

استاندارد آموزش شغل

مسئول آزمایشگاه مرتع

گروه شغلی

منابع طبیعی

(جنگل، مرتع، آبخیز و بیابان)

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۴	۳	۳	۰	۷	۱	۰	۲	۲	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۳۱۳۳/۱/۹

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۰/۱۰/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۱۴۳/۹/۱

شروع اعتبار : ۹۰/۱۰/۱

پایان اعتبار : ۹۲/۱۰/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته منابع طبیعی و محیط زیست :
دبیر کمیسیون سید محسن جلالی

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	محمد حسین ابطهی	کارشناسی	مرتج و آبخیزداری	۳۰ سال
۲	ایل مراد غراوی	کارشناسی ارشد	آموزش و ترویج	۱۲ سال
۳	علی ناصری	کارشناسی ارشد	آبخیزداری	۱۵ سال
۴	مرتضی دهقانی	کارشناس ارشد	آبخیزداری	۵ سال
۵	موسی غلامی	کارشناس	ایباری	۲۰ سال
۶	فرشته قاری	کارشناسی	گیاه شناسی	۲ سال
۷	فیروز نوری	کارشناسی ارشد	برنامه‌ریزی آموزشی	۵ سال
۸	عبدالعارف شجاعی	کارشناسی ارشد	مدیریت آموزشی	۲ سال
۹	محمد صالح آرازی	کارشناسی ارشد	مشاوره شغلی	۱ سال
۱۰	رقیه جهانشاهی	کارشناسی	علوم تربیتی	۱ سال
۱۱	رقیه آق ارکلی	کارشناسی ارشد	تکنولوژی آموزشی	۱ سال
۱۲	حلیمه عربی	کارشناسی	ادبیات فارسی	۱ سال



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 آموزشی :

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 شغل : مسئول آزمایشگاه مرتع
شرح شغل^۱ : مسئول آزمایشگاه مرتع شغلی است از زیر مجموعه مشاغل منابع طبیعی که دارای شایستگی هایی از قبیل کار با میکروسکوپ، طبقه بندی و نظم دهی به محیط و وسایل آزمایشگاه، نمونه برداری و نمونه گیری از خاک - گیاه - آب و...، انجام آزمایشات سلول شناسی، انجام آزمایشات رنگ سنجی یا کلریمتری، انجام آزمایشات بافت شناسی، انجام مطالعات میکروسکوپی باکتریها، انجام مطالعات میکروسکوپی قارچ ها، ارزیابی درجه حاصلخیزی خاک، انجام تست های شیمیایی و مکانیکی خاک، خشک کردن گیاه، تنظیم نمونه ها و نگهداری از آنها، تهیه گزارشات مختلف از نتایج کار و با مشاغل از قبیل مرتعدار و کمک مرتعدار در ارتباط می باشند.
ویژگی های کارآموز ورودی حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم مرتعداری حداقل توانایی جسمی : سلامتی جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد
طول دوره آموزش طول دوره آموزش: ۱۵۸ ساعت - زمان آموزش نظری: ۶۲ ساعت - زمان آموزش عملی: ۹۶ ساعت - کارورزی: - ساعت - زمان پروژه: - ساعت
شیوه ارزشیابی ارزشیابی کتبی : ۲۵ درصد ارزشیابی عملی : ۶۵ درصد ارزشیابی اخلاق حرفه ای : ۱۰ درصد
صلاحیت های حرفه ای مربیان حداقل تحصیلات لیسانس مرتعداری با ۵ سال سابقه در محیط آزمایشگاه

