



بسمه تعالی

معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد شغل و آموزش

# کارگر مسئول تست و توزیع سموم گیاهی

## گروه شغلی کشاورزی - باغی و زراعی

کد ملی شغل

۶۱۱۱/۴۲/۱

تاریخ تدوین استاندارد :

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۹۰/۰۶/۰۱

تا تاریخ ۹۳/۰۶/۰۱



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

کد ملی شناسایی شغل : ۶۱۱۱/۴۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته کشاورزی با غی و زراعی :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :  
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی  
-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

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 ، شماره ۲۵۹

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد شغل

| ردیف | نام و نام خانوادگی | آخرین مدرک تحصیلی | رشته تحصیلی                | شغل و سمت                            | سابقه کار مرتبط | آدرس ، تلفن و ایمیل  |
|------|--------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------|--|
| ۱    | لادن رضازاده       | کارشناسی          | مهندسی کشاورزی- باغبان     | کارشناس جهاد کشاورزی                 | ۲ سال           | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه : ۰۹۱۴۵۹۳۶۵۸۹<br>ایمیل : l.r@yahoo.com<br>آدرس : سازمان جهاد کشاورزی تبریز   |
| ۲    | مهتری جلیلی        | کارشناسی ارشد     | مهندسی کشاورزی- علفهای هرز | نماینده فروش سموم کشاورزی            | ۲ سال           | تلفن ثابت : ۰۴۱۱۲۳۷۴۵۴۰<br>تلفن همراه : ۰۹۱۴۳۲۸۸۶۴۲<br>ایمیل : jalili@gmail.com<br>آدرس : خیابان بهادری- روبروی ساختمان سازه- پلاک ۱۴              |
| ۳    | علی قاسمی          | دکترا             | اکولوژی                    | حق التدریس دانشگاه آزاد اسلامی تبریز | ۵ سال           | تلفن ثابت : ۰۴۱۱۶۳۷۳۳۳۹<br>تلفن همراه : ۰۹۱۴۱۱۰۹۸۰۹<br>ایمیل : a.q@gmail.com<br>آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی تبریز                                   |
| ۴    | حمید میرزازاده     | کارشناسی ارشد     | مبارزه با علفهای هرز       | استاد دانشگاه آزاد اسلامی تبریز      | ۲ سال           | تلفن ثابت : تلفن ثابت :<br>تلفن همراه : ۰۴۱۱۶۳۷۳۳۳۹<br>تلفن همراه : ۰۹۱۴۳۳۰۰۹۶۵<br>ایمیل : mirzazade@gmail.com<br>آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی تبریز |
| ۵    | رضا قالیباف        | کارشناسی ارشد     | ماشین آلات                 | کارشناس مرکز دیم مراغه               | ۷ سال           | تلفن ثابت :<br>تلفن همراه : ۰۹۱۴۳۳۵۴۷۸۹<br>ایمیل : qalibaf@hotmail.com<br>آدرس : مرکز دیم مراغه  |



## **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 .

### **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 یا 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 شغل :  |
| کارگر مسئول تست و توزیع سموم گیاهی   |
| شرح شغل :  |
| کارگر مسئول تست و توزیع سموم گیاهی در حوضه ی کشاورزی - باغی و زراعی بوده و با شایستگی هایی از قبیل آماده سازی سموم، زمانبندی کاربرد سموم در مزرعه، کالیبراسیون دستگاه سمپاش، تیمار خاک یا گیاه توسط سم و ... در ارتباط بوده و این شغل با کارگران توزیع سموم گیاهی در ارتباط می باشد. |
| ویژگی های کارآموز ورودی :  |
| حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی کشاورزی<br>وضعیت جسمی و ذهنی: سلامت کامل<br>گواهی نامه های پیش نیاز این استاندارد : ندارد  |
| طول دوره آموزش :   |
| طول دوره آموزش : ۸۸ ساعت<br>- زمان آموزش نظری : ۲۲ ساعت<br>- زمان آموزش عملی : ۶۶ ساعت<br>- زمان کارورزی : - ساعت<br>- زمان پروژه : - ساعت   |
| بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )  |
| آزمون عملی : 65%   |
| آزمون کتبی عملی : 25%  |
| اخلاق حرفه ای : 10%  |
| صلاحیت های حرفه ای مربیان :  |
| کارشناسی کشاورزی با حداقل ۳ سال سابقه آموزش و فعالیت در زمینه مربوطه   |



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

فرد مسئول برای کالیبراسیون دستگاه سمپاش و انجام عمل سمپاشی

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

Responsible worker of test and distribution of plant poisons

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

ندارد.

