

نهایی شد



بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

# عنوان آموزش شغل تولیدکننده ورمی کمپوست

## گروه شغلی کشاورزی (امورزراعی - باغی)

کد ملی آموزش شغل

۶-۲۷/۳۹/۱/۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۰/۴/۱

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۹۰/۴/۱

تا تاریخ ۹۴/۴/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۶-۲۷/۳۹/۱/۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کشاورزی (امور زراعی و باغی) :

- کوروش لواف زاده

محی الدین مولایی

شاهرخ کریمی

ارژنگ بهادری (سرگروه)

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

- دفتر طرح و برنامه های درسی

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

- شرح استاندارد شغل

- طول دوره آموزش

- بودجه بندی

- صلاحیت حرفه ای مربیان

- محتوای استاندارد شغل

- محتوای استاندارد آموزش

- لیست تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی

- فهرست منابع آموزشی ، اینترنت

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

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل  شایستگی

| ردیف | نام و نام خانوادگی        | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تحصیلی       | شغل و سمت      | سابقه کار مرتبط | آدرس ، تلفن و ایمیل  |
|------|---------------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------|--|
| ۱    | اشرف سادات<br>هائسمی نژاد | کارشناسی          | مهندسی<br>کشاورزی | مربی           | ۱۰ سال          | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه : ۰۹۱۹۵۰۰۶۵۸۳<br>ایمیل :<br>آدرس : |
| ۲    | مهفام فرهنگ               | کارشناسی          | مهندسی<br>کشاورزی | مربی           | ۱۰ سال          | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه : ۰۹۱۹۴۴۸۱۱۸۰<br>ایمیل :<br>آدرس : |
| ۳    | داریوش طاهری              | کارشناسی          | مهندسی<br>کشاورزی | مدیر<br>اجرایی | ۷ سال           | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه : ۰۹۳۶۹۷۷۸۷۲۶<br>ایمیل :<br>آدرس : |
| ۴    |                           |                   |                   |                |                 | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه :<br>ایمیل :<br>آدرس :             |
| ۵    |                           |                   |                   |                |                 | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه :<br>ایمیل :<br>آدرس :             |
| ۶    |                           |                   |                   |                |                 | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه :<br>ایمیل :<br>آدرس :             |
| ۷    |                           |                   |                   |                |                 | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه :<br>ایمیل :<br>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 ، مسؤلیت 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 .

### **کارورزی:**

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 مریبان :**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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.



|  |
|--|
| <b>نام استاندارد آموزش شغل<sup>۱</sup>:</b>  |
| <b>تولیدکننده ورمی کمپوست</b>  |
| <b>شرح استاندارد آموزش شغل:</b>  |
| تولیدکننده ورمی کمپوست شغلی از گروه کشاورزی (امورزراعی-باغی) است که با وظایفی از قبیل انتخاب محل مناسب، بیولوژی کرم های خاکی، روشهای جداسازی کرمها، انتخاب گونه مناسب جهت پرورش، تامین تجهیزات و ابزار، تامین مواد اولیه لازم برای ساخت بستر، تامین مواد اولیه مناسب برای تولید ورمی کمپوست، روشهای تولید ورمی کمپوست، شرایط محیطی مناسب برای پرورش کرم خاکی، نگهداری از بسترها، برداشت ورمی کمپوست و فرآورده های حاصل از پرورش کرم خاکی در بر دارد. این شغل با مشاغلی همچون تمامی کشاورزان و کارشناسان مراکز خدمات روستایی در ارتباط است. |
| <b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>  |
| <b>حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی</b><br><b>حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی</b><br><b>مهارت های پیش نیاز:</b>   |
| <b>طول دوره آموزش:</b>   |
| طول دوره آموزش : ۶۹ ساعت   |
| - زمان آموزش نظری : ۳۳ ساعت  |
| - زمان آموزش عملی : ۳۶ ساعت  |
| - زمان کارورزی : - ساعت  |
| - زمان پروژه : - ساعت  |
| <b>بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)</b>   |
| - کتبی : ۲۵%   |
| - عملی : ۶۵%   |
| - اخلاق حرفه ای : ۱۰%  |
| <b>صلاحیت های حرفه ای مربیان:</b>  |
| لیسانس مهندسی کشاورزی ترجیحا زراعت یا دامپروری با ۲ سال سابقه کار مرتبط  |



