



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

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



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

استاندارد آموزش شغل

تولید کننده بذر گیاهان دارویی

گروه شغلی

گیاهان دارویی و داروهای گیاهی

کد ملی آموزش شغل

۶	۱	۱	۱	۲	۱	۰	۵	۰	۷	۹	۰	۰	۰	۲
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۳/۲۲

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۶۱۱۱۲۱۰۵۰۷۹۰۰۰۲

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: گیاهان دارویی و داروهای گیاهی					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محمد رضا حاج سید هادی	دکتری تخصصی	زراعت- اکولوژی کشاورزی	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن	۱۲ سال
۲	محمد تقی درزی	دکتری تخصصی	زراعت	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن	۱۲ سال
۳	زهرة قندهاری علویجه	کارشناسی ارشد	اگرواکولوژی	کارشناس	۸ سال
۴	محمد حسن ابراهیمی	کارشناسی	گیاهپزشکی	کارشناس	۳ سال
۵	علی اکبر منافی وریانی	کارشناسی ارشد	زراعت	کارشناس	۳ سال
۶	علیرضا طاهرپور	دکترای حرفه ای	دامپزشکی	کارشناس موسسات کارآموزی آزاد و مشارکت های مردمی	
۷	حمیدرضا عصارپور آرانی	کارشناس ارشد	باغبانی - گیاهان دارویی	کارشناس آموزش روستایی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۸ سال
۸	نرگس کیانی	لیسانس	الکترونیک	کارشناس مهارت‌های پیشرفته سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۴ سال
۹	ایرج حسینی	فوق لیسانس	باغبانی - گیاهان دارویی	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۲ سال
۱۰	محبوبه پرتوی	فوق لیسانس	کشاورزی	مدرس	۱۲ سال
۱۱	ریحانه طائب نیا	فوق لیسانس	گیاهان دارویی	مدرس	۸ سال
۱۲	اردلان قیلاوی زاده	دکتر	گیاهان دارویی	مدرس	۱۲ سال
۱۳	فرشته مغنی دامغانی	فوق لیسانس	کشاورزی	مدرس	۱۰ سال
۱۴	فریده ممیز	فوق لیسانس	کشاورزی	مدرس	۱۰ سال
۱۵	سید محسن جلالی	فوق لیسانس	مدیریت آموزشی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی کشاورزی	۱۲ سال

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش:

طی جلسه ای که در تاریخ ۹۷/۳/۱ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی گیاهان دارویی و داروهای گیاهی برگزار گردید استاندارد آموزش شغل تولید کننده بذر گیاهان دارویی با کد ۶۱۱۱۲۱۰۵۰۷۹۰۰۰۱ بررسی و تحت عنوان شغل تولید کننده بذر گیاهان دارویی با کد ۶۱۱۱۲۱۰۵۰۷۹۰۰۰۲ مورد تأیید قرار گرفت.

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

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی: rpc@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

ارزشیابی :

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

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

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

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند 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 مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

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

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 :
تولید کننده بذر گیاهان دارویی
شرح استاندارد آموزش شغل:
تولید کننده بذر گیاهان دارویی شغلی است که وظایفی از قبیل تجزیه و تحلیل عوامل اکولوژیک موثر بر تولید بذر گیاهان دارویی، تعیین خلوص و قوه نامیه بذر گیاهان دارویی، آماده سازی زمین در تولید بذر گیاهان دارویی، کشت گیاهان دارویی با هدف تولید بذر، کوددهی و تامین عناصر غذایی در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی، انجام عملیات آبیاری و تامین آب مورد نیاز در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی، مبارزه با آفات، بیماری ها و علف های هرز در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی، بکارگیری حشرات گرده افشان در تولید بذر گیاهان دارویی، برداشت بذر گیاهان دارویی، بوجاری بذر گیاهان دارویی، نگهداری بذر گیاهان دارویی در انبار، رعایت استانداردهای لازم برای تولید بذر گیاهان دارویی را به عهده دارد و با مشاغل مانند تولید کنندگان انواع گیاهان دارویی ، صنایع داروسازی، فروشندگان گیاهان دارویی و عطاری ها در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۲۰۰ ساعت - زمان آموزش نظری: ۶۸ ساعت - زمان آموزش عملی: ۱۳۲ 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 :
دکتری یا کارشناس ارشد کشاورزی با گرایش های زراعت، تکنولوژی تولید و گواهی بذر و نیز علوم باغبانی (گرایش گیاهان دارویی) با حداقل ۳ سال سابقه مرتبط

