

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# تولید کننده گیاهان دارویی در اراضی کم بازده

## گروه شغلی

# گیاهان دارویی و داروهای گیاهی

کد ملی آموزش شغل/شایستگی

۶	۱	۱	۱	۲	۱	۰	۵	۰	۸	۳	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه			

تاریخ تدوین استاندارد: 1393/04/۰۱

6112/26/1



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۶۱۱۲/۲۶/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی :  
رئیس گروه برنامه ریزی درسی فناوری های راهبردی : دکتر پوراندخت نیرومند  
دکتر محسن بیگدلی - دکتر علیرضا طاهرپور - دکتر محمد انصاری پور - ابوالفضل علیزاده - سید محسن جلالی - شهرام  
گندابی - نرگس کیانی - عاطفه سادات جلال زاده - زینب وفائی نژاد - حسین امامی - حمیدرضا عصارپور آرانی  
دکتر فرزاد نجفی - دکتر محمد باقر رضایی - دکتر محمد علی عمویی - مهندس علی ابراهیمی ورکیانی ، حسین امامی،  
ابوالفضل علیزاده)

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل:  
- ستاد توسعه علوم و فناوری های گیاهان دارویی و طب ایرانی نهاد ریاست جمهوری

فرآیند اصلاح و بازنگری :  
- توجه : در صورت درخواست ستاد گیاهان دارویی و طب ایرانی، دانشگاههای مرتبط و متخصصین و صاحب نظران  
مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد و پس از تأیید ستاد گیاهان دارویی و طب ایرانی اعمال گردد.  
-

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

۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



شایستگی **تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل**

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد رضا حاج سید هادی	دکتری تخصصی	زراعت- اکولوژی کشاورزی	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن	۱۲ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۸۴۹۶۴۶ ایمیل : hhadi@riau.ac.ir آدرس :
۲	محمد تقی درزی	دکتری تخصصی	زراعت	عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن	۱۲ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۳۲۶۳۰ ایمیل : mt_darzi@yahoo.com آدرس :
۳	زهره قندهاری علویچه	کارشناسی ارشد	اگر و اکولوژی	کارشناس	۸ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۵۰۱۱۹ ایمیل : zohreh_triticum@yahoo.com آدرس :
۴	محمد حسن ابراهیمی	کارشناسی	گیاه پزشکی	کارشناس	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۸۰۳۳۰۵۰ ایمیل : researcher۶۴۲۰@gmail.com آدرس :
۵	علی اکبر منافی ورکیانی	کارشناسی ارشد	زراعت	کارشناس	۳ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : aliakbar_manafi@yahoo.com آدرس :
۶	علیرضا طاهرپور	دکترای حرفه ای	دامپزشکی	کارشناس موسسات کارآموزی آزاد و مشارکت های مردمی		تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۷	حمیدرضا عصارپور آرانی	کارشناس ارشد	باغبانی - گیاهان دارویی	کارشناس آموزش روستایی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۸ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۸	نرگس کیانی	لیسانس	الکترونیک	کارشناس مهارت های پیشرفته سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۴ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۹	ایرج حسینی	فوق لیسانس	باغبانی - گیاهان دارویی	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۲ سال	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 .

### **کاروری:**

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 .

### **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 استاندارد آموزش شغل:
تولید کننده گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
شرح استاندارد آموزش شغل:
تولید کننده گیاهان دارویی در اراضی کم بازده شغلی است که وظایفی از قبیل: بررسی عوامل اکولوژیک موثر بر تولید گیاهان دارویی، انجام عملیات خاکورزی، کشت، کاربرد مالچ ها، استفاده از کودها، بهره برداری بهره برداری بهینه از بارش ها و روان آبها، انجام عملیات آبیاری، مبارزه با آفات، بیماریها و علفهای هرز و برداشت را به عهده دارد و با مشاغلی مانند تولید کنندگان انواع گیاهان دارویی، صنایع داروسازی، فروشندگان گیاهان دارویی و عطاری ها در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : کارشناس کشاورزی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۲۵۵ ساعت - زمان آموزش نظری : ۵۱ ساعت - زمان آموزش عملی : ۱۴۴ ساعت - زمان کارورزی : ۶۰ ساعت - زمان پروژه : ساعت
بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )
- کتبی : ۲۵ % - عملی : ۶۵ % - اخلاق حرفه ای : ۱۰ %
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
کارشناس ارشد زراعت و یا علوم باغبانی (گرایش گیاهان دارویی) با حداقل ۳ سال سابقه مرتبط با کار اجرائی در زمینه تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده طی نمودن دوره مهارت های استاندارد مربوطه و یا قبولی در آزمون صلاحیت حرفه ای استاندارد مربوطه سازمان



\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

تولید کننده گیاهان دارویی در اراضی کم بازده شغلی است که به تولید گیاهان دارویی در شرایط سخت محیطی و دیمزارها می پردازد. کمبود آب و بارندگی و خاکهای نامناسب و فرسایش از ویژگی های اصلی اراضی کم بازده می باشد.