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

تولیدکننده اصولاً به شغلی می‌شود که با انجام عملیات تامین مواد اولیه، مراحل ترکیب مخلوط و یا عمل آوری مواد اولیه موفق به تولید محصول خاصی می‌شود. ورمی کمپوست = از دولغت vermi به معنای کرم یا کرمی و compost به کود گرفته شده است که در اصطلاح کودکرمی یا کرمکود گفته می‌شود. استاندارد ورمی کمپوست به وظایفی چون: انتخاب محل مناسب برای راه اندازی کارگاه، بررسی بیولوژی، بیولوژی و مورفولوژی کرمهای خاکی، انتخاب گونه مناسب کرم و روشهای پرورش، آماده سازی سالن پرورش و تهیه بستر مناسب، شرایط محیطی مناسب برای پرورش، نگهداری از بستر، برداشت ورمی کمپوست و فرآورده های حاصل از پرورش کرم خاکی اشاره می‌کند.

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

**Producer of vermin compost**

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

**\* 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<sup>۲</sup>

- شایستگی ها / کارها<sup>۳</sup>

| ردیف | عناوین   |
|------|--|
| ۱    | انتخاب محل مناسب برای راه اندازی کارگاه        |
| ۲    | بررسی بیولوژی، بیولوژی و مورفولوژی کرمهای خاکی |
| ۳    | انتخاب گونه مناسب کرم و روشهای پرورش           |
| ۴    | آماده سازی سالن پرورش و تهیه بستر مناسب        |
| ۵    | شرایط محیطی مناسب برای پرورش                   |
| ۶    | نگهداری از بستر                                |
| ۷    | برداشت ورمی کمپوست                             |
| ۸    | فرآورده های حاصل از پرورش کرم خاکی             |
| ۹    |  |
| ۱۰   |  |
| ۱۱   |  |
| ۱۲   |  |
| ۱۳   |  |
| ۱۴   |  |
| ۱۵   |  |

<sup>۱</sup>. Occupational / Competency Standard

<sup>۳</sup>. Competency / task



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

|  | زمان آموزش   |   |      | عنوان :<br>انتخاب محل مناسب و تجهیزات مورد نیاز  |
|--|--|---|------|--|
|  | جمع  | عملی  | نظری |  |
|  | ۶  | ۳   | ۳    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                   |   |      |  |
| - سوله آماده<br>-رطوبت سنج<br>-دماسنج<br>-بیل<br>-چنگک<br>-کوددای<br>- دستگاه خردکن<br>-دستگاه جداساز<br>-مخزن سه قسمتی پرورش<br>-بیل<br>-چنگک<br>-بیلچه<br>-شیلنگ<br>-فرقون<br>- نازل قابل تنظیم<br>- جعبه کمکهای اولیه |  |   |      | دانش :<br>- مکان از نظر فاصله با واحدهای صنفی مجاور و ساختمان مسکونی<br>-شرایط اقلیمی و خاک منطقه از نظر گونه های غالب کرمهای خاکی موجود<br>-نکات فنی مهم در ساخت واحد پرورش کرم خاکی<br>- وضعیت مشتریان و بازار نسبت به محل پرورش |
|  |  |   | ۰/۵  |  |
|  |  |   | ۱    |  |
|  |  |   | ۱    |  |
|  |  |   | ۰/۵  |  |
|  |  |   |      | مهارت :<br>-رعایت نکات فنی مهم در احداث و ساخت واحد پرورش کرم خاکی<br>-محاسبه فاصله مکانی واحد پرورش کرم خاکی از واحدهای صنفی و مسکونی مجاور<br>-تنظیم دستگاههای مورد نیاز در محل پرورش  |
|  |  | ۱   |      |  |
|  |  | ۱/۵   |      |  |
|  |  | ۱/۵   |      |  |
|  |  | نگرش :<br>-دقت در انتخاب محل<br>-رعایت فاصله از واحدهای صنفی مجاور و ساختمان های مسکونی |      |  |
|  | ایمنی و بهداشت :<br>-  |   |      |  |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>- جلوگیری از انتقال کوددای به بیرون از سالن پرورش |   |      |  |





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

|   | زمان آموزش   |      |  | عنوان :   |
|---|--|------|--|---|
|   | نظری   | عملی | جمع  |   |
|   | ۷  | ۵    | ۱۲   |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  | بررسی بیولوژی ، فیزیولوژی و مورفولوژی کرمهای خاکی                               |
| - گونه مناسب کرم<br>-خط کش<br>-الکل<br>-پرمنگات<br>-بیبلچه<br>-جعبه<br>-بستر غذایی<br>مناسب(مواد زائد آلی)<br>-بیل<br>-لوپ یا ذره بین<br>- میکروسکوپ<br>-فرقون<br>-میز و صندلی<br>-ویدئوپروژکتور<br>-دستکش<br>-ماسک |  |      |  | دانش :  |
|   |  |      | ۱  | -پراکندگی کرمهای خاکی در محیط و چرخه زندگی آنها                                 |
|   |  |      | ۱/۵  | - عادات تغذیه ای و خوراک کرم های خاکی   |
|   |  |      | ۱  | -مورفولوژی عمومی کرم های خاکی   |
|   |  |      | .۵   | - آناتومی کرمهای خاکی   |
|   |  |      | ۱  | - تولیدمثل در کرمهای خاکی   |
|   |  |      | ۰/۵  | - دستگاههای تنفس و گوارش در کرم خاکی  |
|   |  |      | ۰/۵  | - رشد و ترمیم و بازسازی در کرمهای خاکی  |
|   |  |      | ۱  | - دشمنان و افات کرمهای خاکی   |
|   |  |      |  | مهارت :   |
|   |  | ۱    |  | - رعایت نکات دقیق پرورش از جهت تغذیه و رشد کرمهای خاکی                          |
|   |  | ۱    |  | - تثبیت کرم به منظور شناسایی دقیق گونه مناسب                                    |
|   |  | ۱    |  | - آزمایش مواد مختلف غذایی و انتخاب نمودن بهترین ترکیب غذایی برای کرم زباله خوار |
|   | ۲  |      | - بررسی و ریخت شناسی ظاهری کرمهای زباله خوار با توجه به شرایط اقلیمی |   |
|   |  |      | نگرش :   |   |
|   |  |      | - دقت در تامین شرایط محیطی مناسب برای رشد بهینه کرمهای خاکی          |   |
|   |  |      | -رعایت نکات مهم در مواد غذایی کرمهای خاکی                            |   |
|   |  |      | -رعایت نکات مهم در شناسایی گونه مناسب و استفاده از کلید شناسایی      |   |
|   |  |      | ایمنی و بهداشت :   |   |
|   |  |      | -  |   |
|   |  |      | توجهات زیست محیطی :  |   |
|   |  |      | -  |   |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

|   | زمان آموزش   |      |                  | عنوان :<br>انتخاب گونه مناسب کرم و روشهای پرورش   |
|---|--|------|------------------|---|
|   | جمع  | عملی | نظری             |   |
|   | ۱۰   | ۶    | ۴                |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |                  |   |
| - کود گاوی<br>- زباله های خانگی<br>- پسماند<br>- محصولات<br>کشاورزی<br>- کاه و کلش<br>- وسوس غلات<br>- کرم خاکی<br>- پرمنگنات<br>- چراغ مطالعه<br>- نمک<br>- الکل<br>- الکتروود<br>- ولت سنج<br>- آمپرسنج<br>- میکروسکوپ<br>- بیلچه<br>- فرقون<br>- جعبه کمکهای اولیه<br>- ویدئوپروژکتور<br>- دستکش<br>- چکمه<br>- ماسک |  |      | ۱<br>۱<br>۱<br>۱ | دانش :<br>- انواع مختلف کرمهای خاکی<br>- ویژگیهای گونه مناسب برای پرورش<br>- روشهای جداسازی گونه مناسب برای پرورش<br>- روشهای پرورش کرم خاکی و عملیات مراقبت از بسترها  |
|   |  | ۱    |                  | مهارت :<br>- تعیین دقیق گونه مناسب برای پرورش با توجه به شرایط اقلیمی و محیطی<br>- رعایت موارد دقیق در انتخاب روش تولید با توجه به شرایط موجود<br>- انجام عملیات تولید در مقیاس کوچک<br>- انجام عملیات تولید در مقیاس بزرگ و در فضاهای بزرگ |
|   |  | ۱/۵  |                  | نگرش :<br>- دقت در انتخاب گونه مناسب پرورش<br>- رعایت نکات دقیق در بکارگیری روش مکناسب جداسازی کرم<br>- دقت در استفاده از موادزائد مناسب برای پرورش   |
|   |  | ۱/۵  |                  | ایمنی و بهداشت :<br>- استفاده از ماسک، چکمه و دستکش در هنگام کار<br>- عدم استفاده از مواد زائد مخلوط با خاک ، گوشت، شیشه و فلز<br>- دقت در استفاده از الکتروودها و روش الکتریکی   |
|   |  |      |                  | توجهات زیست محیطی :<br>- دفع بهداشتی مواد زائد که دچار تخمیر بیهوازی شده اند  |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

|   | زمان آموزش   |      |   | عنوان :  |
|---|--|------|---|--|
|   | جمع  | عملی | نظری  |  |
|   | ۱۰   | ۵    | ۵   |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |   |  |
| - فرمالین<br>-گونه کرم به میزان موردنیاز<br>-بیل<br>-بیلچه<br>-چنگک<br>-چکمه<br>-دستکش<br>-ماسک |  |      | ۱/۲۵  | دانش :<br>-نحوه آماده سازی مکان مناسب برای پرورش   |
|   |  |      | ۱/۵   | - شرایط استاندارد فنی و ساختمانی در احداث سالن   |
|   |  |      | ۱/۲۵  | - روشهای ضدعفونی مناسب سالن  |
|   |  |      | ۱   | -موادوا ابزار موردنیاز جهت ساخت بستر   |
|   |  |      |   | مهارت :<br>-تعیین موادزائد آلی مناسب برای تغذیه گونه مناسب پرورش   |
|   |  | ۱    |   | -رعایت نکات فنی و ساختمانی در احداث سالن   |
|   |  | ۱/۵  |   | -اضافه نمودن کرمها به بستر آماده   |
|   |  | ۱/۵  |   | -تنظیم و کنترل نمودن فعالیت بستر کرمها در بستر   |
|   |  |      |   | -تهیه نمودن موادزائد آلی مناسب جهت بستر پرورش  |
|   |  |      |   | نگرش :<br>-دقت در انتخاب مواد زائد مناسب برای پرورش<br>- دقت در نکات فنی و ساختمانی مناسب برای ساخت سالن |
|   |  |      | ایمنی و بهداشت :<br>-استفاده از چکمه،دستکش و ماسک در هنگام کار  |  |
|   |  |      | توجهات زیست محیطی :<br>-دفع بهداشتی و خروج مواد زائد نامناسب از محل سالن<br>-استفاده از مقادیر مناسب موادزائد برای پرورش و جلوگیری از تجمع آن در مکان پرورش |  |



|   | زمان آموزش   |      |     | عنوان :<br>شرایط محیطی مناسب برای پرورش                                 |
|---|--|------|-----|---|
|   | نظری   | عملی | جمع |   |
|   | ۳  | ۳    | ۶   |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط   |      |     |   |
| -چکمه<br>-دستکش<br>-ماسک<br>- موادبستری تازه<br>- مخزن سه قسمتی بستر<br>-بیلچه<br>-بیل<br>-چنگک<br>- ph سنج<br>-موادزائدآلی<br>- جعبه کمکهای اولیه<br>-دماسنج |  |      | ۱/۵ | دانش :<br>-شرایط ایده ال برای رشدونمو کرمهای خاکی<br>-تغذیه کرمهای خاکی |
|   |  |      | ۰/۵ | -شرایط محیطی بیرونی وشرایط محیطی درون بستر                              |
|   |  |      | ۰/۵ | -سایر عوامل موثررشدکرمهای خاکی  |
|   |  |      | ۰/۵ |   |
|   |  | ۱    |     | مهارت :<br>-تامین شرایط محیطی مناسب                                     |
|   |  | ۱/۵  |     | -فراهم نمودن ترکیب های غذایی مناسب وجدید برای رشد کرمها                 |
|   |  | ۰/۵  |     | -محاسبه مقدار غذای مصرف شده توسط کرمها درطول شبانه روز                  |
|   | نگرش :<br>-دقت در ثبات شرایط حرارتی و رطوبتی در بسترها<br>- رعایت ترکیب غذایی مناسب برای تغذیه وعدم استفاده از مواد تجزیه ناپذیر |      |     |   |
|   | ایمنی و بهداشت :<br>-استفاده از چکمه،دستکش وماسک در هنگام کار  |      |     |   |
|   | توجهات زیست محیطی :<br>-دفع بهداشتی مواد نامناسب برای تهیه بستر  |      |     |   |



|  | زمان آموزش  |  |      | عنوان :<br>نگهداری از بستر                                |
|--|---|--|------|---|
|  | جمع   | عملی   | نظری |   |
|  | 8   | 4  | 4    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی   | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط    |  |      |   |
| - PH سنج<br>- دماسنج<br>- پیل<br>- بیلچه<br>- چنگک<br>- چکمه<br>- دستکش<br>- ماسک<br>- جعبه چوبی |   |  | ۰/۷۵ | دانش :<br>- مشخصات بستری پویا و ایده آل با رشد طبیعی      |
|  |   |  | ۰/۷۵ | - شرایط تکثیر   |
|  |   |  | ۰/۵  | - شرایط محیطی از نظر دما و رطوبت                          |
|  |   |  | ۱    | - شرایط تغذیه ای کرمها                                    |
|  |   |  | ۱    | - تکثیر بسترها  |
|  |   |  |      | مهارت :   |
|  |   | ۱  |      | - محاسبه تعداد پيله های تولیدشده و تعیین مطلوب بودن شرایط |
|  |   | ۰/۵  |      | - اضافه نمودن مواد غذایی تازه به بستر پرورش               |
|  |   | ۰/۷۵   |      | - رفع مشکلات احتمالی در نوسانات دما و رطوبت               |
|  |   | ۰/۷۵   |      | - رفع مشکلات احتمالی از نظر مواد غذایی                    |
|  |   | ۰/۷۵   |      | - رفع مشکلات احتمالی از نظر سایر شرایط طبیعی              |
|  |   | ۱  |      |   |
|  |   | نگرش :   |      |   |
|  |   | - دقت در محاسبه تعداد پيله ها و تعیین میزان مطلوب بودن شرایط |      |   |
|  | ایمنی و بهداشت :  |  |      |   |
|  | - استفاده از چکمه، دستکش و ماسک در هنگام کار              |  |      |   |
|  | - جلوگیری از بقایای مخازن و جعبه های شکسته                |  |      |   |
|  | توجهات زیست محیطی :                                       |  |      |   |
|  | - دفع بهداشتی جعبه ها و مخازن شکسته در محوطه و سالن پرورش |  |      |   |
|  | -   |  |      |   |



|   | زمان آموزش   |      |  | عنوان :<br>برداشت ورمی کمپوست   |
|---|--|------|--|---|
|   | جمع  | عملی | نظری   |   |
|   | ۷  | ۴    | ۳  |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  |   |
| - دستگاه خشک کن<br>- دستگاه جداساز<br>- جعبه بستر<br>- مخزن سه قسمتی بستر<br>- بیل<br>- بیلچه<br>- چنگک<br>- چکمه<br>- دستکش<br>- ماسک<br>- فرقون |  |      | ۱  | دانش :<br>- مشخصات و ویژگیهای کودورمی کمپوست مناسب<br>- علائم زمان برداشت ورمی کمپوست<br>- روشهای جداسازی ورمی کمپوست تولیدشده از کرم   |
|   |  |      | ۱  |   |
|   |  |      | ۱  |   |
|   |  |      |  | مهارت :<br>- محاسبه بازیافت زیاله به کودتوسط کرم وعوامل موثربرآن<br>- برداشت نمودن ورمی کمپوست<br>- جداسازی ورمی کمپوست تولیدشده از کرم<br>- آماده سازی ورمی کمپوست تولیدشده از نظر درصد رطوبت<br>وخالص سازی به منظور بسته بندی |
|   |  | ۱    |  |   |
|   |  | ۱    |  |   |
|   |  | ۰/۷۵ |  |   |
|   |  | ۱/۲۵ |  |   |
|   |  |      |  | نگرش :<br>- دقت در آماده نمودن ورمی کمپوست برای بسته بندی از نظر کاهش میزان رطوبت<br>ودانه بندی<br>- دقت در عملیات جداسازی کامل کرمها از کودتولیدشده وخالص سازی کامل کود  |
|   |  |      |  | ایمنی و بهداشت :<br>- استفاده از دستکش، چکمه و ماسک در حین کار<br>- شستشو وضد عفونی مخازن و دستگاههای جداساز وسرنددوار  |
|   |  |      | توجهات زیست محیطی :<br>- جلوگیری از آلودگی ورمی کمپوست به خاک موجود در کف سالن |   |



|  | زمان آموزش   |      |   | عنوان :<br>فرآورده های حاصل از پرورش کرم خاکی  |
|--|--|------|---|--|
|  | نظری   | عملی | جمع   |  |
|  | ۴  | ۶    | ۱۰  |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی   | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |   |  |
| -پاکت بسته بندی در اندازه های مختلف<br>-بیل<br>-بیلچه<br>-چنگک<br>-چکمه<br>-دستکش<br>-ماسک |  |      | ۰/۷۵  | دانش :<br>-بررسی ورمی کمپوست تولیدشده از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی<br>-روشهای فرآوری محصولات تولیدشده از پرورش |
|  |  |      | ۱/۲۵  | -محصولات جانبی ساخته شده از پرورش کرم خاکی به منظور استفاده در صنایع غذایی و بهداشتی                           |
|  |  |      | ۰/۷۵  | -کاربردهای مختلف کودورمی کمپوست  |
|  |  |      | ۱/۲۵  | -Vermiwash به عنوان محصول جانبی و تفاوت های آن با ورمی کمپوست  |
|  |  | ۱/۵  |   | مهارت :<br>-آنالیز نمودن شیمیایی و فیزیکی ورمی کمپوست  |
|  |  | ۱/۵  |   | -بسته بندی نمودن ورمی کمپوست   |
|  |  | ۱    |   | -تولید vermiwash و پساب ورمی کمپوست  |
|  |  | ۱    |   | -آنالیز نمودن شیمیایی و فیزیکی vermiwash   |
|  |  | ۱    |   | -تولید پودر کرم خاکی و سایر فرآورده های مربوطه   |
|  |  |      |   | نگرش :<br>-آنالیز دقیق کودورمی کمپوست از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی با کمک ابزار مناسب آزمایشگاهی               |
|  |  |      | ایمنی و بهداشت :<br>-جلوگیری از آلودگی پساب تولیدشده ورمی کمپوست به عوامل آلوده کننده<br>-جلوگیری از آلودگی کودورمی کمپوست تولیدشده نهایی به عوامل آلوده کننده قبل از بسته بندی |  |
|  |  |      | توجهات زیست محیطی :<br>-ایجاد سازوکار مناسب در محوطه کارگاه پرورش کرم خاکی برای هدایت صحیح و بهداشتی جریان پساب ورمی کمپوست   |  |



- برگه استاندارد تجهیزات

| ردیف | نام                    | مشخصات فنی و دقیق  | تعداد        | توضیحات |
|------|------------------------|--|--------------|---------|
| ۱    | مخزن بستر سه قسمتی کرم | فلزی به ابعاد ۴۰*۳۰*۲/۱۰   | ۱۵<br>دستگاه |         |
| ۲    | دستگاه سرندوار         | برقی یا مکانیکی  | ۱<br>دستگاه  |         |
| ۳    |                        | برقی   | ۱ دستگاه     |         |
| ۴    | دستگاه خردکن           |  |              |         |
| ۵    | آمپرسنج                |  | ۵<br>دستگاه  |         |
| ۶    | ولت سنج                |  | ۵ دستگاه     |         |
| ۷    | ژنراتور                | قابل حمل   | ۱ دستگاه     |         |
| ۸    | الکتروود               | طول ۶۵ سانتی مترو قطر ۰/۶ سانتی متر با قاب فلزی دایره ای به قطر ۵۲ سانتی متر | ۵<br>دستگاه  |         |
| ۹    | صفحه کلید              |  | ۵ دستگاه     |         |
| ۱۰   | Ph سنج                 | دیجیتال  | ۳ دستگاه     |         |
| ۱۱   | دستگاه بسته بند        | نیمه صنعتی   | ۱ دستگاه     |         |
| ۱۲   | رطوبت سنج              | دیجیتال  | ۱ دستگاه     |         |
| ۱۳   | جعبه کمکهای اولیه      | پکیج کامل  | ۱ دستگاه     |         |
| ۱۴   | میکروسکوپ              | الکترونیکی   | ۱ دستگاه     |         |

توجه :

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





- برگه استاندارد ابزار

| ردیف | نام             | مشخصات فنی و دقیق          | تعداد                   | توضیحات |
|------|-----------------|----------------------------|-------------------------|---------|
| ۱    | بیل             | فلزی بادسته چوبی           | ۱ عدد                   |         |
| ۲    | بیلچه           |                            | ۱ عدد                   |         |
| ۳    | فرقون           |                            | ۱ عدد                   |         |
| ۴    | دماسنج          | شیشه ای مدرج به سانتی گراد | ۱ دستگاه                |         |
| ۵    | جعبه چوبی       | فلزی با دسته چوبی          | ۵۰ عدد                  |         |
| ۶    | چنگک            |                            | ۵ عدد                   |         |
| ۷    | شیلنگ           | پلاستیکی یا فلزی           | بر حسب<br>متر از کارگاه |         |
| ۸    | نازل قابل تنظیم |                            | ۱ عدد                   |         |
| ۹    | خط کش           |                            | ۱۵ عدد                  |         |
| ۱۰   | لوپ یا ذره بین  |                            | ۱۵ عدد                  |         |

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد مواد

| ردیف | نام                                | مشخصات فنی و دقیق                                      | تعداد          | توضیحات |
|------|------------------------------------|--|----------------|---------|
| ۱    | کود گاوی                           | گونه <i>eisenia fetida</i><br>غلظت ۳٪<br>درصد خلوص ۹۸٪ | ۵۰۰ کیلوگرم    |         |
| ۲    | کاه و کلش و پسماند محصولات کشاورزی |  | ۳۰۰ کیلوگرم    |         |
| ۳    | کرم خاکی فرمالین                   |  | ۱۰ کیلوگرم     |         |
| ۴    | اتانول (الکل)                      |  | اگالن ۱۰ لیتری |         |
| ۵    | پرمنگنات                           |  | ۵ بطری ۱ لیتری |         |
| ۶    | نمک                                |  | ۳ بطری ۱ لیتری |         |
| ۷    | پاکت بسته بندی                     |  | ۱۰ بسته        |         |
| ۸    | در اندازه های مختلف                |  | ۵ بسته صدتایی  |         |

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    | تولید ورمی<br>کمپوست برای<br>کشاورزی پایدار | -    | حسینعلی<br>علیخانی<br>و غلامرضا<br>ثواقبی | ۱۳۸۵    | تهران   | سازمان انتشارات<br>جهاد دانشگاهی واحد تهران |

- سایر منابع و محتواهای آموزشی ( پیشنهادی گروه تدوین استاندارد ) علاوه بر منابع اصلی

| ردیف | نام کتاب یا جزوه          | سال نشر | مؤلف / مؤلفین               | مترجم /<br>مترجمین | محل نشر | ناشر                                     | توضیحات |
|------|---------------------------|---------|-----------------------------|--------------------|---------|--|---------|
| ۱    | تولیدکننده ورمی<br>کمپوست | ۱۳۸۶    | اشرف<br>سادات<br>هاشمی نژاد | -                  | تهران   | سازمان<br>آموزش فنی<br>و حرفه ای<br>کشور |         |



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

| ردیف | عنوان  |
|------|--|
| 1    | <a href="http://www.wormwoman.com">www.wormwoman.com</a> |
| 2    | <a href="http://www.wormfarm.com">www.wormfarm.com</a>   |
| 3    | <a href="http://www.composter.com">www.composter.com</a> |
| 4    | <a href="http://www.vermico.com">www.vermico.com</a>     |
| 5    |  |
| 6    |  |
| 7    |  |
| 8    |  |
| 9    |  |
| 10   |  |