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

تولید کننده بذر گیاهان دارویی شغلی است که وظایف تولید بذر انواع گیاهان دارویی به روش صحیح و استاندارد را در بر میگیرد.

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

Medicinal plants seed producer

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

-کارشناس کنترل و گواهی بذر

-پرورش دهنده گیاهان دارویی

-کاربر گیاهان دارویی

*** 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

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	تجزیه و تحلیل عوامل اکولوژیک موثر بر تولید بذر گیاهان دارویی	۳	۷	۱۰
۲	تعیین خلوص و قوه نامیه بذر گیاهان دارویی	۶/۵	۷	۱۳/۵
۳	آماده سازی زمین در تولید بذر گیاهان دارویی	۷	۱۴	۲۱
۴	کشت گیاهان دارویی با هدف تولید بذر	۸/۵	۱۸	۲۶/۵
۵	کوددهی و تامین عناصر غذایی در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی	۹	۱۶	۲۵
۶	انجام عملیات آبیاری و تامین آب مورد نیاز در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی	۵/۵	۱۵	۲۰/۵
۷	مبارزه با آفات، بیماری ها و علف های هرز در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی	۷/۵	۱۷	۲۴/۵
۸	بکارگیری حشرات گرده افشان در تولید بذر گیاهان دارویی	۵/۵	۸	۱۳/۵
۹	برداشت بذر گیاهان دارویی	۴/۵	۱۰	۱۴/۵
۱۰	بوجاری بذر گیاهان دارویی	۳/۵	۱۰	۱۳/۵
۱۱	نگهداری بذر گیاهان دارویی در انبار	۳	۶	۹
۱۲	رعایت استانداردهای لازم برای تولید بذر گیاهان دارویی	۴/۵	۴	۸/۵
	جمع ساعات	۶۸	۱۳۲	۲۰۰

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدئوپروژکتور روپوش دستکش تشتک تبخیر داده های اقلیمی جدول آزمون خاک آگر الک های ریز				دانش : - عوامل اقلیمی (بررسی شدت نور و طول روز منطقه، شدت و سرعت باد، تعداد روزهای ابری در سال، دما و نوسانات دمایی منطقه، میزان بارش) -عوامل خاکی (بافت و ساختمان خاک، وضعیت شیمیایی خاک، میزان عناصر غذایی موجود در خاک، روش های اصلاح ساختمان خاک) - اهمیت تولید بذر
				مهارت : -مطالعه بانک بذر خاک - اندازه گیری پارامترهای اقلیمی
				نگرش : -دقت در انتخاب منطقه مناسب جهت کشت -دقت در استفاده بهینه از تمامی منابع موجود در منطقه
				ایمنی و بهداشت : -استفاده از دستکش و لباس کار
				توجهات زیست محیطی : - دقت در عدم آلودگی محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳/۵	۷	۶،۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع بذر گیاهان دارویی رایانه ویدئو پروژکتور روپوش ماسک دستکش پتری دیش کاغذ صافی تترازولیوم آب مقطر دستگاه باد دهنده				دانش :
				- انواع بذر (بومی، غیر بومی و ترا ریخته)
				- کیفیت بذر (خلوص فیزیکی، خلوص ژنتیکی، محتوای رطوبت بذر، ویگور بذر و محاسبه قوه نامیه، روش های مختلف تعیین قوه نامیه، قدرت نامیه، تکامل بذر)
				- اهمیت جوانه زنی بذر و مزایای پرامینگ بذر
				- شرایط جوانی بذر و فیزیولوژی جوانه زدن بذر، پرامینگ بذر
				- روش شکستن خواب بذر گیاهان دارویی
				مهارت :
				- تعیین درصد خلوص بذر
				- آزمون قوه نامیه
				- تکنیک های پرامینگ بذر
			نگرش :	
			- دقت در انتخاب بذور مناسب جهت کاشت	
			- دقت بکارگیری تراکم و الگوی کاشت مناسب با توجه به خصوصیات و ویژگی های بذر	
			- درک استفاده از بذرهای بومی، غیر بومی و تراریخته	
			ایمنی و بهداشت :	
			- دستکش و ماسک	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تاثیر بذرهای تراریخته بر ویژگی های زیست محیطی	