^۱. Job Description



استاندارد شغل ^۲	
- شایستگی های ^۳ شغلی	
ردیف	توانایی ها
۱	کار با میکروسکوپ
۲	طبقه بندی و نظم دهی به محیط و وسایل آزمایشگاه
۳	نمونه برداری و نمونه گیری از خاک - گیاه - آب و...
۴	انجام آزمایشات سلول شناسی
۵	انجام آزمایشات رنگ سنجی یا کلریمتری
۶	انجام آزمایشات بافت شناسی
۷	انجام مطالعات میکروسکوپی باکتریها
۸	انجام مطالعات میکروسکوپی قارچ ها
۹	ارزیابی درجه حاصلخیزی خاک
۱۰	انجام تست های شیمیایی و مکانیکی خاک
۱۱	خشک کردن گیاه
۱۲	تنظیم نمونه ها و نگهداری از آنها
۱۳	تهیه گزارشات مختلف از نتایج کار

^۲ Occupational Standard

^۳ Competency



	زمان آموزش			عنوان توانایی : کار با دستگاه میکروسکوپ
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۹	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - لام - موجین - گیره - قطره چکان - میز کار - قلم - دفترچه - یادداشت . 			<ul style="list-style-type: none"> ۱ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۱ ۱ ۰/۵ 	دانش : <ul style="list-style-type: none"> - کارکرد دستگاه میکروسکوپ و نحوه کار با آن - انواع میکروسکوپ - دستگاه مکانیکی میکروسکوپ - دستگاه بصری میکروسکوپ - روش های تنظیم میکروسکوپ - شرایط استفاده از میکروسکوپ - شرایط تعمیر و نگهداری میکروسکوپ
				مهارت : <ul style="list-style-type: none"> - کار با دستگاه میکروسکوپ - تنظیم دستگاه میکروسکوپ با توجه به شرایط - قرار دادن نمونه مورد مطالعه زیر میکروسکوپ به طور دقیق - تعمیر و نگهداری اصولی میکروسکوپ
				نگرش : <ul style="list-style-type: none"> - علاقمندی به انجام آزمایشات مختلف با دستگاه میکروسکوپ
				ایمنی : <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از دستکش و وسایل بهداشتی در زمان کار با میکروسکوپ
				توجهات زیست محیطی : ندارد.