**\* 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 اعلام از وزارت کار



استاندارد شغل<sup>۱</sup>

- شایستگی ها<sup>۲</sup>

| ردیف | عناوین  |
|------|---|
| ۱    | بکارگیری سموم در خاک قبل از کاشت (Pre-plant)  |
| ۲    | بکارگیری سموم در خاک در زمان گياهچه‌ای یا قبل از نشاء‌کاری (Seedling pre-transplanting) |
| ۳    | بکارگیری سموم در خاک در هنگام کاشت بذر (At seeding)                                     |
| ۴    | تیمار تک تک گیاهان بعد از کاشت توسط ریختن محلول سم در پای گیاه                          |
| ۵    | تیمار تک تک گیاهان بعد از کاشت توسط پاشیدن گرانول                                       |
| ۶    | انجام عملیات سم آبیاری Chemigation  |
| ۷    |   |
| ۸    |   |
| ۹    |   |
| ۱۰   |   |
| ۱۱   |   |
| ۱۲   |   |

1. Occupational / Competency Standard

2. Competency / task



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |          | عنوان :<br>بکارگیری سموم در خاک قبل از کاشت (Pre-plant)   |
|--|---|------|----------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری     |   |
|  | ۲۵  | ۱۴   | ۱۱       |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |          |   |
| اسلایدهای نمایشی                               |   |      | ۳۰ دقیقه | دانش :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- انواع طبقه بندی علفکش ها</li> <li>- معنای لغوی آفت کش ها pesticide</li> <li>- انواع سموم آفت کش</li> <li>- حشره کش ها</li> <li>- قارچ کش ها</li> <li>- علف کش ها</li> <li>- موش کش ها</li> <li>- نماتدکش ها</li> <li>- حشره کش های مصنوعی</li> <li>- سموم آلی کلره</li> <li>- استرهای اسیدفسفرریک</li> <li>- کارباماتها</li> <li>- مکانیسم عمل سموم بر روی حشرات ( Mode of action )<br/>(of insecticides)</li> </ul> |
| دیتا پروژکتور                                  |   |      | ۲۰ دقیقه |   |
| زمین زراعی                                     |   |      | ۳۰ دقیقه |   |
| Spreader                                       |   |      | ۲۰ دقیقه |   |
| روتیواتور                                      |   |      | ۲۰ دقیقه |   |
| دیسک   |   |      | ۲۰ دقیقه |   |
| سموم مایع خاک مصرف                             |   |      | ۲۰ دقیقه |   |
| سموم گرانوله خاک                               |   |      | ۲۰ دقیقه |   |
| مصرف   |   |      | ۲۰ دقیقه |   |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه |   |





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |          | عنوان :<br>بکارگیری سموم در خاک قبل از کاشت (Pre-plant)              |
|--|---|------|----------|--|
|  | جمع   | عملی | نظری     |  |
|  |   |      |          |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |          |  |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه | دانش :<br>- عبارتهای نشانگر خطر بالقوه آفت کشها مندرج روی برچسب سموم |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه | - برچسب آفت کشها (مطابق با استاندارد EPA ایالات متحده امریکا)        |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - CAUTION بیان کننده سمیت کم محصول مورد نظر است                      |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - WARNING بیان کننده سمیت متوسط محصول مورد نظر است                   |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - DANGER نشانگر سمیت شدید محصول مورد نظر می باشد                     |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - LD50 خوراکی  |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - LD50 پوستی   |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - LC50 تنفسی   |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - زمانبندی کاربرد سموم در خاک  |
|  |   |      | ۲۰ دقیقه | - انواع ترکیبات تدخین کننده خاک                                      |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه | - اصول ضدعفونی یا تدخین (Fumigation) خاک قبل از                      |