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی زمین در تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۴	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تراکتور				<p>دانش :</p> <p>- زمان مناسب برای خاکورزی و تهیه بستر کشت با توجه به فصل کشت و شرایط اقلیمی منطقه</p> <p>- روش های مختلف خاکورزی نظیر شخم متداول و شخم حفاظتی</p> <p>- مراحل انجام تهیه بستر کشت</p> <p>- ادوات خاکورزی (عوامل موثر در انتخاب ادوات موجود در منطقه، تاثیر نوع ادوات کاربردی بر پایداری سیستم، رشد و عملکرد و ماده موثره موجود در ریشه ها)</p>
گاو آهن				
دیسک				
ماله				
بیل				
لباس کار				
کفش				
اسلاید (پاورپوینت)				
فیلم آموزشی				
رایانه				
ویدئو پروژکتور				<p>مهارت :</p> <p>- نمونه گیری از خاک</p> <p>- تفسیر جدول آزمون خاک</p> <p>- اندازه گیری وضعیت رطوبتی خاک جهت انجام عملیات خاکورزی</p> <p>- انجام دیسک زدن</p> <p>- انجام عملیات شخم زمین</p>
تخته وایت بورد				
ماژیک				
آون				
				<p>نگرش :</p> <p>- دقت و سرعت عمل در انتخاب زمان مناسب خاکورزی</p> <p>- انجام صحیح مراحل تهیه بستر کشت با تأکید بر حفظ ساختار و حاصلخیزی خاک</p>
				<p>ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس و کفش کار</p>
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>انجام درست و به موقع عملیات تهیه بستر کشت به منظور حفظ ویژگی های ساختمان خاک</p> <p>نظیر تهویه، رطوبت، مواد آلی، عناصر غذایی و موجودات زنده مفید خاک</p> <p>دقت در حفظ ساختمان خاک</p> <p>کاهش فرسایش خاک در مزرعه</p>

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۶,۵	۱۸	۸,۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			کشت گیاهان دارویی با هدف تولید بذر
بذور گیاهان دارویی فیلم آموزشی رایانه ویدئو پروژکتور دیسک شخم قارچ کش شیمیایی و بیولوژیک سطل روپوش ماسک دستکش گلدان				<p>دانش :</p> <p>- روش انتخاب بذر مناسب گیاهان دارویی (تعیین و شناسایی توده های بومی، ارقام و گونه های مناسب در منطقه، انتخاب بذور سالم با قوه نامیه و خلوص بالا)</p> <p>- روش ضد عفونی مواد کشت (قارچ کش های مناسب بر اساس دستورالعمل سازمان حفظ نباتات، تعیین مقدار مجاز مصرف سم، روش مناسب ضد عفونی قبل از کشت و یا بذر مال و آغشته کردن ریشه ها)</p> <p>- روش مناسب کشت (الگوی کاشت مناسب در مزرعه، تعیین تراکم و عمق کاشت، زمان کشت و انتقال نشاء)</p> <p>- روش تهیه زمین (تهیه بستر کاشت، آشنایی با ادوات خاکورزی)</p> <p>مدیریت تناوب (بررسی گیاهان قبلی کشت شده، برنامه تناوب مناسب با توجه به شرایط اکولوژیک منطقه)</p> <p>- نژادهای بذر بومی و تراریخته</p> <p>مهارت :</p> <p>-تعیین خلوص بذر</p> <p>- کاربرد سموم جهت ضد عفونی مواد کشتی</p> <p>-کشت بذر گیاهان دارویی</p> <p>-اجرای الگوی کاشت در شرایط مزرعه</p>

