



معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

تولید کود آلی

گروه شغلی کشاورزی (باغی و زراعی)

شماره ملی شناسایی شغل

۶۱۱۱/۴/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۶۱۱۱/۴/۱

شروع اعتبار : ۸۸/۱۲/۱

پایان اعتبار : ۹۰/۱۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کشاورزی :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان

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	رویا غلامی منظور	لیسانس	خاکشناسی	۱ سال کارشناس آزمایشگاه کشاورزی همدان
۲	نغمه فرج پور	لیسانس	خاکشناسی	۱ سال کارشناس آزمایشگاه کشاورزی همدان
۳	بتول آزاد	لیسانس	باغبانی	۲ سال کارشناسی شرکت طنین جوانه
۴	داوود دلیر	لیسانس	خاکشناسی	۶ ماه کارآموزی جهاد
۵	حسام الدین یزدی	لیسانس	ماشین آلات	شرکت خدمات کشاورزی
۶	عبداله عساری	لیسانس	زراعت	۵ سال زراعت ، غلات و علوفه
۷	مجید حسینی	لیسانس	ماشین آلات	۲ سال کارشناس وظیفه جهاد کشاورزی بهار

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	حدیثه حقی	لیسانس	خاکشناسی	۳ سال کارشناس در شرکت حامیان سبز الوند ، کار در آزمایشگاه خاکشناسی کرمانشاه
۲	پرستو قربانی	لیسانس	باغبانی	۳ سال کارشناس در شرکت حامیان سبز الوند ، کار در آزمایشگاه خاکشناسی کرمانشاه
۳	حکمت الله حکمتی	لیسانس	منابع طبیعی	حدود ۱۳ ماه فعالیت در دامداری گوسفند پرواری ، حدود ۶ ماه موسسه تولید ف پوست تخم گزار
۴	الهه مرادی	لیسانس	گیاهپزشکی	۳ سال کار در شبکه مراقبت ، کار در گلخانه و شربت خدمات مشاوره
۵	محمدعلی کاظمی	لیسانس	زراعت	۱۰ سال
۶	رضا سلطانی	لیسانس	دامپروری	۱۰ سال
۷				



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 .

نگرشی :

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 : تولید کود آلی

شرح شایستگی

تولید کود آلی از شایستگی های زیر مجموعه حرفه زراعت و باغبانی می باشد که شامل وظایفی از قبیل برآورد اقتصادی -انتخاب محل مناسب-تولید کودآلی از ضایعات کمپوست قارچ-زباله ولجن-فاضلاب-تولید ورمی کمپوست-تولید کودآلی از بقایای گیاهی-بسته بندی کودآلی فرآوری شده-بازاریابی وبازاررسانی که با مشاغلی مانند تولیدکنندگان قارچ - شهرداری ها-مهندسين کشاورزی-کشاورزان-گلخانه داران در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۲ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون نظری: ۲۰٪

آزمون عملی: ۷۰٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس کشاورزی با گرایش های خاک شناسی، میکرو بیولوژی و زراعت با ۲ سال سابقه کار



استاندارد شایستگی

– کارهای شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی برآورد اقتصادی تولید کود آلی
۲	توانایی انتخاب مکان و محل مناسب جهت عمل آوری کود آلی
۳	توانایی تولید کود آلی از کمپوست قارچ خوراکی
۴	توانایی تولید کود آلی از زباله و لجن فاضلاب
۵	توانایی تولید ورمی کمپوست
۶	توانایی تولید کود آلی از بقایای گیاهی کشاورزی
۷	توانایی بسته بندی کودهای آلی فراوری شده
۸	توانایی بازاریابی و بازاریابی کود آلی
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برآورد اقتصادی تولی کودآلی
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ماشین حساب نرم افزارهای مرتبط مازیک وایت برد میز صندلی			۱ ۱ ۱	دانش : - عوامل تاثیر گذار بر درآمد - عوامل تاثیر گذار بر هزینه - شیوه محاسبه سود
		۲ ۲ ۲		مهارت : - محاسبه هزینه - محاسبه درآمد - محاسبه سود
				نگرش : -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انتخاب مکان و محل مناسب جهت عمل آوری کودآلی
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
باذ نما باد سنج GPC دستگاه میز صندلی وایت برد ماژیک			۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - شرایط اقلیمی مناسب عمل آوری کود - شروع سالن عمل آوری کود - انواع مواد اولیه
		۵		مهارت : - انتخاب مکان مناسب با توجه به شرایط اقلیمی
				نگرش : - استفاده صحیح از ابزار - استفاده بهینه از مواد ضد عفونی - دقت در انجام صحیح کار
				ایمنی : - استفاده از لباس کار (دستکش، عینک، ماسک ، کفش ، جعبه کمک‌های اولیه)
				توجهات زیست محیطی : - انتخاب سازه های مناسب به منظور جلوگیری از انتشار بیماریها و الودگی ها