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |          |      | عنوان :<br>بکارگیری سموم در خاک قبل از کاشت (Pre-plant)  |
|--|---|----------|------|--|
|  | جمع   | عملی     | نظری |  |
|  |   |          |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |          |      |  |
|  |   |          |      | دانش :<br>- کاشت<br>- مفهوم ترکیبات زنده‌کش (Biocides)<br>- سموم با فرمولاسیون مایع و نحوه کاربرد آنها قبل از کاشت در خاک<br>- سموم گرانول و نحوه کاربرد آنها قبل از کاشت در خاک<br>- اصول کار با دستگاههای پخش گرانول (Spreader)<br>- مقدار مصرف سموم گرانول و مایع در هر متر مربع از خاک مزرعه |
|  |   | ۲۰ دقیقه |      |  |
|  |   | ۲۰ دقیقه |      |  |
|  |   | ۳۰ دقیقه |      |  |
|  |   | ۳۰ دقیقه |      |  |
|  |   | ۲۰ دقیقه |      |  |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان:<br>بکارگیری سموم در خاک قبل از کاشت (Pre-plant)  |
|--|---|------|------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  |   |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |   | ۱    |      | مهارت :<br>- طبقه بندی سموم شیمیایی با در نظر گرفتن حدود تاثیر آنها   |
|  |   | ۱    |      | - طبقه بندی سموم شیمیایی براساس طرز به کاربردن آنها   |
|  |   | ۱    |      | - طبقه بندی سموم شیمیایی بر اساس منشأ و مواد شیمیایی موجود  |
|  |   | ۲    |      | - تعیین زمان سمپاشی مزرعه براساس اهداف کاربرد سم در خاک علیه آفات و بیماریهای هوازاد یا خاکزاد و علفهای هرز |
|  |   | ۳    |      | - پخش گسترده (Broadcast) سموم با فرمولاسیون مایع در خاک و تیمار کل سطح مزرعه                                |
|  |   | ۲    |      | - پخش نواری (Banded) سم و تیمار بستر کاشت یا منطقه ریشه (Rhizospher) گیاهی که کاشته خواهد شد                |
|  |   | ۲    |      | - پخش گسترده سموم گرانول توسط Spreader در سطح مزرعه   |
|  |   | ۲    |      | - مخلوط کردن سموم گرانول با خاک توسط روتواتور و یا دیسک   |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>بکارگیری سموم در خاک قبل از کاشت (Pre-plant) |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |   |
|  | <p>نگرش :</p> <p>- بهینه سازی روشهای بکارگیری سموم شیمیایی برای مبارزه هرچه بیشتر با آفات و بیماریها</p> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از ماسک و دستکش هنگام کار با سموم</p> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- بکارگیری سموم شیمیایی در حد توصیه شده و مجاز</p> |      |      |   |



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |          |       | عنوان:<br>بکارگیری سموم در خاک در زمان گياهچه‌ای یا قبل از<br>نشاء کاری (Seedling pre-transplanting)  |
|--|---|----------|-------|---|
|  | نظری  | عملی     | جمع   |   |
|  | ۲:۳۰  | ۱۰       | ۱۲:۳۰ |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |          |       |   |
| اسلایدهای نمایشی                               |   | ۳۰ دقیقه |       | دانش :<br>- انواع روشهای تیمار خاک قبل از نشاء کاری<br>- انواع سموم مصرفی در روش کاربرد سموم در خاک در زمان<br>گياهچه‌ای یا قبل از نشاء کاری<br>- مقادیر و زمان اعمال سم در روش فرو بردن سینی نشاء در<br>محلول سم<br>- مقادیر و زمان اعمال سم در روش سمپاشی روی گياهچه‌ها<br>- اصول اعمال سم قبل از نشاء کاری     |
| دیتا پروژکتور                                  |   | ۳۰ دقیقه |       |   |
| سمپاش  |   | ۳۰ دقیقه |       |   |
| آبپاش  |   | ۳۰ دقیقه |       |   |
| سینی نشاء                                      |   | ۳۰ دقیقه |       |   |
| فویل پلاستیکی                                  |   | ۳۰ دقیقه |       |   |
| استوانه مدرج                                   | ۳   |          |       | مهارت :<br>- انجام کالیبراسیون و محاسبه دز سم در روش فرو بردن سینی<br>نشاء در محلول سم<br>- فرو بردن سینی نشاء در محلول سم محاسبه شده به مدت ۱۰ تا<br>۲۰ ثانیه یک تا دو روز قبل از نشاء کاری<br>- کالیبراسیون و محاسبه دز سم و آماده سازی محلول سم در<br>روش سمپاشی روی گياهچه‌ها<br>- انجام سمپاشی روی گياهچه‌ها |
|  | ۲   |          |       |   |
|  | ۳   |          |       |   |
|  | ۲   |          |       |   |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان:<br>بکارگیری سموم در خاک در زمان گياهچه‌ای یا قبل از<br>نشاء کاری (Seedling pre-transplanting) |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |  |
|  | <p>نگرش :</p> <p>- بهینه سازی روشهای بکارگیری سموم شیمیایی برای مبارزه هرچه بیشتر با آفات و بیماریها</p> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از ماسک و دستکش هنگام کار با سموم</p> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- بکارگیری سموم شیمیایی در حد توصیه شده و مجاز</p> |      |      |  |