	زمان آموزش			عنوان : کشت گیاهان دارویی با هدف تولید بذر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - اهمیت حفظ نژادهای بومی - استفاده از تراکم مناسب جهت استفاده بهینه از منابع - کاربرد مناسب و در حد استاندارد سموم شیمیایی - دقت در ایجاد یک برنامه تناوب صحیح 			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - دستکش و ماسک - بکارگیری سموم مناسب و بر اساس دستورالعمل سازمان حفظ نباتات 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تلاش در جهت جلوگیری از آلودگی محیط زیست توسط سموم شیمیایی - ایجاد تراکم مناسب جهت کاهش فرسایش های آبی و بادی در منطقه 			

	زمان آموزش			عنوان : کوددهی و تامین عناصر غذایی در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی
	نظری	عملی	جمع	
	۹	۱۶	۲۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار رایانه ویدئو پروژکتور انواع کود شیمیایی کود دامی کود زیستی (باکتری و قارچ) ورمی کمپوست کود پخش کن جدول آزمون خاک دستکش ماسک سمپاش (برای محلولپاشی عناصر غذایی)				<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - کود و اهمیت بر بهره وری تولید - مفاهیم کشاورزی ارگانیک - تاثیر عناصر غذایی (تاثیر عناصر غذایی میکرو و ماکرو بر رشد رویشی و بذر ، علائم کمبود عناصر غذایی بر رشد اندام های هوایی و ویژگی های رشدی بذر، عناصر غذایی موثر در عملکرد بذر و ویژگی های کیفی و جوانه زنی بذر) - روش نمونه گیری از خاک و تفسیر آزمون خاک (روش مناسب نمونه گیری، تعداد نمونه ها، عمق مناسب نمونه ها با توجه به گیاهان مورد کشت، شناسایی اجزاء جدول آزمون خاک، تعیین عناصر غذایی موجود در خاک) - کودها (آشنایی با کودهای شیمیایی، آلی و بیولوژیک، مزایا و معایب و نحوه تاثیر آنها بر ویژگی های رشدی بذر، عناصر غذایی موجود در کودها، نحوه رها سازی عناصر غذایی در کودهای مختلف، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی کودها، تاثیر کودهای مختلف بر عملکرد بذر و شاخص رشدی بذر) - کاربرد کودهای آلی و بیولوژیک به منظور افزایش کیفیت سیستم و ماده موثره گیاهان دارویی - مصرف عناصر غذایی (روش های مختلف مصرف عناصر غذایی، زمان و دفعات مناسب مصرف، ادوات پخش کود)
				<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - نمونه گیری از خاک - تفسیر جدول آزمون خاک - تعیین نیاز کودی و کاربرد کودهای شیمیایی، آلی و زیستی - بررسی ادوات پخش کود

	زمان آموزش			عنوان : کوددهی و تامین عناصر غذایی در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>-دقت در کاربرد نوع و مقدار صحیح و در زمان مناسب عناصر غذایی</p> <p>-کاربرد کودهای آلی و بیولوژیک به منظور افزایش کیفیت سیستم و ماده موثره گیاهان دارویی</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>-استفاده از دستکش و ماسک</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-دقت در عدم آلودگی محیط به کودهای شیمیایی</p>			

