غده بوسیله مواد شیمیایی – ضد عفونی کردن انبار، گلخانه و گلدان
		۱۵ دقیقه		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
		۱		
	نگرش : – صرفه جویی در مقیاس			
	ایمنی : – رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سموم شیمیایی			

توجهات زیست محیطی :

- عدم استفاده زیاد در مصرف سموم شیمیایی



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اجرای روشهای آزمایشگاهی در نمونه برداری بافت بیمار گیاه برای جداسازی عامل بیماریزا
	نظری	عملی	جمع	
	۲:۴۵	۱۳	۱۵:۴۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- برگه های اطلاعاتی - اسلاید های نمایشی - دیتا پروژکتور - نمونه های گیاهی یا میوه های بیمار - کیسه پلاستیکی - کاغذ روزنامه یا خشک کن - پاکت - فرمالدئید ۴۰٪ - تیغ یا چاقو - محلول کلرور جیوه - هیپوکلریت سدیم - کاغذ صافی - الکل - چراغ الکلی - پنس - پتری دیش - سوزن - آب مقطر - دستگاه تقطیر	۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱ ۲ ۲ ۱ ۲ ۲ ۱	دانش : - اصول برداشت و نگهداری نمونه های بیمار - اصول جدا کردن قارچ از بافت های آلوده - اصول کشت عامل بیماریزا در محیط غذایی - اصول تهیه نمونه میکروسکوپی - اصول تهیه لاکتوفنل - اصول تهیه محیط های کشت قارچی - اصول استفاده از آنتی بیوتیک ها در محیط های کشت قارچی - اصول استریل کردن محیط کشت - اصول پختن محیط کشت های محتوی آگار در ظروف کشت	مهارت : - برداشت و نگهداری نمونه های بیمار - جدا کردن قارچ از بافت های آلوده - کشت عامل بیماریزا در محیط غذایی - تهیه نمونه میکروسکوپی - تهیه لاکتوفنل - تهیه محیط های کشت قارچی - استفاده از آنتی بیوتیک ها در محیط های کشت قارچی	

- اسید لاکتیک - لاکتوفنول - آگار - لوله های - آزمایشی - سیب زمینی - صافی - دکستروز - اتوکلاو		۱		- استریل کردن محیط کشت - پختن محیط کشت های محتوی آگار در ظروف کشت
نگرش : - صرفه جویی در مقیاس				
ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با سموم شیمیایی				
توجهات زیست محیطی : - عدم استفاده زیاد در مصرف سموم شیمیایی				



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	اسلاید های نمایشی	به تعداد لازم	
۲	برگه های اطلاعاتی	به تعداد لازم	
۳	دیتا پروژکتور	یک دستگاه	
۴	میز	یک عدد برای هر نفر	
۵	صندلی	یک عدد برای هر نفر	
۶	کپسول اطفاء حریق	یک عدد	
۷	جعبه کمک های اولیه	یک عدد	
۸	لوازم کمک آموزشی	یک سری برای هر دو نفر	
۹	نمونه های گیاهی یا میوه های بیمار	۵۰ نمونه	
۱۰	کیسه پلاستیکی	۱۰۰ عدد	
۱۱	کاغذ روزنامه یا خشک کن	۵۰ عدد	
۱۲	پاکت	۱۰۰ عدد	
۱۳	فرمالدئید ۴۰٪	۵۰ لیتر	
۱۴	تیغ یا چاقو	۱۵ عدد	
۱۵	محلول کلرور جیوه	۵ قرص نیم گرمی	

	۱ شیشه	هیپوکلریت سدیم	۱۶
	۱۰۰ عدد	کاغذ صافی	۱۷
	۲ شیشه	الکل	۱۸
	۵ عدد	چراغ الکلی	۱۹
	۱۵ عدد	پنس	۲۰
	۱۰۰ عدد	پتری دیش	۲۱
	۵۰ عدد	سوزن	۲۲
	۵۰ لیتر	آب مقطر	۲۳
	با ظرفیت تقطیر ۴ لیتر در ساعت و با ذخیره سازی آب ۸ لیتر مدل ف - ام - ۱۲	دستگاه تقطیر	۲۴
	نیم لیتر	اسید لاکتیک	۲۵
	۵۰۰ گرم	لاکتوفنول	۲۶
	۵۰۰ گرم	آگار	۲۷
	۵۰ عدد	لوله های آزمایشی	۲۸
	۵ کیلو	سیب زمینی	۲۹
	۱۵ عدد	صافی	۳۰
	۵۰۰ گرم	دکستروز	۳۱
	یک دستگاه - ۳۷ درجه سانتی گراد - دارای دو درب فلزی و شیشه ای - بدنه بیرونی با ورق فولادی و رنگ بسیار مقاوم کوره ای، محفظه داخلی با ورق استینلس استیل - سیر کولیشن هوا جهت تثبیت دقیق و یکنواخت نمودن حرارت یا برودت در تمام زوایای داخل محفظه دستگاه	اتوکلا	۳۲

	<p>- سیستم کنترل دیجیتالی آنالوگ و میکروپرسور قابل برنامه ریزی و نصب به کامپیوتر</p>		

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .
- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
	۱ کتابهای بیماریهای گیاهی