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|   | زمان آموزش  |          |     | عنوان:<br>بکارگیری سموم در خاک در هنگام کاشت بذر<br>(At seeding)  |
|---|---|----------|-----|---|
|   | نظری  | عملی     | جمع |   |
|   | ۲   | ۱۰       | ۱۲  |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |          |     |   |
| اسلایدهای نمایشی  |   | ۴۵ دقیقه |     | دانش :<br>- اصول کار با سمپاش پستی (Knapsack sprayer)<br>- اصول کار با سمپاش گاز فشرده ( Compressed gas sprayer)<br>- مزایای کاربرد سموم در خاک در هنگام کاشت بذر   |
| دیتا پروژکتور   |   | ۴۵ دقیقه |     | مهارت :<br>- کالیبراسیون سمپاش پستی (Knapsack sprayer)<br>- تهیه محلول سم<br>- تیمار خاک با سموم مایع به صورت سمپاشی نواری در شیار بذر توسط سمپاش گاز فشرده (Compressed gas sprayer)<br>دارای تفنگ پاشش (Spray gun)<br>- تیمار خاک با سموم گرانوله توسط دست به صورت نواری در شیار بذر |
| دستگاه شیار باز کن  |   | ۳۰ دقیقه |     |   |
| سمپاش پستی  |   |          | ۳   |   |
| سمپاش گاز فشرده   |   |          | ۲   |   |
| استوانه مدرج  |   |          | ۳   |   |
|   |   |          | ۲   |   |
| نگرش :<br>- بهینه سازی روشهای بکارگیری سموم شیمیایی برای مبارزه هرچه بیشتر با آفات و بیماریها |   |          |     |   |
| ایمنی و بهداشت :<br>- استفاده از ماسک و دستکش هنگام کار با سموم                               |   |          |     |   |
| توجهات زیست محیطی :<br>- بکارگیری سموم شیمیایی در حد توصیه شده و مجاز                         |   |          |     |   |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش   |      |          | عنوان:<br>تیمار تک تک گیاهان بعد از کاشت توسط ریختن محلول<br>سم در پای گیاه                                  |
|--|--|------|----------|--|
|  | نظری   | عملی | جمع      |  |
|  | ۲:۳۰   | ۱۰   | ۱۲:۳۰    |  |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |          |  |
| اسلایدهای نمایشی                             |  |      | ۳۰ دقیقه | دانش:<br>- زمان‌های ریختن محلول سم در پای گیاه   |
| دیتا پروژکتور                                |  |      | ۳۰ دقیقه | - عوامل موثر در حجم محلول سم   |
| سمپاش پستی                                   |  |      | ۱        | - وسایل و دستگاه‌های مورد استفاده در روش ریختن محلول<br>سم در پای گیاه                                       |
| استوانه مدرج                                 |  |      | ۳۰ دقیقه | - ارتباط دفعات آبیاری با مقدار سم در روش ریختن محلول سم<br>در پای گیاه                                       |
|  |  | ۳    |          | مهارت:<br>- انجام عملیات کالیبراسیون دستگاه سمپاش پستی در هر دوره<br>سمپاشی با محاسبه مقدار سم لازم          |
|  |  | ۳    |          | - انجام کالیبراسیون سمپاش پستی بدون سیستم تنظیم دز سم  |
|  |  | ۲    |          | - ریختن محلول سم به طور مستقیم پای بوته یا گیاه در زمان<br>نشاءکاری و در سوراخ کاشت بلافاصله قبل از نشاءکاری |
|  |  | ۲    |          | - ریختن محلول سم در قاعده ساقه گیاه چند روز یا چند هفته<br>پس از نشاءکاری                                    |