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

**Medicinal plants farmer in stressed environment**

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

پرورش دهنده گیاهان دارویی (۶-۹۲/۹۶/۱/۴)

کاربر گیاهان دارویی (۶-۴۳/۹۸/۱/۴)

بهره بردار زمین های شور و قلیایی (۶۱۱۳/۵۵/۱)

\* 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 آموزشی شغل

### – شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	تاثیر عوامل اکولوژیک بر تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۲	تهیه زمین در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۳	کشت گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۴	کاربرد مالچ ها در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۵	استفاده از کودها در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۶	بهره برداری بهینه از بارش ها و روان آبها در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۷	انجام عملیات آبیاری در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۸	مبارزه با آفات، بیماری ها و علف های هرز در تولید گیاهان دارویی
۹	برداشت گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
۱۰	خشک کردن و بسته بندی اندام های گیاهان دارویی



**استاندارد آموزش**  
**– برکته‌ی تحلیل آموزش**

	زمان آموزش			عنوان : تاثیر عوامل اکولوژیک بر تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۸	۶	
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 نخ ریسمان علامت کوادرات				<p>دانش :</p> <p>– بررسی عوامل اقلیمی (شدت نور و طول روز منطقه، شدت و سرعت باد، تعداد روزهای ابری در سال، دما و نوسانات دمایی منطقه، میزان بارش، نوع بارش و توزیع زمانی و فصلی آن، نوسانات بارندگی منطقه، تبخیر و تعرق بالقوه و پتانسیل، منحنی آمبروترمیک)</p> <p>– عوامل وابسته به خاک (بافت و ساختمان خاک، وضعیت شیمیایی خاک، میزان عناصر غذایی موجود در خاک، دمای خاک، اصلاح شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیک خاک، شیب مناسب ۸ تا ۱۲ درصد)</p> <p>– عوامل توپوگرافی (وضعیت پستی بلندی، ارتفاع از سطح دریا، شیب زمین و جهت آن)</p> <p>– عوامل زیستی منطقه (بانک بذر خاک، آفات و بیماریهای موجود در منطقه، نیروی انسانی موجود در منطقه)</p> <p>– بررسی پوشش های گیاهی منطقه (گونه ها و تنوع آنها در منطقه، شاخص غالبیت گونه ها و درصد فراوانی گونه های موجود در منطقه)</p> <p>مهارت :</p> <p>– نمونه گیری از خاک</p> <p>– تفسیر جدول آزمون خاک و بیان استانداردهای اصلی در آزمون خاک</p> <p>– مطالعه بانک بذر خاک از نظر نوع بذر گیاهان</p> <p>– بررسی شاخص های اکولوژیک پوشش های گیاهی مانند درصد فراوانی، شاخص غالبیت</p>
			۲	
			۱	
			۱	
			۱	
			۳	
			۳	
			۶	
			۶	





**استاندارد آموزش**  
**- بر گه‌ی تحلیل آموزش**

	زمان آموزش			عنوان : تاثیر عوامل اکولوژیک بر تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>-دقت در انتخاب منطقه مناسب جهت کشت</p> <p>-دقت در استفاده بهینه از تمامی منابع موجود در منطقه</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>-استفاده از لباس کار و کفش مناسب</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-دقت در عدم ایجاد اختلال در فعالیت های زیستی سیستم</p>			