	زمان آموزش			عنوان توانایی : طبقه بندی و نظم دهی به محیط و وسایل آزمایشگاه
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۷	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میزکار - دفترچه یادداشت - خودکار - مداد - پاکن - انواع قفسه .			۱	دانش : محیط آزمایشگاه انواع آزمایشاتی که در محیط آزمایشگاه انجام می شود روش های طبقه بندی در محیط کار روش های نظم دهی و مدیریت محیط کار روش های تهیه چک لیست از ابزار ها و فعالیت ها
			۰/۵	
			۱	
			۰/۵	
			۱	
				مهارت : - نظم دهی به کلیه وسایل و تجهیزات با توجه به نوع و میزان کاربرد - تهیه لیست کامل از کلیه ابزار ها و وسایل - تعیین محل مناسب هر وسیله در جای خود - کاربرد و استفاده از هر وسیله در شرایط مورد نیاز - نام نویسی روی هر وسیله
		۱/۵		
		۱/۵		
		۱/۵		
		۱/۵		
		۱		
	نگرش : - علاقمندی به داشتن محیط کار منظم و مرتب			
	ایمنی : - رعایت احتیاط و نکات ایمنی در هنگام جابجایی وسایل سنگین و تجهیزات خطرناک			
	توجهات زیست محیطی : ندارد .			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	عنوان توانایی :			
	انجام آزمایشات سلول شناسی			
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۶	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - میکروسکوپ - لام - موچین - قطره چکان - لوله آزمایشگاه - کاغذ صافی - رنگ سنج - آب مقطر 	دانش :			
	۱			<ul style="list-style-type: none"> - ساختمان انواع سلول ها - روشهای مطالعه پلاسمولیزه سلول - روش های مطالعه پروتوپلاسم و هسته سلول هاس نباتی - روش های رنگ آمیزی هسته و غشاءو اکتودها - روش های برش گیری و نگهداری از برش ها
	۱			مهارت :
	۱/۵	۱/۵	۱/۵	<ul style="list-style-type: none"> - بررسی یاستازها به وسیله نشاسته - رنگ آمیزی دانه های نشاسته - رنگ آمیزی هسته و غشاء و اکتودهای سلول - نگهداری از برش های انجام شده
	۱			نگرش :
	علاقمندی به شناخت سلول های گیاهان و خاک های مختلف یک منطقه			
	ایمنی :			
	رعایت نکات بهداشتی در هنگام کار در محیط آزمایشگاه			
	توجهات زیست محیطی :			
	ندارد.			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : انجام آزمایشات رنگ سنجی یا کلریمتری
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۱۰	۱۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - گیاه مورد نظر - الکل اتیلیک ۹۶ درصدی - اتر نفت - الکل تیک ۹۰ درجه - آب مقطر - کلریمتری - هاون چینی - دکانتور شیشه ای - بیت ۵ سی سی - لوله آزمایش - قیف - کاغذ صافی - میکروسکوپ - لوله آزمایش - لام 			۱	دانش : <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم آزمایشات کلریمتری یا رنگ سنجی - مواد مورد نیاز برای انجام کار - وسایل و تجهیزات مورد نیاز کلریمتری - انواع آزمایشات کلریمتری - فرایندها و اصول انجام آزمایشات کلریمتری - کارکرد دستگاه کلریمتری
			۲	مهارت : <ul style="list-style-type: none"> - تهیه مواد مورد نیاز برای انجام آزمایشات کلریمتری به نسبت مورد نیاز - کار با کلریمتر - کار با هاون چینی - کار با دکانتور شیشه ای - انجام آزمایشات رنگ سنجی - تهیه گزارش از نتایج آزمایش
			۱	نگرش : <ul style="list-style-type: none"> - توجه به میزان ترکیبات مواد مورد نیاز برای رنگ سنجی - علاقمندی به انجام آزمایشات رنگ سنجی بر روی گیاهان و نباتات مختلف
			۱	ایمنی : <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از ماسک هنگام استفاده از الکل و اتر نفت - استفاده از دستکش هنگام انجام آزمایش - رعایت احتیاط و دقت هنگام کار با هاون چینی
	توجهات زیست محیطی : جمع آوری زباله های آزمایش و قراردادن آن داخل سطل زباله و تفکیک مواد آلوده کننده زیست محیطی			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	عنوان توانایی :		
	انجام آزمایشات بافت شناسی		
	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
	۳	۶	۹
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
	دانش :		
- میکروسکوپ - لام - لوله آزمایش - چاقو تیز - میکروتوم - میکروتوم مینو - انواع مایعات - نگهدارنده	۲	۱	۰/۵
	- اصول مطالعات بافت شناسی - ابزار ها و تجهیزات برش گیری و نحوه کار آنها - انواع روش های برش گیری - روش های رنگ آمیزی برشها		
- الکل - کاغذ صافی - جعبه مخصوص - پارچه .		۱/۵	۱/۵
	مهارت :		
		۱/۵	۱/۵
		۱/۵	۱/۵
		۱/۵	۱/۵
	- کار با دستگاه برشگیری میکروتوم - برشگیری به وسیله دستگاه میکروتوم مینو - برشگیری به وسیله مایعات نگهدارنده - رنگ آمیزی برش ها		
	نگرش :		
	- علاقمند به انجام انواع آزمایشات بافت شناسی به منظور تعیین بافت سلول های گیاهان و نباتات یک حوضه آبریز		
	ایمنی :		
	- استفاده از تجهیزات بهداشتی هنگام انجام آزمایشات بافت شناسی		
	توجهات زیست محیطی :		
	ندارد		