	زمان آموزش			عنوان : انجام عملیات آبیاری و تامین آب مورد نیاز در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی
	نظری	عملی	جمع	
	۵/۵	۱۵	۲۰/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار فیلم آموزشی رایانه ویدئو پروژکتور آون سیستم آبیاری قطره ای داده های اقلیمی منطقه آگر				<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مراحل رشد گیاه (تعیین مراحل فنولوژیک گیاه، شناسایی مرحله حداکثر شدن ماده موثره در گیاه، نیاز آبی گیاه و شناسایی مراحل حساس به آبیاری) - بر آورد محتوی رطوبت بذر بدون خشک کردن اولیه و با خشک کردن اولیه - رابطه بین محتوی رطوبتی بذرو دما - افزایش ماده آلی خاک (تاثیر آن در حفظ محتوای رطوبتی خاک، توسعه ریشه و روش های افزایش ماده آلی در خاک) - زمان مناسب آبیاری (پیش بینی بارش ها در منطقه و میزان رطوبت در خاک، مرحله رشدی) - انتخاب روش های مناسب آبیاری و تاثیر آن در استفاده بهینه از منابع آب موجود در منطقه (نوع گیاه، مرحله رشدی، روش آبیاری و منابع آب موجود در منطقه) - تاثیر مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی بر حفظ ذخایر زیرزمینی آب (اشاره ای به فرآیند کاهش ذخایر زیرزمینی آب در کشور)
				<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعیین درصد آب در گیاه - روش اندازه گیری رطوبت بذر - استفاده از سیستم آبیاری قطره ای - تعیین محتوای رطوبتی خاک

	زمان آموزش			عنوان : انجام عملیات آبیاری و تامین آب مورد نیاز در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : -تامین آب مورد نیاز در مراحل حساس رشدی گیاهان دارویی -دقت در جلوگیری از تنش آبی در مرحله رشد زایشی و رسیدن بذر			
	ایمنی و بهداشت : -استفاده از دستکش و ماسک			
	توجهات زیست محیطی : - دقت در عدم متراکم شدن خاک و جلوگیری از فرسایش آبی -دقت در حفظ منابع آبی و جلوگیری از آلودگی آنها			

	زمان آموزش (ساعت)			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴/۵	۱۷	۷/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نمونه آفات و بیماری ها				دانش :
نمونه هرباریومی علف های هرز				- مفهوم آفت و انواع آفات
انواع سموم				- آفات و بیماریهای مهم (مشخصات ظاهری، نیازهای اکولوژیک، عوامل موثر در شیوع و تکثیر آنها، میزان و نحوه خسارت، تاثیر بر ماده موثره گیاهان دارویی، مراحل تشخیص، روشهای بررسی و تعیین خسارت)
سمپاش				- مدیریت تلفیقی (تعاریف و مفاهیم، دلایل اهمیت، اهداف، اجزاء مدیریت تلفیقی یا IPM)
لباس کار				- روش های تلفیقی مدیریت آفات و بیماریها
دستکش				- علفهای هرز غالب گیاهان دارویی (مشخصات گیاهشناسی و نیازهای اکولوژیک، نحوه خسارت، میزان خسارت، نحوه رشد و تکثیر، میزان خسارت به ماده موثره، روش تعیین خسارت)
ماسک				- روش های مدیریت علفهای هرز (زراعی، مکانیکی و فیزیکی، شیمیایی، اللوپاتی، عوامل موثر در انتخاب نوع روش مدیریت)
جعبه کمک های اولیه				- انتخاب بوته های قوی (روگینگ و حذف بوته های آلوده)
اسلاید (پاورپوینت)				مهارت :
فیلم آموزشی				- بررسی نمونه های هرباریومی علفهای هرز و اتاله شده آفات
رایانه				- کالیبراسیون سمپاش
ویدئو پروژکتور				- کاربرد سموم شیمیایی جهت مبارزه با علفهای هرز و آفات
				- وجین دستی علفهای هرز
				- بررسی علائم بیماری های گیاهان دارویی