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> تهیه زمین در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۵	۲۰	
<b>تجهیزات ، ابزار ، مواد</b> <b>مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</b> <b>توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
تراکتور گاو آهن قلمی پنجه غازی ماله بیل لباس کار فیلم آموزشی رایانه ویدئو پروژکتور تخته وایت برد ماژیک آون				<b>دانش :</b> -روش های اصلاح ساختمان خاک (تاثیر ساختمان خاک بر نحوه رشد و میزان ماده موثره موجود در ریشه ها، روش های اصلاح ساختمان خاک، روش های مختلف افزایش ماده آلی خاک، زهکشی خاک) - روش خاکورزی (خاکورزی متداول و خاکورزی های حفاظتی، مدیریت عمق خاکورزی) - ادوات خاکورزی و نحوه کاربرد آنها (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)
		۱		<b>مهارت :</b> -مقایسه منابع مختلف مواد آلی با یکدیگر - ادوات خاکورزی دیسک، گاو آهن قلمی و چپزل -بکارگیری ادوات خاکورزی
		۲		
		۲		
				<b>نگرش :</b> -آماده سازی مناسب بستر کاشت -بکار گیری روش صحیح تهیه زمین -دقت در حفظ ساختمان خاک و عدم تخریب آن
		۳		<b>ایمنی و بهداشت :</b> -دستکش و ماسک
		۶		
		۶		
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> -تلاش در جهت حفظ و افزایش فعالیت های بیولوژیک خاک بواسطه بهبود ساختمان خاک -دقت در حفظ خاک از متراکم شدن و فرسایش با انتخاب ادوات مناسب و زمان مناسب



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کشت گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	نظری	عملی	جمع	
	۵.۵	۱۷	۲۲/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع بذر و نشاء گیاهان دارویی رایانه ویدئو پروژکتور قارچ کش شیمیایی و بیولوژیک سطل روپوش ماسک دستکش جعبه نشاء گلدان نیتروکسین عمیق کار پتری دیش کاغذ صافی آب مقطر				<p>دانش :</p> <p>-انتخاب بذر و نشاء مناسب (مطالعه ویژگی های ساختاری بذر، تعیین توده های بومی، ارقام و گونه های مناسب در منطقه، انتخاب بذور سالم با قوه نامیه و خلوص بالا، تعیین طول دوره رشد در منطقه و انتخاب گیاهان مناسب بر این اساس)</p> <p>- ضدعفونی مواد کشت (شناسایی قارچ کش های مناسب شیمیایی و بیولوژیک، روش مناسب کاربرد قارچ کش های شیمیایی و بیولوژیک)</p> <p>-تعیین زمان کاشت (بررسی نیازهای دمایی و بارندگی در مرحله جوانه زنی و رشد اولیه، بررسی شرایط اقلیمی و شرایط رطوبتی خاک)</p> <p>-روش کشت (الگوی کاشت مناسب در مزرعه، تعیین تراکم و عمق کاشت، پیش تیمار بذور با مواد بیولوژیک جهت مقاوم سازی به شرایط تنش زا با توجه به نوع گیاه و شرایط اقلیمی و خاکی منطقه)</p> <p>-آیش و تناوب (اهداف اجرای آیش، روش های مختلف آیش گذاری، بررسی گیاهان قبلی کشت شده، برنامه تناوب مناسب با توجه به شرایط اکولوژیک منطقه)</p> <p>-بررسی ادوات مناسب کاشت در شرایط سخت محیطی و دیم زارها و تغییر در ادوات رایج</p>
			۲	
			۰.۵	
			۰.۵	
			۱	
			۱	
			۰.۵	



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کشت گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : - آزمون جوانه زنی - آزمون قوه نامیه - کاربرد مواد قارچ کش بیولوژیک همراه با بذر - بکارگیری ادوات کاشت در دیمزارها
		۴		نگرش : - استفاده از روش مناسب کاشت به منظور حفظ سیستم و تولید ماده موثره - جلوگیری از فرسایش خاک با کاربرد صحیح ادوات کاشت - دقت در بکارگیری مواد بیولوژیک مناسب و موثر در سیستم
		۴		
		۳		
		۶		
				ایمنی و بهداشت : - دستکش و ماسک
				توجهات زیست محیطی : - تلاش در جهت جلوگیری از آلودگی محیط زیست توسط سموم شیمیایی - ایجاد تراکم مناسب جهت کاهش فرسایش های آبی و بادی در منطقه