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تولید کود الی از کمپوست قارچ خوراکی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رطوبت سنج متر PH سانتریفوژ کاغذ صافی کیف دستگاه تتراسیون دی کرومات پتاسیم فرو امونیوم سولفات خردکن کلاس میز وایت برد ماژیک			۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه ۴۰ دقیقه	دانش : - اصول تولید کود الی از کمپوست - شرایط محیطی - مکانیسم بازیابی ازت و مواد مغذی
		۳ ۳		مهارت : - کنترل شرایط محیطی (تهویه رطوبت ... CO ₂ O ₂) - تعیین میزان ازت و مواد مغذی
	نگرش : - استفاده صحیح از ابزار - در نظر گرفتن جنبه های بهداشتی در کنار جنبه های کشاورزی			
	ایمنی : - استفاده از لباس کار مناسب			
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از شیوع الودگی _دفع صحیح مواد زاید حاصل از تولید کود			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تولید کودآلی از زباله و لجن فاضلاب
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۸	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رطوبت سنج PH سانتیفریژ کاغذ صافی قیف دستگاه تتراسیون دی کرومات پتاسیم فرو امونیوم سولفات خردکن کلاس میز وایت برد ماژیک			۲۰ دقیقه	دانش : - اصول تولید کود آلی از زباله و لجن فاضلاب - شرایط محیطی - روش های تفکیک و بازیافت زباله - میزان ازت و کربن و نسبت بهینه آنها - روش امیختن مواد به نسبت مورد نیاز
			۲۰ دقیقه	
		۲		مهارت : - تعیین میزان ازت و کربن و نسبت آنها - تفکیک و بازیابی زباله - ترکیب مواد
		۲		نگرش : - دقت در انتخاب بهترین روش تفکیک مواد - دقت در انتخاب بهترین روش ترکیب مواد - حداکثر بهره وری از ضایعات
				ایمنی : - استفاده از لباس کار (ماسک ، کلاه ، کفش ، عینک) - رعایت اصول بهداشتی هنگام تفکیک و ترکیب مواد
				توجهات زیست محیطی : - در نظر گرفتن جنبه های بهداشتی در کنار جنبه های کشاورزی _جلوگیری از شیوع الودگی _دفع صحیح مواد زاید حاصل از تولید کود)



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی تولید کودآلی ورمی کمپوست
	۲/۳۰	۷	۹/۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رطوبت سنج PH سانتریفوژ میز وایت برد مازیک مواد مخصوص سفیدکاری			۲۵ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۱۵ دقیقه ۲۰ دقیقه	دانش : - اصول تولید کود آلی ورمی کمپوست - کرم های تجاری در کود سازی - شرایط محیطی کودسازی (رطوبت_تهویه_PH) - مواد اولیه در تولید ورمی کمپوست - روش های ابگیری و غنی سازی ورمی کمپوست حاصله - روشهای جداسازی کود حاصله از کرم - روشهای پاک سازی_ سفید سازی _ بسته بندی کرم های تجاری جداشده
		۲ ۲ ۱ ۱ ۱		مهارت : - استفاده از کرم های تجاری در کودسازی - ایجاد شرایط محیطی بهینه (PH_رطوبت_دما) - جداسازی کودورمی کمپوست از کرم - ابگیری وغنی سازی ورمی کمپوست حاصله - پاک سازی_ سفیدسازی بسته بندی کرم های تجاری جداشده
	نگرش : - دقت در ایجاد شرایط بهینه - انتخاب بهترین روش ابگیری وغنی سازی _انتخاب بهترین روش پاکسازی_ سفیدسازی			
	ایمنی : - استفاده از لباس کار مناسب رعایت اصول بهداشتی و ایمنی هنگام تفکیک و ترکیب مواد			
توجهات زیست محیطی : - در نظر گرفتن جنبه های بهداشتی در کنار جنبه های کشاورزی جمع اوری ضایعات و دفع صحیح آنها				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تولید کودآلی از بقایای گیاهی کشاورزی
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۱/۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رطوبت سنج PH سانتیفریژ کاغذ صافی قیف دستگاه تتراسیون دی کرومات پتاسیم فرو امونیوم سولفات خردکن کلاس میز وایت برد ماژیک			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - اصول تولید کود آلی از بقایای گیاهی کشاورزی - مواد قابل استفاده جهت تولید کود آلی - محل جمع آوری ضایعات و بقایای گیاهی
		۲ ۲ ۲		مهارت : - تعیین میزان ازت و کربن و نسبت بهینه آنها - جمع آوری ضایعات - تولید کودآلی
	نگرش : - دقت در انتخاب بقایای گیاهی با حداکثر مواد مغذی			
	ایمنی : - استفاده از لباس کار (چکمه، دستکش ، ماسک ، کفش)			
توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح ضایعات حاصل از تولید کود آلی در نظر گرفتن جنبه های بهداشتی در کنار جنبه های کشاورزی جلوگیری از شیوع الودگی				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بسته بندی کودهای آلی فرآوری شده
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رطوبت سنج PH سانتیفریوژ میز وایت برد مازیک دما سنج			۵۰ دقیقه ۵۰ دقیقه ۵۰ دقیقه ۵۰ دقیقه	دانش : - روشهای جداسازی وخالص سازی کودالی بدست آمده - شرایط مناسب جهت بسته بندی کودها - روش های بسته بندی کودالی - ماشین آلات کاربردی (الک مکانیکی، سیستم حرارتی، برودتی، تهویه)
		۲ ۲		مهارت : - بسته بندی مناسب کودها - بکارگیری ماشین آلات بسته بندی - - -
	نگرش : - دقت در انتخاب بهترین روش بسته بندی به منظور حفظ مواد غذایی و جلوگیری از ورود آلودگی			
	ایمنی : - رعایت اصول ایمنی لازم هنگام عملیات بسته بندی - استفاده از لباس کار (دستکش ، کفش ، کلاه)			
	توجهات زیست محیطی : - استفاده از مواد قابل باز یافت برای بسته بندی			



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بازیابی و بازاررسانی کودآلی
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۲	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز صندلی وایت برد ماژیک ماشین مناسب حمل و نقل			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - انواع بازار مصرف و تقاضای محصول - اصول بازیابی
		۱ ۱		مهارت : - بازیابی - برقراری ارتباط بابازار مصرف
				نگرش : - -
				ایمنی : - استفاده از لباس کار (کلاه ، ماسک،عینک ، دستکش ، کفش)
				توجهات زیست محیطی : -



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
	سیتم حرارتی (کوره های حرارتی دوقلو)	۱	
	تانکر گازوئیل (۱۲ هزار لیتری)	۱	
	سیستم روشنایی (لامپ ۱۰۰ وات)	۱۰	
	رطوبت ساز (۱۸ لیتری)	۱ دستگاه	
	سوخت (گازوئیل)	۱۰۰	
	کپسول آتش نشانی (۸ کیلوئی CO ₂)	۱ عدد	
	کامپیوتر(با تمام تجهیزات)	۱ دستگاه	
	صندلی مربی	۱	
	میز کار مربی	۱ عدد	
	ویدئو پروژکتور	۱ دستگاه	
	فرغون	۱ عدد	
	بیل	۱ عدد	
	بیلچه	۱	
	شن کش	۲ عدد	
	لباس کار	۱۲ عدد	
	ماشین حساب	۱	
	ماژیک	۵	
	وایت برد	۱	
	دستگاه GPS	۱	
	رطوبت سنج	۱	
	خردکن	۱	
	الک مکانیکی	۱ دستگاه	
	چکمه	۱۲	
	دستکش	۱۲	
	ماسک	۱۲	
	کفش	۱۲	
	جعبه کمکهای اولیه	۱	
	الکل	۲	
	اسلاید	۲ لیتر	
	لباس کار مربی	۱ دستگاه	
	صندلی کارآموزی	۱ دست	
	کود حیوانی	۱۲ عدد	
	تیلر تراکتور باغی	۲ تن	
	سم پاش (پستی ۶ لیتری)	۱ دستگاه	
	پشته ساز	۱ دستگاه	
	آب پاش	۱ دستگاه	
	وسایل کمک آموزشی (خودکار ، ماژیک ، تابلو وایت برد)	۱ دستگاه	
	دماسنج	۲ عدد	
	CO ₂ سنج	۱ عدد	
	تانسیومتر	۳ 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	تهیه کود آلی کمپوست هارولدبی تاگورس (ترجمه شاهمنصوری)
۲	اصول پرورش قارچ های خوراکی دکتر محمدی
۳	تولید ورمی کمپوست انتشارات سازمان فنی و حرفه ای