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	عنوان توانایی :		
	انجام مطالعات میکروسکوپی باکتریها		
	نظری	عملی	جمع
	۶	۸	۱۴
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
<ul style="list-style-type: none"> - کاغذ صافی - سه پایه - وسایل حرارتی - لوله آزمایشگاه - محلول - سوسپانسیون - میکروسکوپ - الکل - آب معمولی 			<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقدمات علم میکروبیولوژی - تئوری ها و نظریات میکروبیولوژی - انواع روشهای مطالعه باکتریها - روش های کشت مصنوعی باکتریها - انواع محلول های نگهداری باکتریها - وسایل جدا کردن باکتریها - فرایند انجام مطالعه رنگ کردن باکتری ها - انواع باکتری از نظر شکل ظاهری
<ul style="list-style-type: none"> - اب مقطر - فیتلو و پلاتین - ماده آگار 			<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مطالعه باکتریها با روش ساده که از آبی متیلن استفاده می شود - مطالعه باکتری با روش گرام - کشت مصنوعی انواع باکتریها - جدا کردن باکتریها با استفاده از فیلدویلاتین - تهیه ماده آگار برای سفت کردن محیط کشت باکتری
			<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - علاقمندی به کشت و تکثیر مصنوعی انواع باکتری ها به طوری که نیاز به یافتن باکتری و محیط طبیعی نباشد .
			<p>ایمنی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از وسایل و تجهیزات بهداشتی در هنگام استفاده از محلول های مختلف - رعایت احتیاط و نکات ایمنی در هنگام استفاده از وسایل حرارتی .
			<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>ندارد</p>



	عنوان توانایی :		
	انجام مطالعات میکروسکوپی قارچ‌ها		
	نظری	عملی	جمع
	۵	۸	۱۳
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
<ul style="list-style-type: none"> - میکروسکوپ - ظرف مخصوص - تکثیر قارچ - وسایل حرارتی - لوله آزمایش - سه پایه - آب معمولی - آبمقطر - کاغذ صافی - جعبه مخصوص - نگهدارنده قارچ 			<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - انواع قارچ‌ها - شیوه زندگی قارچ‌ها - روش‌های ورود قارچ‌ها در میزبان - انواع رنگ‌های حیاتی مطالعه قارچ‌ها - روش‌های تکثیر قارچ‌ها - انواع علائم بیماری قارچی در گیاهان و درختان
			<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحلیل شیوه‌های زندگی انواع قارچ‌ها - کشف روش ورود قارچ به در میزبان مورد بررسی - تکثیر و پرورش مصنوعی قارچ‌ها - تعیین نوع بیماری قارچی در میزبان مورد بررسی با انجام آزمایشات مختلف
			<p>نگرش :</p> <p>- علاقمندی به پرورش و تکثیر انواع قارچ‌های مفید و مورد نیاز گیاهان و نباتات</p>
			<p>ایمنی :</p> <p>- استفاده از دستکش و ماسک در هنگام تکثیر قارچ‌ها</p>
			<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- ندارد .</p>



	عنوان توانایی :		
	ارزیابی درجه حاصلخیزی خاک		
	نظری	عملی	جمع
	۵	۱۰	۱۵
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
- وسایل نمونه - برداری - بیل - تیشه - بیلچه وسایل آزمایشگاهی .			دانش :
	۰/۵		- علم خاک شناسی
	۱		- ابزارها و تجهیزات خاک شناسی
	۱		- روش های شناسایی بافت خاک
	۰/۵		- روش های کلاس بندی خاک
	۱		- انواع خاک های مناسب و مستعد
	۱		- انواع آزمایشات خاک شناسی
	۱		- انواع روش های ارزیابی درجه حاصلخیزی خاک
			مهارت :
	۲		- کار با تجهیزات و ابزارهای خاک شناسی
	۲		- انجام نمونه برداری صحیح و دقیق از خاک
	۲		- تعیین نوع بافت خاک
	۲		- تعیین نوع کلاس خاک
	۲		- ارزیابی درجه حاصلخیزی خاک
			نگرش :
			- علاقمندی به تست کردن انواع روشهای ارزیابی درجه حاصلخیزی خاک بطوری که بهترین و دقیق ترین نتیجه حاصل شود .
			ایمنی :
			- ندارد
			توجهات زیست محیطی :
			- ندارد



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی انجام تست های شیمیایی و فیزیکی خاک
	۱۹	۱۰	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- سرند های استاندارد -- کاردک فلزی - ظروف فلزی نمونه گیری با در پوش - تعدادی بیلچه - ترمومتر - بورت - پی پت - هیدرومتر - قیف - استوانه مندرج - بشر در ابعاد مختلف - ارلن مایر - پیکنومتر - لوله آزمایش - کاغذ صافی - پیلت شیشه ای - چکش لاستیکی - دستگاه های نمونه گیری .				دانش : - انواع خواص خاک - انواع کاتیون های تبدلی عمده خاک - انواع آنیون های عمده خاک - روش ها و فرایندهای تعیین میزان و نوع کاتیون های خاک منطقه - روش ها و فرایندهای تعیین میزان و نوع آنیون های خاک - روش های وزن و حجم (دانسیته خاک) - روش های تعیین میزان رطوبت خاک - روش های تعیین حد خمیری و حد انقباض خطی خاک - روش های توزیع دانه بندی خاک
				مهارت : - تعیین میزان (درصد) کلسیم ، منیزیم ، پتاسیم ، آمونیم و سدیم نمونه خاک . - تعیین میزان (درصد) ازت ، فسفر و گوگرد ... - تعیین عناصر کمیاب خاک مثل آهن ، آلومینیم ، منگنز، روی و مس و.... - تعیین میزان دانسیته و رطوبت خاک - تعیین میزان حد خمیری خاک - تعیین میزان توزیع دانه بندی خاک



- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : انجام تست های شیمیایی و فیزیکی خاک
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - علاقمندی به مطالعه فیزیکی و شیمیایی انواع خاک ها			
	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام انجام آزمایشات خاک شناسی			
	توجهات زیست محیطی : - ندارد.			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : خشک کردن گیاهان
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۰	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کارد فلزی			۱	دانش : - وسایل خشک کردن گیاهان
پوشه های نگهداری گیاهان			۱/۵	- روش های آماده کردن گیاه
کاغذهای پرس			۱	انواع پرس و روش های پرس کردن
دستگاه های پرس			۱	- روش های حرارت دادن پرس ها
			۱/۵	- روش های تعویض کاغذ های پرس
			۱	- روش های بسته بندی گیاهان پرس شده
وسایل حرارت				مهارت : - آماده کردن گیاه برای خشک کردن
محلول های ضد عفونی	۲			- کار با انواع دستگاه های پرس گیاه
ظروف و قفسه های	۲			- حرارت دادن گیاهان پرس شده
نگهداری گیاهان پرس شده	۱			- تعویض کاغذ های پرس
	۱			- ضد عفونی کردن گیاه پرس شده
	۲			- بسته بندی و طبقه بندی گیاهان پرس شده
	۲			
	نگرش : - علاقمندی به نگهداری و خشک کردن انواع گیاهان موجود در منطقه			
	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در هنگام حرارت دادن گیاهان پرس شده - رعایت نکات احتیاط و دقت هنگام پرس کردن گیاهان			
	توجهات زیست محیطی : - ندارد .			



	عنوان توانایی :			
	توانایی تنظیم نمونه ها و نگهداری از آنها			
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۸	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - قلم - برچسب - مواد ضد عفونی کننده - دستکش - ماسک - انواع قفسه - انواع ظروف ویژه 			۱	- دانش :
			۱/۵	- روش های با زرسی نمونه ها
			۱	- روش های ضد عفونی کردن نمونه ها
			۱	- روش های برچسب و طبقه بندی مقدماتی
			۱	- روش های نام گذاری و رده بندی قطعی
		۱/۵	- انواع محل های نگهداری نمونه ها	
			۱/۵	- روش های مراقبت و نگهداری از نمونه ها
				مهارت ها :
	۲			- بازرسی دقیق نمونه ها
	۲			- ضد عفونی کردن نمونه هایی که نیاز به ضد عفونی دارند
	۲			- نامگذاری و رده بندی قطعی نمونه ها
	۲			- قرار دادن نمونه ها در محل ویژه خود
				نگرش :
				- توجه به ویژگیهای مختلف هر یک از نمونه ها در هنگام طبقه بندی حو نگهداری نمونه ها
				ایمنی :
				- استفاده از دستکش و ماسک و پوشش مناسب در هنگام ضد عفونی کردن نمونه ها
				توجهات زیست محیطی :
				- استفاده از روش های ضد عفونی که کمترین آلودگی زیست محیطی دارند .



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تهیه انواع گزارشهای مورد نیاز
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کاغذ			۰/۵	دانش : - اصول گزارش - مقدمات کامپیوتر - انواع گزارش های مورد نیاز - روش های تهیه انواع فرم های گزارش
کامپیوتر			۰/۵	
نرم افزار آفیس			۰/۵	
چاپگر			۰/۵	
تلق و شیرازه	۱			مهارت ها : - تایپ مطالب گزارش نویسی - ویرایش و چاپ گزارش آماده شده - تهیه فرم های گزارش و تکمیل آنها - تهیه انواع گزارش های علمی و پژوهشی مورد نیاز - کار با نرم افزار آفیس
انواع گیره	۰/۵			
منگنه	۱			
سوزن ته گرد و ...	۱			
	نگرش : - توجه کامل به اصول گزارش نویسی بر اساس روش ها و متدهای به روز و علمی			
	ایمنی : - ندارد			
	توجهات زیست محیطی : - ندارد.			



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	قطره چکان	به تعداد	
۲	میز کار	۵ عدد	
۳	قلم	۱۵ عدد	
۴	موچین	۱۵ عدد	
۵	دفترچه یادداشت	۱۵ نسخه	
۶	سوزن ته گرد	مقدار لازم	
۷	کامپیوتر	یک دستگاه	
۸	نرم افزار آفیس	یک نسخه	
۹	چاپگر	یک دستگاه	
۱۰	تلق و شیرازه	به تعداد	
۱۱	انواع گیره	۱۵ عدد	
۱۲	منگنه	۵ دستگاه	
۱۳	برچسب	به تعداد نیاز	
۱۴	مواد ضد عفونی کننده	به مقدار لازم	
۱۵	دستکش	۱۵ جفت	
	ماسک	۱۵ عدد	
۱۶	انواع قفسه	به تعداد نیاز	
۱۷	انواع ظروف ویژه	به تعداد نیاز	
۱۸	کارد فلزی	به تعداد نیاز	
۱۹	وسایل حرارت	۵ عدد	
۲۰	دستگاه های پرس	به تعداد	
۲۱	کاغذهای پرس	به تعداد	
۲۲	پوشه های نگهداری گیاهان	به تعداد	
۲۳	سرنده های استاندارد	به تعداد	
۲۴	دستگاه های نمونه گیری .	به تعداد	
۲۵	چکش لاستیکی	۵ عدد	
۲۶	پیلت شیشه ای	به تعداد	
۲۷			



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۸	کاغذ صافی	به تعداد	
۲۹	لوله آزمایش	به تعداد	
۳۰	پیکنومتر	به تعداد	
۳۱	ارلن مایر	به تعداد	
۳۲	بشر در ابعاد مختلف	به تعداد	
۳۳	استوانه مندرج	به تعداد	
۳۴	قیف	به تعداد	
۳۵	هیدرومتر	به تعداد	
۳۶	پی پت	به تعداد	
۳۷	بورت	به تعداد	
۳۸	ترمومتر	به تعداد	
۳۹	تعدادی بیلچه	۱۵ عدد	
۴۰	ظروف فلزی نمونه گیری با در پوش	به تعداد	
۴۱	کاردک فلزی	۱۵ عدد	

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

ردیف	شرح
۱	کتاب های مرتبط
۲	CD های آموزشی مرتبط
۳	مقالات سایت های مختلف
۴	اصول خاک شناسی - هرموز مهرانی - انتشارات زیبا کده اصفهان - ۱۳۷۱
۵	مصاحبه با کارشناسان مربوطه