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان:<br>تیمار تک تک گیاهان بعد از کاشت توسط ریختن محلول<br>سم در پای گیاه |
|--|---|------|------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  |   |      |      |   |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |   |
|  | <p>نگرش:</p> <p>- بهینه سازی روشهای بکارگیری سموم شیمیایی برای مبارزه هرچه بیشتر با آفات و بیماریها</p> <p>ایمنی و بهداشت:</p> <p>- استفاده از ماسک و دستکش هنگام کار با سموم</p> <p>توجهات زیست محیطی:</p> <p>- بکارگیری سموم شیمیایی در حد توصیه شده و مجاز</p> |      |      |   |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|   | زمان آموزش  |      |          | عنوان:<br>تیمار تک تک گیاهان بعد از کاشت توسط پاشیدن گرانول  |
|---|---|------|----------|--|
|   | نظری  | عملی | جمع      |  |
|   | ۱:۳۰  | ۱۰   | ۱۱:۳۰    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی          | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                               |      |          |  |
| اسلایدهای نمایشی<br>دیتا پروژکتور<br>استوانه مدرج<br>شن |   |      | ۳۰ دقیقه | دانش :<br>- مقدار رطوبت لازم در خاک در روش پاشیدن گرانول بعد از کاشت<br>- دز مصرف سم برای هر گیاه در روش پاشیدن گرانول بعد از کاشت<br>- حامل مناسب سموم گرانوله        |
|   |   |      | ۳۰ دقیقه |  |
|   |   | ۳    |          | مهارت :<br>- تعیین دز مصرف سم<br>- تعیین حجم مصرف سم را با استفاده از یک استوانه مدرج<br>- افزودن حامل مناسب با تراکم مناسب به ترکیب سم<br>- پاشیدن گرانول به پای گیاه |
|   |   | ۳    |          |  |
|   |   | ۲    |          |  |
|   |   | ۲    |          |  |
|   | نگرش :<br>- بهینه سازی روشهای بکارگیری سموم شیمیایی برای مبارزه هرچه بیشتر با آفات و بیماریها |      |          |  |
|   | ایمنی و بهداشت :<br>- استفاده از ماسک و دستکش هنگام کار با سموم                               |      |          |  |
|   | توجهات زیست محیطی :<br>- بکارگیری سموم شیمیایی در حد توصیه شده و مجاز                         |      |          |  |



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش   |      |          | عنوان:<br><b>انجام عملیات سم آبیاری Chemigation</b>                             |
|--|--|------|----------|---|
|  | نظری   | عملی | جمع      |   |
|  | ۲:۳۰   | ۱۲   | ۱۴:۳۰    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                              |      |          |   |
| اسلایدهای نمایشی                               |  |      | ۳۰ دقیقه | دانش:<br>- مفهوم سم آبیاری  |
| دیتا پروژکتور                                  |  |      | ۳۰ دقیقه | - ارتباط کیفیت سیستم آبیاری و مدیریت آن با سم آبیاری                            |
| مزرعه  |  |      | ۳۰ دقیقه | - نحوه انجام عملیات سم آبیاری بسته به نوع سیستم آبیاری                          |
| سیستم آبیاری قطره‌ای                           |  |      | ۳۰ دقیقه | - مناسبترین سیستم‌های آبیاری برای عملیات سم آبیاری                              |
| ماده شوینده غلیظ                               |  | ۳    |          | - عوامل موثر در زمانبندی تزریق  |
| لوله ۳۰ سانتی متری قابل<br>انعطاف              |  | ۳    |          | مهارت:<br>- کالیبراسیون در سیستم آبیاری قطره‌ای                                 |
|  |  | ۳    |          | - راه‌اندازی سیستم آبیاری قطره‌ای   |
|  |  | ۳    |          | - ریختن یک ماده شوینده غلیظ را به جای محلول سم مورد<br>نظر در تانک تزریق (مخزن) |
|  |  | ۳    |          | - مصرف سم در سیستم آبیاری قطره‌ای   |
|  | نگرش:<br>- بهینه سازی روشهای بکارگیری سموم شیمیایی برای مبارزه هرچه بیشتر با آفات و بیماریها |      |          |   |
|  | ایمنی و بهداشت:<br>- استفاده از ماسک و دستکش هنگام کار با سموم                               |      |          |   |
|  | توجهات زیست محیطی:<br>- بکارگیری سموم شیمیایی در حد توصیه شده و مجاز                         |      |          |   |



- بر گه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

| ردیف | نام                            | مشخصات فنی و دقیق  | تعداد      | توضیحات |
|------|--------------------------------|--|------------|---------|
| 1    | زمین زراعی                     |  | یک هکتار   |         |
| 2    | Spreader                       |  | ۵ عدد      |         |
| 3    | روتیواتور                      | رتیواتور ۴۸ پره کشوئی و دنده ای به عرض ۲۰۰ سانتیمتر با گاردن کلاچ دار ( ۹ ردیفه) | یک عدد     |         |
| 4    | دیسک                           | هیدرولیکی با ۲۸ پره و بشقاب ۲۴ برزیل ساخت بایبری                                 | یک عدد     |         |
| 5    | سموم مایع خاک مصرف             |  | ۵۰ لیتر    |         |
| 6    | سموم گرانوله خاک مصرف          |  | ۵۰ کیلوگرم |         |
| 7    | سمپاش پشتی                     |  | ۵ عدد      |         |
| 8    | آبپاش                          |  | ۵ عدد      |         |
| 9    | سینی نشاء                      |  | ۵۰ عدد     |         |
| 10   | فویل پلاستیکی                  |  | ۵۰ متر     |         |
| 11   | استوانه مدرج                   |  | ۱۵ عدد     |         |
| 12   | دستگاه شیار باز کن             | جفت شاسی ۶ ردیفه ۷۵ اسب بخار   | یک عدد     |         |
| 13   | سمپاش گاز فشرده                |  | یک عدد     |         |
| 14   | شن                             |  | ۵۰ کیلوگرم |         |
| 15   | سیستم آبیاری قطره‌ای           |  | یک دستگاه  |         |
| 16   | ماده شوینده غلیظ               |  | ۲۰ کیلوگرم |         |
| 17   | لوله ۳۰ سانتی متری قابل انعطاف |  | ۵۰ متر     |         |

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 ( 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    | بهینه سازی مصرف آفت کش ها         | مایکل ویلسون                           | قدرت اله<br>صبحی                                | ۱۳۸۸    |  | انتشارات<br>دانشگاه تهران         |
| ۲    | فیزیولوژی علفکش ها                | فلوید ام. اشتون و<br>آلدن.اس. کرافتز   | محمد حسن<br>راشد محصل و<br>مهدی نصیری<br>محلاتی | ۱۳۷۲    |  | انتشارات جهاد<br>دانشگاهی<br>مشهد |
| ۳    | اصول و نحوه کاربرد سموم در<br>خاک | محمد رضا نعمت<br>اللهی و صادق<br>جلالی |   | ۱۳۸۵    | مرکز تحقیقات<br>کشاورزی و<br>منابع طبیعی<br>اصفهان | مقاله تحلیلی                      |

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

| ردیف | نام کتاب یا جزوه | سال نشر | مؤلف / مولفین | مترجم /<br>مترجمین | محل نشر | ناشر | توضیحات |
|------|------------------|---------|---------------|--------------------|---------|------|---------|
|      |                  |         |               |                    |         |      |         |



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

1. <http://agbiopubs.sdstate.edu/articles/FS862>
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.