	زمان آموزش (ساعت)			عنوان : مبارزه با آفات، بیماریها و علفهای هرز در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>-مدیریت صحیح علفهای هرز، آفات و بیماریهای مزرعه گیاهان دارویی</p> <p>-مصرف حداقل و یا عدم مصرف مواد شیمیایی و جایگزینی آنها با روش های سازگار با محیط زیست</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>-استفاده از دستکش و ماسک</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-دقت در کاهش آلودگی محیط زیست به سموم مصرفی</p> <p>-دقت در خصوص دوره کارنس سموم مصرفی</p>			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳/۵	۸	۵,۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش ماسک رایانه ویدئو پروژکتور کندوی زنبور عسل داده های اقلیمی توری ابزار دود زا				<p>دانش :</p> <p>-گرده افشانی و نقش آن در تولید بذر (انواع گیاهان دگرگشن و خود گشن دارویی، عوامل در گرده افشانی، مکانیسم تولید بذر در گیاهان دارویی)</p> <p>- ویژگی های حشرات موثر در گرده افشانی (ویژگی های رشدی حشرات گرده افشان، قدرت تکثیر و عوامل موثر در تعداد آنها در منطقه، قدرت پروازی حشرات، دما و نوسانات آن، سرعت باد غالب در منطقه ، بارندگی و میزان رطوبت نسبی منطقه)</p> <p>- روش نگهداری کندوهای زنبور عسل (انتخاب محیط مناسب استقرار کندو ها، شناسایی عوامل محیطی، عوامل زیستی شامل سایر حشرات مهاجم و بیماری های موجود در منطقه، منابع تامین غذای کندو، فاصله کندو تا مزرعه، روش و زمان مناسب سمپاشی به منظور عدم آلودگی زنبور های عسل)</p> <p>- تعداد و موقعیت قرار گرفتن کندو در مزارع (مساحت مزرعه، سرعت و جهت باد در منطقه، تراکم بوته در مزرعه)</p> <p>مهارت :</p> <p>-بررسی کندوی زنبور عسل</p> <p>- انتقال و استقرار کندو در مزرعه</p> <p>-بررسی عوامل اقلیمی</p>

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری حشرات گرده افشان در تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : -دقت در بهبود فرآیند گرده افشانی گیاهان دارویی دگرگشن -کاربرد صحیح حشرات گرده افشان			
	ایمنی و بهداشت : -استفاده از دستکش و توری مناسب و ماسک -دقت در عدم آلودگی حشرات گرده افشان به سموم مصرفی			
	توجهات زیست محیطی : -حفظ تنوع زیستی محیط زیست -دقت در عدم آلودگی محیط زیست به مواد شیمیایی			

	زمان آموزش			عنوان : برداشت در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴/۵	۱۰	۴/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار دستکش ماسک رایانه ویدئو پروژکتور گلدان حاوی بوته های آماده برداشت وسایل سنجش دما و رطوبت نسبی و باد ادوات برداشت بابونه و همیشه بهار داس موور				<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - عوامل موثر در موفقیت برداشت گیاهان دارویی (نحوه رشد اندامهای هوایی و توسعه ریشه ها ، یکنواختی رشد بوته ها و رسیدگی آنها، وضعیت علفهای هرز در سیستم) - روش برداشت (حذف بوته های ضعیف، حذف بوته های والد پدري، تنظیم ارتفاع برداشت ، توجه به وضعیت شرایط خاک، شکل و اندازه دانه، نیروی چسبندگی بذر به گیاه و ریزش بذر) - زمان مناسب برداشت (مرحله رسیدگی بذر، ورس در گیاه، شرایط اقلیمی منطقه، بازه زمانی مناسب برداشت بذر با توجه به شرایط اقلیمی، ساعت برداشت در طول روز، میزان رطوبت بذر) - روش مناسب برداشت (روش برداشت دستی و نیمه مکانیزه، انتقال سریع و صحیح بذر به انبار) <p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - برداشت بذر گیاهان دارویی (چند گونه بطور نمونه) - بکارگیری ادوات مناسب برداشت بذر <p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - دقت در رعایت روش مناسب برداشت برای استحصال حداکثر ماده موثره در اندامها - دقت در زمان مناسب برداشت