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : کاربرد مالچ‌ها در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم‌بازده
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۷	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش روپوش رایانه ویدئو پروژکتور مالچ کاه و کلش مالچ پلاستیکی چیزل				دانش :
			۱	- انواع مالچ‌ها (مالچ خاکی، مالچ‌های کاهی، مالچ‌های پلاستیکی، اثرات مفید کاربرد مالچ در سیستم، تعیین بهترین نوع مالچ با توجه به شرایط اکولوژیک منطقه)
			۰.۵	- تعیین میزان مالچ مورد نیاز در سیستم (تناوب، نوع کشت، ادوات خاکورزی، نوع مالچ، شدت فرسایش آبی و بادی در منطقه)
			۰.۵	- روش‌های مصرف مالچ (مصرف مستقیم مالچ در سیستم، حفظ بقایا از گیاهان قبلی در تناوب)
				مهارت :
		۳		-انتخاب مالچ‌های قابل استفاده در سیستم‌های کشاورزی
		۴		-کاربرد مالچ‌ها در سیستم
				نگرش :
				-کاهش فرسایش آبی و بادی -حفظ منابع آبی و کنترل دما در منطقه توسعه ریشه
				ایمنی و بهداشت :
			-استفاده از دستکش و ماسک	
			توجهات زیست محیطی :	
			-دقت در بکارگیری بقایای گیاهی به منظور حفظ سیستم از فرسایش	



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از کودها در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۶	۲۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار				دانش :
رایانه			۰.۵	-کود و اهمیت آن در بهره وری تولید
ویدئو پروژکتور			۰.۵	-مفاهیم کشاورزی ارگانیک
انواع کود شیمیایی کود دامی کود زیستی (باکتری و			۱	- تاثیر عناصر غذایی (تاثیر عناصر غذایی میکرو و ماکرو بر رشد و ماده موثره موجود در ریشه ها، علائم کمبود عناصر غذایی بر رشد اندام های هوایی و ریشه، دلایل تثبیت عناصر غذایی در خاکها و راهکارهای حل مشکل)
قارچ) ورمی کمپوست کود پخش کن جدول آزمون خاک دستکش ماسک			۱	-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، تناوب و نقش آن در تامین عناصر غذایی، کشت های مخلوط و مزایای آن در سیستم های اکولوژیک)
			۲	- کودها (آشنایی با کودهای شیمیایی، آلی و بیولوژیک، مزایا و معایب و نحوه تاثیر آنها بر ماده موثره و کیفیت ماده موثره گیاه، عناصر غذایی موجود در کودها، نحوه رها سازی عناصر غذایی در کودهای مختلف، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی کودها، تاثیر کودهای مختلف بر پراکنش ریشه ها و عملکرد و ماده موثره گیاه)
			۱	- مصرف عناصر غذایی (روش های مختلف مصرف عناصر غذایی، زمان و دفعات مناسب مصرف، ادوات پخش کودهای شیمیایی، آلی و ورمی کمپوست)



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از کودها در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : - کودهای زیستی و نحوه کاربرد - کودهای دامی و نحوه کاربرد - کاربرد ادوات پخش کود
		۴		نگرش : - دقت در کاربرد نوع و مقدار صحیح و در زمان مناسب عناصر غذایی - کاربرد کودهای آلی و بیولوژیک به منظور افزایش کیفیت سیستم و ماده موثره گیاهان دارویی
		۳		
		۶		
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از دستکش و ماسک			
	توجهات زیست محیطی : - دقت در عدم آلودگی محیط به محلول های غذایی و کودهای شیمیایی - تلاش در جهت بهبود فرآیندهای بیولوژیک به کمک کودهای زیستی			



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بهره برداری بهینه از بارش ها و روان آبها در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۵	۲۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستکش ماسک رایانه ویدئو پروژکتور داده های اقلیمی سوپر جاذب گاو آهن قلمی				دانش : - بررسی وضعیت بارش ها در منطقه (میزان و شدت بارش ها، پراکندگی بارش ها در طی زمان، تغییر اقلیم، تناوب های خشکسالی و ترسالی) - روان آبهای منطقه (ارزیابی زمان وقوع، میزان و حجم روان آبها، تعیین مسیر حرکت آنها) - مدیریت بارش ها (حفظ و افزایش مکاده آلی خاک، الگوی کاشت مناسب و کشت های مخلوط، سوپر جاذب ها، افزایش سرعت نفوذ بارش، ایجاد مخازن کوچک آب) - مدیریت روان آبها ( شخم در امتداد خطوط تراز، کشت به روش نواری، تراس بندی، ایجاد حوضچه های آبریز کوچک، مدیریت آیش)
				مهارت : -انجام شخم در امتداد خطوط تراز -ایجاد مخازن کوچک آب - کاربرد سوپر جاذب ها
				نگرش : -دقت در استفاده بهینه از منابع آب موجود در منطقه -دقت در برنامه ریزی دراز مدت در بهره برداری منابع آب سیستم
				ایمنی و بهداشت : -استفاده از دستکش و ماسک
				توجهات زیست محیطی : - دقت در مهار روان آبها و حفظ سیستم از فرسایش -حفظ گونه های بومی و بیولوژی خاک





## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : انجام عملیات آبیاری در تولید گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۴	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار				دانش :
کفش			۲	- مراحل رشد گیاه (تعیین مراحل فنولوژیک گیاه، شناسایی مرحله حداکثر شدن ماده موثره در گیاه، نیاز آبی گیاه و شناسایی مراحل حساس به آبیاری)
رایانه			۱	- تاثیر افزایش ماده آلی خاک (حفظ محتوای رطوبتی خاک، توسعه ریشه و روش های افزایش ماده آلی در خاک)
ویدئو پروژکتور			۱	- زمان مناسب آبیاری (پیش بینی بارش ها در منطقه و میزان رطوبت در خاک، مرحله رشدی)
سیستم آبیاری قطره ای			۱	- روش های مناسب آبیاری در مناطق با بارش نامناسب
دماسنج			۱	-آبیاری تکمیلی و تاثیر آن در استفاده بهینه از منابع آب موجود در گیاه (نوع گیاه، مرحله رشدی، روش آبیاری و منابع آب موجود در منطقه)
بادسنج				مهارت :
آون			۴	- بهره برداری از آمار های اقلیمی
			۶	- استفاده از تجهیزات سیستم های آبیاری قطره ای
			۶	-تعیین محتوای رطوبتی خاک
	نگرش :			
	-تامین آب مورد نیاز در مراحل حساس رشدی گیاهان دارویی گلی			
	-بکارگیری روش مناسب آبیاری			
	ایمنی و بهداشت :			
	-استفاده از دستکش و ماسک			
	توجهات زیست محیطی :			
	-دقت در استفاده بهینه از منابع آب در سیستم			
	-بکارگیری وسایل قابل بازیافت در طبیعت			



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مبارزه با آفات، بیماریها و علفهای هرز در تولید گیاهان دارویی
	نظری	عملی	جمع	
	۵.۵	۱۶	۲۱/۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نمونه های آفات و بیماری			۰.۵	دانش : - مفهوم آفت و انواع آفات
نمونه هرباریومی علف های هرز			۲	- 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)
سموم شیمیایی سمپاش پستی لباس کار			۱	- مدیریت تلفیقی (تعاریف و مفاهیم، دلایل اهمیت، اهداف، اجزاء مدیریت تلفیقی یا IPM)
دستکش				- روش های تلفیقی مدیریت آفات و بیماریها
ماسک			۲	- 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)
رایانه				- روش های مدیریت علفهای هرز (زراعی، مکانیکی و فیزیکی، شیمیایی، اللوپاتی، عوامل موثر در انتخاب نوع روش مدیریت)
ویدئو پروژکتور				مهارت :
کولتیواتور				- بررسی نمونه های هرباریومی علفهای هرز و اتاله شده آفات
			۵	- کاربرد سموم شیمیایی در کنترل علف های هرز و آفات
			۴	- وجین دستی علف های هرز
			۳	
			۴	- بررسی علائم بیماری های گیاهان دارویی



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مبارزه با آفات، بیماریها و علفهای هرز در تولید گیاهان دارویی
	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"> <li>- استفاده از روش های مناسب تلفیقی با تکیه بر روش های غیر شیمیایی (زراعی، بیولوژیک و ...) به منظور حذف یا کاهش مصرف سموم شیمیایی</li> <li>- استفاده از روش های مناسب تلفیقی به منظور حفظ سلامت محصول و دستیابی به بیشترین عملکرد برگ و سرشاخه و ماده موثره موجود در آنها</li> <li>- استفاده از روش های مناسب تلفیقی به منظور حفظ سلامت خاک و حفظ حاصلخیزی آن</li> </ul> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- استفاده از لباس، ماسک، دستکش، کفش کار و جعبه کمک های اولیه</li> </ul> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- جلوگیری از آلودگی شیمیایی خاک</li> <li>- حفظ جمعیت موجودات زنده مفید خاک نظیر کرم های خاکی، میکروارگانیسم ها به کمک روش های غیر شیمیایی</li> <li>- جلوگیری از آلودگی شیمیایی منابع آب های زیرزمینی</li> </ul>			



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> برداشت گیاهان دارویی در اراضی کم بازده
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۴	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار				<b>دانش :</b> - عوامل موثر در موفقیت برداشت گیاهان دارویی (نحوه رشد اندامهای هوایی و توسعه ریشه ها ، یکنواختی رشد بوته های در بالا و زیر خاک، وضعیت علفهای هرز در سیستم) - برداشت (ارتفاع و عمق مناسب برداشت ، وضعیت شرایط خاک، سرزنی و حذف اندامهای هوایی در صورت لزوم) - تعیین زمان مناسب برداشت (پیش بینی طول دوره رشد، شرایط اقلیمی منطقه، تعیین بیشترین ماده موثره در بین چین های برداشت شده، ساعت برداشت در طول روز، مرحله نموی مناسب برای استحصال حداکثر ماده موثره) - روش مناسب برداشت (روش برداشت دستی و نیمه مکانیزه، انتقال سریع و صحیح جهت اجرای فرآیند های پس از برداشت)
دستکش		۱		
ماسک		۱		
رایانه		۲		
ویدئو پروژکتور				<b>مهارت :</b> - روش های سرزنی - برداشت گیاهان دارویی - بکارگیری ادوات مناسب برداشت
گلدان حاوی بوته های			۴	
آماده برداشت			۴	
وسایل سنجش دما و				<b>نگرش :</b> - دقت در رعایت روش مناسب برداشت برای استحصال حداکثر ماده موثره در اندامها - دقت در زمان مناسب برداشت
رطوبت نسبی و باد			۶	
ادوات برداشت				<b>ایمنی و بهداشت :</b> - استفاده از لباس، دستکش و کفش کار
				<b>توجهات زیست محیطی :</b> - حفظ بقایای گیاهی پس از برداشت به منظور کاهش فرسایش آبی و بادی



## برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷/۵	۱۲	۳.۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لباس کار				دانش :
دستکش		۱		- تاثیر خشک کردن بر ماده موثره (زمان و سرعت خشک کردن)
ماسک		۱		- تنظیم شرایط محیطی سالن خشک کن (دما، رطوبت نسبی و تهویه در حین خشک کردن انبار)
رایانه		۱		- روش های خشک کردن (طبیعی و مصنوعی)
ویدئو پروژکتور		۱		- روش های مختلف بسته بندی اندام های برداشت شده
خشک کن		۰.۵		- استانداردهای ملی و بین المللی تولید گیاهان دارویی
دما سنج		۰.۵		- بازارهای داخلی و کشورهای عمده مصرف کننده
سیستم تهویه		۰.۵		مهارت :
نمونه اندام هوایی				-تنظیم شرایط محیطی سالن خشک کن
گیاهان دارویی		۶		-استفاده از دستگاه خشک کن
		۳		-بسته بندی اندام های خشک شده
		۳		نگرش :
				-انتخاب بهترین روش خشک کردن به منظور حفظ ماده موثره مورد نظر
				-دقت در خشک کردن صحیح و مناسب اندم های گیاهان دارویی
				-دقت در کنترل شرایط محیطی سالن خشک کن
				-بسته بندی مناسب گل‌های برداشت شده
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از دستکش
				توجهات زیست محیطی :
				استفاده از ظروف تجزیه شونده و یا قابل بازیافت برای بسته بندی



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سمپاش	پشتی	۱	
۲	کودپاش	دامی و سانتریفیوژ	۱	
۳	لوله و اتصالات آبیاری	قطره ای	۱	
۴	کپسول آتش نشانی	۶ کیلوگرمی	۱	
۵	جعبه کمک های اولیه	کوچک	۱	
۶	دیسک	یکطرفه	۱	
۷	تراکتور	مس فرگوسن	۱	
۸	گاواهن	قلمی	۱	
۹	رایانه	سیستم کامل	۱	
۱۰	ویدئوپروژکتور	موجود در بازار	۱	
۱۱	خشک کن	کابینتی	۱	
۱۲	کولتیواتور	پنجه غازی	۱	
۱۳	تشت تبخیر	کلاس A	۱	
۱۴	کارنده	عمیق کار	۱	

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	بذر	برخی از گیاهان دارویی	هر کدام ۲۰۰ گرم	
۲	نشاء	برخی از گیاهان دارویی	۵ جعبه نشاء	
۳	سموم شیمیایی	علف کش، آفات و بیماری	هر کدام یک لیتر	
۴	کود شیمیایی	ماکرو و میکرو	یک بسته	
۵	کود دامی	گاوی	۲۰ کیلوگرم	
۶	کود زیستی	ورمی کمپوست، میکوریزا	۲۰ کیلوگرم + یک بسته	
۷	ماسک	یکبار مصرف	۲۰	
۸	جدول آزمون خاک	خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک	یک عدد	
۹	نمونه آفات	اتاله شده	هر کدام یک عدد	
۱۰	نمونه علف هرز	هرباریومی	هر کدام یک عدد	
۱۱	روپوش	سفید	۲۰ عدد	
۱۲	دستکش	پلاستیکی	۲۰ عدد	
۱۳	نیتروکسین	کود زیستی	۱ لیتر	
۱۴	کاغذ صافی	واتمن	۳ برگ	
۱۵	آب مقطر	دیونیزه	۳ لیتر	
۱۶	نخ ریسمان	پلاستیکی یا نخی	۲ بسته	
۱۷	مالچ کاه و کلش	بقایای غلات	۲ بسته	
۱۸	مالچ پلاستیکی	سفید	۳ متر	
۱۹	داده های اقلیمی	دما، بارندگی، باد و رطوبت نسبی	۲۰ سری	
۲۰	سوپر جاذب	اکوازورب	۲ بسته	
۲۱	سطل	پلاستیکی	۳	

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	جعبه نشاء	چوبی	۱	
۲	گلدان	پلاستیکی	۳	
۳	بیل	دسته چوبی	۱	
۴	دماسنج	دیجیتال	۱	
۵	پتری دیش	پلاستیکی درب دار	۶	
۶	آگر	نمونه گیر خاک	۱	
۷	الک	ریز	۲	
۸	علامت	چوبی	۱۲	
۹	کوادرات	نیم در نیم متر	۳	

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	ابخیز داری و حفاظت خاک	اباذر اسمعیلی - خدایار عبداللهی	-	۱۳۸۹	-	انتشارات محقق اردبیلی
۲	حفاظت آب و خاک	علیجان بافکار و حمیدرضا مجردی	-	۱۳۸۵	-	دانشگاه رازی کرمانشاه
۳	رهیافتهای تولید و فرآوری گیاهان دارویی	دکتر رضا امید بیگی	-	۱۳۷۹	مشهد	آستان قدس رضوی
۴	فرآیندهای برداشت، خشک کردن و فرآوری گیاهان دارویی معطر	فرزاد نجفی-محمد تقی عبادی-جلال عباسیان	-	۱۳۹۰	تهران	دانشگاه شهید بهشتی
۵	زراعت در مناطق خشک	-	علیرضا کوچکی	۱۳۷۲	مشهد	جهاد دانشگاهی
۶	اصول و عملیات دیمکاری	-	محمد حسن راشد محصل-علیرضا کوچکی	۱۳۷۶	مشهد	جهاد دانشگاهی
۷	مدیریت حاصلخیزی خاک برای کشاورزی پایدار	-	محمد معز اردلان- غلامرضا ثواقبی فیروزآبادی	۱۳۸۸	تهران	دانشگاه تهران



– سایر منابع و محتوای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	زراعت در مناطق خشک	۱۳۷۰	-	امین عیزاده – علیرضا کوچکی	مشهد	آستان قدس رضوی	-
۲	جنبه های فیزیولوژیکی زراعت دیم	۱۳۷۱	-	غلامحسین سرمد نیا-علیرضا کوچکی	مشهد	جهاد دانشگاهی مشهد	-

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	<a href="http://www.swri.ir">www.swri.ir</a>
۲	<a href="http://www.scwmri.ac.ir">www.scwmri.ac.ir</a>
۳	<a href="http://www.swri.ir">www.swri.ir</a>
۴	<a href="http://www.rifr-ac.ir">www.rifr-ac.ir</a>
۵	<a href="http://www.medplant.ir">www.medplant.ir</a>
۶	<a href="http://www.mpdri.sbu.ac.ir">www.mpdri.sbu.ac.ir</a>
۷	<a href="http://www.mpnet.ir">www.mpnet.ir</a>
۸	<a href="http://www.imps.ir">www.imps.ir</a>