



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

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

استاندارد آموزش شایستگی

کشت بافت بادام

گروه شغلی

امور باغی

کد ملی آموزش شایستگی

۶	۱	۱	۳	۲	۰	۶	۱	۰	۸	۷	۰	۰	۱	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۶۱۱۳۲۰۶۱۰۸۷۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : امور باغی					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	پروانه محقق	دکترا	کشاورزی	مربی	۱۰ سال
۲	فرهاد عابدی	کارشناسی ارشد	کشاورزی	کارشناس کشاورزی	۱۸ سال
۳	سجاد عابدی	کارشناسی ارشد	کشاورزی	کارشناس کشاورزی	۱۸ سال
۴	فرانک کبیری	دکترا	مدیریت شهری	مدیرکل اداره کل آموزش فنی و حرفه ای	۱۵ سال
۵	ارژنگ بهادری	کارشناسی ارشد	برنامه ریزی درسی	کارشناس تهیه و تدوین استانداردهای آموزشی	۲۴ سال
۶	سید محسن جلالی	کارشناسی ارشد	مدیریت آموزشی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی امور باغی	۱۵ سال

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، زیست‌شناسی)، 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 شایستگی:	
کشت بافت بادام	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>کشت بافت بادام یکی از شایستگی های امور باغی می باشد که شامل کارهای بکارگیری انواع روش های تکثیر گیاه بادام ، مزایا و معایب آن ها، انتخاب ارقام و پایه های مختلف بادام جهت ریز ازدیادی، بکارگیری تجهیزات کشت بافت گیاه بادام ، آماده سازی و ترکیب محیط کشت بافت گیاه بادام ، بکارگیری انواع روش های کشت بافت گیاه بادام ، شناسایی آلودگی ها و تولید گیاه بادام عاری از بیماری است و با مشاغلی همچون مهندسان کشاورزی، بهره برداران کشاورزی، باغبان، مهندسان کشاورزی و باغداران در ارتباط می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۰ 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 کشاورزی با گرایش بیوتکنولوژی با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

در آموزش کشت بافت بادام انواع روش های تکثیر بادام و مزایا و معایب آن ها، پایه های مختلف بادام جهت ریز ازدیادی، انتخاب بهترین محیط های کشت بادام، انواع تکنیک های کشت بافت، آماده سازی محیط های کشت و تیمار پس از عملیات پیوند را به کارآموز آموزش می دهند .

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Tissue culture of Prunes dulcets

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

-فن ورز کشت گیاهی

-کارشناس کشت بافت 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 شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری انواع روش های تکثیر گیاه بادام ، مزایا و معایب آن	۴	۵	۹
۲	انتخاب ارقام و پایه های مختلف بادام جهت ریز ازدیادی	۳	۷	۱۰
۳	بکارگیری تجهیزات کشت بافت گیاه بادام	۳	۷	۱۰
۴	آماده سازی و ترکیب محیط کشت بافت گیاه بادام	۳	۶	۹
۵	بکارگیری انواع روش های کشت بافت گیاه بادام	۴	۷	۱۱
۶	شناسایی آلودگی ها و تولید گیاه بادام عاری از بیماری	۳	۸	۱۱
جمع ساعات		۲۰	۴۰	۶۰

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۵	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			بکارگیری انواع روش های تکثیر گیاه بادام ، مزایا و معایب آن
تخته وایت برد سی دی آموزشی فیلم کوتاه ماژیک وایت برد ویدئو پروژکتور				دانش :
				-روش های تکثیر جنسی و غیر جنسی
				-انواع کشت بافت گیاهی، اهمیت و کاربرد آن ها
				-عوامل موثر در رشد و هورمون های گیاهی
				-
				مهارت :
				-بررسی انواع روش های تکثیر جنسی و غیر جنسی
				-بررسی انواع روش های کشت بافت اندام های جنسی بادام
				-بررسی عوامل موثر در رشد هورمون های گیاهی
				-
				نگرش :
				-دقت در بررسی روش های تکثیر جنسی و غیر جنسی بادام
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			-استفاده از ماسک و دستکش، روپوش، مواد ضد عفونی کننده در حین کار	
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست‌محیطی :	
			-دفع صحیح پسماند	
			-	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			انتخاب ارقام و پایه های مختلف بادام جهت ریز ازدیادی
اتوکلاو بازدید از نهالستان مختلف پایه بذری بادام پایه رویشی بادام پنس چاقو استریل چراغ الکی دستکش لامینار				دانش :
				-انواع پایه های بذری و رویشی بادام و ارقام آن
				-فیزیولوژی پایه های بذری و رویشی بادام
				- ارقام سازگار در مناطق مختلف
				مهارت :
				-تعیین پایه ها و محل مناسب برای ریز ازدیادی
				-تعیین زمان و انجام روش های جداسازی ریزنمونه
				-ضد عفونی، آماده سازی و انتقال ریزنمونه
				نگرش :
				-دقت در بررسی بهترین پایه ها برای ریزازدیادی و تعیین مکان مناسب جهت نمونه - رعایت اصول بهداشت شخصی و ایمنی در آزمایشگاه و انتقال مناسب نمونه ها - دقت در تکثیر و تهیه گیاه مادری -رعایت اخلاق حرفه ای
			ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از ماسک و دستکش، روپوش، مواد ضد عفونی کننده در حین کار -رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-دفع صحیح پسماند	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکارگیری تجهیزات کشت بافت گیاه بادام
PH متر				دانش :
اتوکلاو				-انواع تجهیزات کشت بافت گیاهی
ارلن مایر				-انواع محیط کشت و مزایا و معایب
اسکالپل				-نحوه محاسبه ترکیبات کشت بافت بادام
اسلاید				مهارت :
آگار				-تهیه لوازم و تجهیزات کشت بافت
پنس				-کار با تجهیزات کشت بافت
تخته پاکن				-ساخت محیط کشت
تخته وایت برد				نگرش :
ترازو				-دقت در تهیه بهترین محیط کشت برای ریزازدیادی و نحوه اختلاط ترکیبات
رایانه				-رعایت اخلاق حرفه ای
شیشه کشت بافت				ایمنی و بهداشت :
صندلی کارآموز				-استفاده از ماسک و دستکش، روپوش، مواد ضد عفونی کننده در حین کار
قطره چکان				-رعایت اصول ارگونومی
ماژیک وایت برد				توجهات زیست محیطی :
میز مربی				-دفع صحیح پسماند
نمک				
ویتامین				
ویدئو پروژکتور				
هود				
هورمون				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			آماده سازی و ترکیب محیط کشت بافت گیاه بادام
اتیلن ارلن مایر اسلاید اسید ایزوزیک اکسین آب مقطر بشر تخته پاکن تخته وایت برد جیرلین دستکش لاتکس رایانه سیتوکینین قاشقک توزین قطره چکان ماژیک وایت برد همزن مغناطیسی				دانش :
				-انواع هورمون های گیاهی و دسته بندی آن ها
				-اجزای تشکیل دهنده محیط کشت
				-تنظیم کننده های رشدی
				-نحوه ساخت استوک مادری
				مهارت :
				-ساخت و آماده سازی استوک مادری
				-نگهداری استوک مادری
				-تحلیل تفاوت مابین هورمون ها در استفاده عملی
				نگرش :
				-دقت بهینه سازی رشد محصول با کاربرد هورمون ها
				-استفاده نکردن از دوزهای بیشتر از حد مجاز در کاربرد هورمون ها
			-رعایت اخلاق حرفه ای	
			ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از ماسک و دستکش، روپوش، مواد ضد عفونی کننده در حین کار	
			-رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			-دفع صحیح پسماند	
			- عدم رها سازی هورمون ها در آب ها و محیط زیست	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بکارگیری انواع روش های کشت بافت گیاه بادام
آب ژاول آب مقطر استریل اسکالپل اسلاید بشر پنس تخته پاک کن تخته وایت برد دستکش رایانه ریزنمونه صندلی کارآموز قیچی الکل گیاه آبی ماژیک وایت برد میز مربی میز کارآموز ویدئو پروژکتور				دانش :
				- نحوه کشت در شیشه و سازگاری گیاهچه ها در شیشه
				- روش انتقال گیاهچه های روئیده
				- عوامل موثر در رشد بهتر گیاهچه ها
				- اصول تهیه ریز نمونه
				مهارت :
				- بررسی اثرات مختلف انتخاب ریز نمونه در کشت
				- انتقال گیاهچه ها به داخل شیشه
				- واکشت صحیح هر گیاهچه در موقع کشت
				- بررسی شرایط آزمایشگاهی برای سازگاری بهتر
				نگرش :
				- دقت در انتخاب و استقرار ریز نمونه
				- دقت در تکثیر و واکشت دادن نمونه ها
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			- استفاده از ماسک و دستکش، روپوش، مواد ضد عفونی کننده در حین کار	
			- رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح پسماند	
			-	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
PH متر آب مقطر ارلن اسلاید پوآر تخته پاک کن تخته وایت برد رایانه سندلی کارآموز قاشقک توزین گار و ساکارز ماژیک وایت برد میز مربی میز کارآموز همزن مغناطیسی ویدئو پروژکتور				دانش :
				- نحوه ضد عفونی کردن محیط کشت و ریز نمونه ها
				- نحوه ضد عفونی محیط های کشت
				- انواع آلودگی
				مهارت :
				- انتخاب ریز نمونه مناسب
				- بکارگیری ریز نمونه های مناسب جهت کشت
				- بررسی اثرات مختلف انتخاب ریز نمونه در کشت
				- ضد عفونی کردن محیط کشت و ریز نمونه ها
				نگرش :
				- دقت در ضد عفونی کردن
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			- استفاده از ماسک و دستکش، روپوش، مواد ضد عفونی کننده در حین کار	
			- رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- دفع صحیح پسماند	
			-	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اتوکلاو	استاندارد	۱ عدد	
۲	ویدئو پروژکتور	با تمام متعلقات و رزولوشن بالا	۱ عدد	
۳	کامپیوتر	PC	۱ عدد	
۴	همزن	مغناطیسی	۱ عدد	
۵	میز کارآموز	استاندارد	۱ دستگاه	
۶	میز مربی	استاندارد	۱ دستگاه	
۷	PH متر	استاندارد	۱ عدد	
۸	ترازو دیجیتال	چهار صفر	۱ عدد	
۹	کپسول آتش نشانی CO2	۶ کیلوگرمی - پودر خشک	۱ عدد	
۱۰	تخته وایت برد	استاندارد	۱ عدد	

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	الکل اتیلیک	۹۸ درصد	۲ عدد	
۲	چسب پیوند	استاندارد	۱ کیلوگرم	
۳	قارچکش	برودوفیکس	۱ بسته	
۴	آب مقطر	ساده	۲۰ لیتر	
۵	آگار و ساکارز	استاندارد	۱ کیلوگرم	
۶	آب مقطر	استریل	۱۰ لیتر	
۷	آب ژاول	بهداشتی	۲ لیتر	
۸	انواع هورمون	اسید ابسزیک، اکسین، جیبرلین، سیتو کینین	از هر کدام ۲ گرم	

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	قیچی	باغبانی	۱۰ عدد	
۲	چاقو	مخصوص پیوند	۶ عدد	
۳	پارافیلیم	استاندارد	۲۰ متر	
۴	قاشقک	توزین	۱۰ عدد	
۵	ارلن	استاندارد	۱۰ عدد	
۶	اسلاید	استاندارد	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.