	زمان آموزش			عنوان : برداشت در مزارع تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از دستکش ، لباس کار			
	توجهات زیست محیطی : - حفظ بقایای گیاهی پس از برداشت جهت افزودن به خاک و افزایش ماده آلی خاک - دقت در حفظ ساختمان خاک و بیولوژی خاک در حین عملیات برداشت			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳/۵	۱۰	۳/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بوجاری بذر گیاهان دارویی
دستکش روپوش رایانه ویدئو پروژکتور دستگاه بوجاری هوا دهنده خرمنکوب				<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - خشک کردن بذر - عملیات بوجاری (تعریف بوجاری، مشخصات فیزیکی بذر موثر در بوجاری) - وسایل بوجاری بذر (پوست کن، دستگاه بوجاری هوا دهنده، جداکننده های ثقلی، جداکننده های حلزونی) - خرمنکوبی (تعریف، عوامل موثر در کیفیت کار خرمنکوبی، خرمنکوبی با دست و با دستگاه) <p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - بکارگیری وسایل بوجاری بذر - بررسی خصوصیات فیزیکی بذر <p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - دقت در رعایت روش مناسب برداشت برای استحصال حداکثر ماده موثره در اندامها - دقت در زمان مناسب برداشت <p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از دستکش <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدم رهاسازی مواد زائد در طبیعت

	زمان آموزش			عنوان : نگهداری بذر گیاهان دارویی در انبار
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار دستکش ماسک رایانه ویدئو پروژکتور ظروف ضد رطوبت دما سنج سیستم تهویه سموم آفات انباری قارچ کش سمپاش نمونه بذر گیاهان دارویی				دانش : - نگهداری بذر (ضرورت و دلایل نگهداری بذر، دوره مدت ذخیره بذر با توجه به شرایط انبار و مشخصات فیزیکی و بیوشیمیایی بذر، میزان رطوبت بذر) - تاثیر عوامل محیطی انبار بر کیفیت بذر ذخیره شده(دما، رطوبت نسبی، تهویه، نور) - کنترل آفات و بیماریهای انباری و ضدعفونی بذر
				مهارت : - بسته بندی بذر در کیسه های پلاستیکی و کنفی - ذخیره نمودن بذر در ظروف ضد رطوبت
				نگرش : - دقت در میزان رطوبت بذر در زمان نگهداری در انبار و بسته بندی - دقت در کنترل عوامل محیطی در دوره انبار داری و بسته بندی
				ایمنی و بهداشت : - استفاده از دستکش و ماسک
				توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از آلودگی محیط به سموم شیمیایی - عدم رها سازی ظروف پلاستیکی در طبیعت - استفاده از مواد قابل بازیافت در محیط زیست (در صورت امکان)

	زمان آموزش			عنوان : رعایت استانداردهای لازم برای تولید بذر گیاهان دارویی
	جمع	عملی	نظری	
	۸/۵	۴	۴/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدئو پروژکتور روپوش ماسک دستکش پتری دیش کاغذ صافی تترازولیوم آب مقطر نمونه بوته های نامناسب				<p>دانش :</p> <p>- استانداردهای ملی و بین المللی تولید بذر گیاهان دارویی</p> <p>- بازارهای داخلی و بین المللی بذر گیاهان دارویی</p> <p>- مناطق عمده تولید بذر در کشور و کشورهای پیشرو در تولید بذر گیاهان دارویی</p> <p>- استانداردهای مزرعه ای و آزمایشگاهی (حداقل مترائز ایزولاسیون، حداکثر ناخالصی مجاز، حداکثر درصد بوته های خارج از تیپ، حداکثر تعداد علفهای هرز در متر مربع حداقل درصد خلوص فیزیکی، حداکثر تعداد بذر علفهای هرز در یک کیلوگرم، حداقل درصد قوه نامیه، حداکثر رطوبت مجاز در بذر) - طبقات مختلف بذر تولیدی (پایه، مادری و گواهی شده)</p> <p>مهارت :</p> <p>- تعیین بوته های خارج از تیپ گیاهان دارویی</p> <p>- رعایت استانداردهای لازم برای تولید بذر گیاهان داروئی</p> <p>نگرش :</p> <p>- دقت در نمونه گیری صحیح از مزرعه و انبار</p> <p>- دقت در حفظ سلامت سیستم تولید بذر</p> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از دستکش و ماسک</p> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- دقت در عدم آلودگی محیط به سموم شیمیایی</p>

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	وجین کار	دستی	۱۵	
۲	سمپاش	پشتی ۲۰ لیتری	۱	
۳	کودپاش	دامی و ساتریفیوژ	۱	
۴	لوله و اتصالات آبیاری	قطره ای	۱	
۵	کپسول آتش نشانی	۶ کیلوگرمی	۱	
۶	دیسک	یکطرفه	۱	
۷	تراکتور	۱۴۰ اسب بخار	۱	
۸	گاواهن	قلمی و پنجه غازی	۱	
۹	رایانه	سیستم کامل	۱	
۱۰	ویدئوپروژکتور	موجود در بازار	۱	
۱۱	آون	تهویه دار و قابل تنظیم دما و زمان	۱	
۱۲	فن	مکنده ۳ فاز	۱	
۱۳	تشتک تبخیر	کلاس A	۱	
۱۴	موور	نیمه مکانیزه	۱	
۱۵	بوجاری	باد دهنده	۱	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	بذر	برخی از گیاهان دارویی دانه ای	هر کدام ۲۰۰ گرم	
۲	سموم شیمیایی	علف کش، آفات و بیماری	هر کدام یک لیتر	
۳	قارچ کش بیولوژیک	سوپر نیتروپلاس	یک لیتر	
۴	کود شیمیایی	ماکرو و میکرو	یک بسته	
۵	کود دامی	گاوی	۵۰ کیلوگرم	
۶	کود زیستی	ورمی کمپوست، میکوریزا	۵۰ کیلو + یک بسته	
۷	ماسک	دو لایه یکبار مصرف	۲۰	
۸	جدول آزمون خاک	خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک	۱	
۹	نمونه آفات	اتاله شده	هر کدام یک عدد	
۱۰	نمونه علف هرز	هرباریومی	هر کدام یک عدد	
۱۱	روپوش	سفید	۲۰	
۱۲	دستکش	پلاستیکی	۲۰	
۱۳	سطل	پلاستیکی	۳	
۱۴	داده های اقلیمی	دما، باد، رطوبت نسبی، نور	۲۰ سری	
۱۵	توری	جهت کندو	۲۰	
۱۶	کاغذ صافی	واتمن	۵ برگ	
۱۷	محلول تترازولیم	۱٪	یک لیتر	
۱۸	آب مقطر	دیونیزه شده	۵ بطری ۱/۵ لیتری	

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	گلدان	پلاستیکی	۳	
۲	دماسنج	دیجیتال	۱	
۳	جعبه کمک های اولیه	کوچک	۱	
۴	کندو	زنبور عسل	۵	
۵	آگر	برداشت نمونه خاک	۱	
۶	الک	ریز	۱	
۷	ادوات برداشت	بابونه و همیشه بهار	۱	
۸	داس	متوسط	۳	
۹	پتری دیش	شیشه ای درب دار	۶	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .