



بسمه تعالی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی  
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

عنوان شغل

متصدی آزمایشگاه غله

گروه شغلی صنایع غذایی

کد ملی شغل

۷۵۱۲/۱/۱۴

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۹/۱۱/۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۳/۱

تا تاریخ ۹۳/۳/۱



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

کد ملی شناسایی شغل: ۷۵۱۲/۱/۱۴

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع غذایی :

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



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    | وحیده سانی         | کارشناسی          | صنایع غذایی | مسئول کنترل کیفی کارخانه آرد سپیده | ۳ سال           | تلفن ثابت : ۰۴۱۱۳۳۰۹۸۹۰<br>تلفن همراه :<br>ایمیل : sani@gmail.com<br>آدرس : جاده تبریز- تهران کارخانه لبنیات سپیده         |
| ۲    | زینب شکوری         | کارشناسی ارشد     | صنایع غذایی | مربی دانشگاه پیام نور              | ۲ سال           | تلفن ثابت : ۰۴۱۱۴۷۸۷۶۵۱<br>تلفن همراه :<br>ایمیل :<br>shakoori@yahoo.com<br>آدرس : دانشگاه پیام نور                        |
| ۳    | سعید نجیبی         | دکتر              | صنایع غذایی | مربی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز     | ۵ سال           | تلفن ثابت : ۰۴۱۱۶۳۷۳۳۳۹<br>تلفن همراه :<br>ایمیل : n.@gmail.com<br>آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی تبریز                        |
| ۴    | صمد عالی پور       | کارشناسی          | صنایع غذایی | مسئول بهداشتی کارخانه آرد سپیده    | ۵ سال           | تلفن ثابت : ۰۴۱۱۳۳۰۹۸۹۰<br>تلفن همراه :<br>ایمیل :<br>m.yahoo@hoseini.com<br>آدرس : جاده تبریز- تهران کارخانه لبنیات سپیده |



## **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 :**

نقشه‌ی 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 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 شغل:</b>  |
| <b>تکنسین آزمایشگاه غله</b>  |
| <b>شرح شغل<sup>۱</sup>:</b>  |
| <p>تکنسین آزمایشگاه غله در حوزه صنایع غذایی بوده و شایستگی هایی از مانند طبقه بندی انواع غلات ، بررسی خواص فیزیکی و خواص شیمیایی غلات ، تعیین کیفیت غلات ، تعیین مورد استفاده مناسب از غلات ، تعیین عملیات اولیه آماده سازی جهت انجام پروسه مناسب روی غلات را داشته و با مشاغل سرپرست انبار مواد اولیه کارخانه ، سرپرست تولید کارخانه ، سرپرست فنی کارخانه سرپرست آزمایشگاه کارخانه و سرپرست کنترل کیفی کارخانه در ارتباط است.</p> |
| <b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>   |
| <p>حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم صنایع غذایی<br/>         وضعیت جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی<br/>         گواهی نامه های پیش نیاز این استاندارد: ندارد</p>   |
| <b>طول دوره آموزش :</b>  |
| <p>طول دوره آموزش : ۱۴۰ ساعت<br/>         - زمان آموزش نظری : ۲۵ ساعت<br/>         - زمان آموزش عملی : ۱۱۵ ساعت<br/>         - زمان کارورزی : - ساعت<br/>         - زمان پروژه : - ساعت</p>  |
| <b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>   |
| آزمون عملی : 65%   |
| آزمون کتبی عملی : 25%  |
| اخلاق حرفه ای : 10%  |
| <b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>   |
| کارشناسی صنایع غذایی با حداقل ۳ سال سابقه آموزش و فعالیت در زمینه مربوطه   |



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

ارزیابی کیفی غلات با انجام آزمایشات فیزیکی و شیمیایی

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

Cereals laboratory technician

**\* 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 استعلام از وزارت کار ●



استاندارد شغل<sup>۱</sup>

- شایستگی ها<sup>۲</sup>

| ردیف | عناوین                                    |
|------|---|
| ۱    | انواع غلات جهت آزمایشات مورد نظر          |
| ۲    | آزمایش برنج                               |
| ۳    | آزمایش ذرت                                |
| ۴    | آزمایش جو ، چاودار ، سورگوم و یولاف       |
| ۵    | آزمایش فیزیکی گندم                        |
| ۶    | آزمایشات شیمیایی گندم                     |
| ۷    | اندازه گیری کمیت پروتئین گندم             |
| ۸    | اندازه گیری کیفیت پروتئین گندم            |
| ۹    | اندازه گیری فعالیت آنزیم آلفا آمیلاز گندم |
| ۱۰   |   |
| ۱۱   |   |
| ۱۲   |   |
| ۱۳   |   |
| ۱۴   |   |
| ۱۵   |   |

1. Occupational / Competency Standard

2. Competency / task



|  | زمان آموزش  |      |                     | عنوان شایستگی:<br>طبقه بندی انواع غلات                  |
|--|---|------|---------------------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری                |   |
|  | ۱۶  | ۱۳   | ۳                   |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |                     |   |
| -برگه های اطلاعاتی                             |   |      |                     | دانش :  |
|  |   |      | ۱                   | -انواع غلات   |
|  |   |      | ۱                   | -گونه های مختلف گندم                                    |
|  |   |      | ۱                   | -گونه های برنج  |
|  |   |      |                     | مهارت :   |
|  |   | ۴    |                     | -طبقه بندی کیفی غلات                                    |
|  |   | ۴    |                     | -طبقه بندی کمی غلات                                     |
|  |   | ۵    |                     | -تعیین موارد مصرف انواع غلات                            |
|  |   |      |                     | نگرش :  |
|  |   |      |                     | -افزایش اطلاعات عمومی و کارایی اشخاص راجع به انواع غلات |
|  |   |      | ایمنی و بهداشت :    |   |
|  |   |      | توجهات زیست محیطی : |   |





استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|   | زمان آموزش  |      |  | عنوان شایستگی:<br>آزمایش برنج |
|---|---|------|--|-------------------------------|
|   | جمع   | عملی | نظری                                     |                               |
|   | ۱۹  | ۱۶   | ۳  |                               |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی          | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  |                               |
| -برگه های اطلاعاتی<br>-انواع برنج<br>-آسیاب<br>-تانک آب |   |      |  | دانش :                        |
|   |   |      | ۱  | -کیفیت آسیابانی برنج          |
|   |   |      | ۱  | -کیفیت پخت برنج               |
|   |   |      | ۱  | -کیفیت تغذیه ای برنج          |
|   |   |      |  | مهارت :                       |
|   |   | ۴    |  | -طبقه بندی کیفی برنج          |
|   |   | ۶    |  | - آسیاب کردن برنج             |
|   |   | ۶    |  | - نیم پز کردن برنج            |
|   |   |      |  | نگرش :                        |
|   |   |      |  | -                             |
|   |   |      | ایمنی و بهداشت :                         |                               |
|   |   |      | -  |                               |
|   |   |      | توجهات زیست محیطی :                      |                               |
|   |   |      | -دفع صحیح ضایعات حاصل از آسیاب کردن برنج |                               |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |   | عنوان شایستگی:<br>آزمایش ذرت |
|--|---|------|---|------------------------------|
|  | جمع   | عملی | نظری                                    |                              |
|  | ۱۷  | ۱۴   | ۳                                       |                              |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی   | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |   |                              |
| -برگه های اطلاعاتی<br>-انواع ذرت<br>-معرف های اندازه گیری<br>ساکارید های ذرت<br>-آسیاب آزمایشگاه ذرت |   |      |   | دانش :                       |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه                                | - انواع ذرت                  |
|  |   |      | ۱                                       | - خواص فیزیکی انواع ذرت      |
|  |   |      | ۱:۳۰                                    | - خواص شیمیایی انواع ذرت     |
|  |   |      |   | مهارت :                      |
|  |   | ۶    |   | -تعیین خواص فیزیکی انواع ذرت |
|  |   | ۴    |   | -اندازه گیری ساکارید ذرت     |
|  |   | ۴    |   | -آسیاب کردن ذرت              |
|  |   |      |   | نگرش :                       |
|  |   |      |   | -                            |
|  |   |      | ایمنی و بهداشت :                        |                              |
|  |   |      | -رعایت نکات ایمنی هنگام آسیاب کردن ذرت  |                              |
|  |   |      | توجهات زیست محیطی :                     |                              |
|  |   |      | -دفع صحیح ضایعات حاصل از آسیاب کردن ذرت |                              |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

|   | زمان آموزش  |      |  | عنوان شایستگی:<br>آزمایش جو ، چاودار ، سورگوم و یولاف  |
|---|---|------|--|--|
|   | جمع   | عملی | نظری   |  |
|   | ۲۰  | ۱۸   | ۲  |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  |  |
| انواع جو<br>انواع چاودار<br>سورگوم<br>ارزن<br>یولاف<br>دستگاه سوکسله<br>آون<br>کوره<br>بوتله چینی<br>پلیت شیشه ای<br>حلال آلی |   |      | ۳۰ دقیقه<br>۳۰ دقیقه<br>۳۰ دقیقه<br>۳۰ دقیقه | دانش :<br>انواع جو و کاربرد آن ها<br>موارد کاربرد چاودار<br>موارد کاربرد سورگوم و ارزن<br>ارزش غذایی یولاف   |
|   |   |      |  | مهارت :<br>آزمایش جو جهت کاربرد در مالت سازی<br>آنالیز و بکارگیری چاودار در صنایع غذایی و آزمایشات آن<br>آنالیز و بکارگیری سورگوم و ارزن<br>آزمایش درصد چربی و کیفیت پروتئین یولاف |
|   |   |      |  | نگرش :<br>بهبود کیفیت مواد غذایی حاصل از غلات  |
|   |   |      |  | ایمنی و بهداشت :<br>رعایت نکات ایمنی هنگام کار با دستگاه ها  |
|   |   |      |  | توجهات زیست محیطی :<br>دفع صحیح حلال آلی باقی مانده طی عمل سوکسله  |



استاندارد آموزش

## تکنسین آزمایشگاه غله

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان شایستگی:<br>آزمایش فیزیکی گندم  |
|--|---|------|------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  | ۱۰  | ۶    | ۴    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط           |      |      |   |
| -گندم<br>-آسیاب آزمایشگاه<br>-ترازو            |   |      | ۱    | دانش :<br>-وزن هکتولیترو و وزن هزار دانه گندم<br>-کیفیت آسیاب شدن گندم<br>-سختی دانه گندم و شیشه ای بودن دانه گندم<br>-ناخالصی های گندم |
|  |   |      | ۱    |   |
|  |   |      | ۱    |   |
|  |   |      | ۱    |   |
|  |   |      | ۱    |   |
|  |   |      |      | مهارت :<br>-اندازه گیری وزن واحد حجم و وزن هزار دانه گندم<br>-تعیین میزان افت مفید گندم<br>-تعیین کیفیت آسیاب شدن گندم و آسیاب آن       |
|  | ۲   |      |      |   |
|  | ۲   |      |      |   |
|  | ۲   |      |      |   |
|  | نگرش :<br>-صرفه جویی با انتخاب مناسب گندم جهت محصولات و فرآورده‌های مختلف |      |      |   |
|  | ایمنی و بهداشت :<br>-استفاده از عینک ایمنی هنگام آسیاب کردن گندم          |      |      |   |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>-دفع صحیح ضایعات حاصل از آسیاب کردن گندم           |      |      |   |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

|   | زمان آموزش  |      |          | عنوان شایستگی:<br>آزمایشات شیمیایی گندم  |
|---|---|------|----------|--|
|   | جمع   | عملی | نظری     |  |
|   | ۱۷  | ۱۴   | ۳        |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |          |  |
| -آون<br>-کوره<br>-معرف و تیترازول های<br>اندازه گیری اسیدیتته چربی<br>-بورت<br>-بشر<br>-ارلن مایر<br>-هات پلیت<br>-مگنت |   |      |          | دانش :<br>-میزان رطوبت مورد قبول دانه گندم<br>-اسیدیتته چربی<br>-میزان خاکستر دانه گندم            |
|   |   |      | ۳۰ دقیقه |  |
|   |   |      | ۲        |  |
|   |   |      | ۳۰ دقیقه |  |
|   |   |      |          | مهارت :<br>- اندازه گیری رطوبت<br>-تعیین اسیدیتته چربی دانه گندم<br>-تعیین خاکستر و فیبر دانه گندم |
|   |   | ۴    |          |  |
|   |   | ۶    |          |  |
|   |   | ۴    |          |  |
|   | نگرش :<br>- بهره وری با بهبود خواص شیمیایی گندم                 |      |          |  |
|   | ایمنی و بهداشت :<br>-رعایت نکات ایمنی هنگام کار با آون و کوره   |      |          |  |
| توجهات زیست محیطی :<br>-دفع صحیح محلول های شیمیایی  |   |      |          |  |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |   | عنوان شایستگی:<br>اندازه گیری پروتئین گندم                         |
|--|---|------|---|--|
|  | جمع   | عملی | نظری  |  |
|  | ۱۶  | ۱۳   | ۳   |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |   |  |
| -دستگاه کجدال                                  |   |      |   | دانش :   |
|  |   |      | ۱   | -مفهوم گلوتن   |
|  |   |      | ۱   | -پروتئین های غیر گلوتنی  |
|  |   |      | ۱   | -مقدار پروتئین لازم گندم جهت تولید انواع فرآورده های غلات          |
|  |   |      |   | مهارت :  |
|  |   | ۲    |   | -راه اندازی دستگاه کجدال   |
|  |   | ۶    |   | - تعیین پروتئین دانه گندم  |
|  |   | ۵    |   | - تعیین مقدار گلوتن  |
|  |   |      |   | نگرش :   |
|  |   |      |   | -بهبود کیفیت محصول نهایی با استفاده از گندم با مقدار پروتئین مناسب |
|  |   |      | ایمنی و بهداشت :  |  |
|  |   |      | -استفاده از هود هنگام کار با دستگاه کجدال               |  |
|  |   |      | توجهات زیست محیطی :                                     |  |
|  |   |      | -دفع صحیح ضایعات محلول های شیمیایی حاصل از دستگاه کجدال |  |



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

|  | زمان آموزش  |      |   | عنوان شایستگی:<br>تعیین کیفیت گلو تن گندم     |
|--|---|------|---|---|
|  | نظری  | عملی | جمع                                       |   |
|  | ۲   | ۸    | ۱۰  |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |   |   |
| - آسیاب<br>- سوسپانسیون مخمر                   |   |      |   | دانش :  |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه                                  | - لزوم تعیین کیفیت گلو تن گندم                |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه                                  | - تاثیر عوامل مختلف روی کیفیت گلو تن          |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه                                  | - آزمایش پلشنک                                |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه                                  | - مفهوم عدد زلنی                              |
|  |   |      |   | مهارت :                                       |
|  |   | ۱    |   | - فارینو گرافی                                |
|  |   | ۱    |   | - اکستنسو گرافی                               |
|  |   | ۳    |   | - آزمایش پلشنک                                |
|  |   | ۳    |   | - آزمایش سدیمان تاسیون                        |
|  |   |      |   | نگرش :  |
|  |   |      |   | - بهینه سازی محصول نهایی                      |
|  |   |      |   | ایمنی و بهداشت :                              |
|  |   |      |   | - استفاده از عینک ایمنی هنگام آسیاب کردن گندم |
|  |   |      |   | توجهات زیست محیطی :                           |
|  |   |      | - دفع صحیح ضایعات حاصل از آسیاب کردن گندم |   |



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

|  | زمان آموزش  |      |          | عنوان شایستگی:<br>اندازه گیری فعالیت آنزیم آلفا آمیلاز گندم   |
|--|---|------|----------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری     |   |
|  | ۱۵  | ۱۳   | ۲        |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |          |   |
| -دستگاه فالینگ نامبر و<br>آمیلوگراف            |   |      |          | دانش :  |
|  |   |      | ۳۰ دقیقه | -آنزیم آلفا آمیلاز  |
|  |   |      | ۱:۳۰     | -دستگاه فالینگ نامبر و آمیلو گراف                             |
|  |   |      |          | مهارت :   |
|  |   | ۱۰   |          | -اندازه گیری فعالیت آنزیم آلفا آمیلاز                         |
|  |   | ۳    |          | -کنترل فعالیت آنزیم آلفا آمیلاز                               |
|  |   |      |          | نگرش :  |
|  |   |      |          | -افزایش ماندگاری آرد با کنترل و کاهش فعالیت آنزیم آلفا آمیلاز |
|  |   |      |          | ایمنی و بهداشت :  |
|  |   |      |          | توجهات زیست محیطی :   |





- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

| ردیف | نام                             | مشخصات فنی و دقیق   | تعداد   | توضیحات |
|------|---------------------------------|---|---------|---------|
| ۱    | برگه های اطلاعاتی               |   | ۱۵ سری  |         |
| ۲    | انواع برنج                      |   | ۱۵ کیلو |         |
| ۳    | آسیاب                           | آسیاب غلتکی ۶ پاندولی، قابل تنظیم در رنج ۱۲۵۰-۶۰ مش، مدل YGM7815 با قطر غلتک ۲۶۰ میلیمتر، ارتفاع غلتک ۱۵۰ میلیمتر   | ۵ عدد   |         |
| ۴    | تانک آب                         | ۱۰۰ لیتر  | ۵ عدد   |         |
| ۵    | انواع ذرت                       |   | ۱۵ کیلو |         |
| ۶    | معرف های اندازه گیری ساکارید ها |   | ۱۵ سری  |         |
| ۷    | آسیاب ذرت                       |   | ۵ عدد   |         |
| ۸    | انواع جو                        |   | ۱۵ کیلو |         |
| ۹    | انواع چاودار                    |   | ۱۵ کیلو |         |
| ۱۰   | سورگوم                          |   | ۱۵ کیلو |         |
| ۱۱   | ارزن                            |   | ۱۵ کیلو |         |
| ۱۲   | یولاف                           |   | ۱۵ کیلو |         |
| ۱۳   | دستگاه کج‌لدال                  | تمام اتوماتیک مدل V40:<br>۱-دستگاه کج‌لدال اتوماتیک مدل V40 ۲<br>۲-دستگاه دارای LCD در جلوی دستگاه است که مقدار سود و اسیدبوریک مصرفی و همچنین زمان و توان دستگاه را نمایش میدهد.<br>۳-مقدار جوش دستگاه در زمان انجام واکنش قابل تغییر است و حتی میتوان آن را صفر کرد.<br>۴-سیستم هضم مادون قرمز است و به همین علت سرعت واکنش را به حداقل ممکن رسانده | ۵ عدد   |         |

|  |         |  |  |    |
|--|---------|--|--|----|
|  |         | است ( زمان هضم ۲۵الی۴۵دقیقه ، زمان تقطیر ۷الی۸ دقیقه میباشد)..<br>ابعاد : ۷۴ در ۴۵<br>وزن : ۳۲۰۰۰ کیلوگرم<br>رنگ : قرمز  |  |    |
|  | ۵ عدد   | ۸۵ لیتری، بدنه با ورق فولادی و رنگ کوره ای   | آون  | ۱۴ |
|  | ۵ عدد   | ۳۷ درجه سانتی گراد، بدنه بیرونی با ورق فولادی و رنگ بسیار مقاوم کوره ای، محفظه داخلی با ورق استیل، زنگ ترن دارای دو درب فلزی و شیشه ای   | کوره   | ۱۵ |
|  | ۵ عدد   |  | بوته چینی                                    | ۱۶ |
|  | ۵ عدد   |  | پلیت شیشه ای                                 | ۱۷ |
|  | ۱۵ کیلو |  | گندم   | ۱۸ |
|  | ۵ عدد   | دیجیتالی   | ترازو  | ۱۹ |
|  | ۱۵ سری  |  | معرف و تیترازول های اندازه گیری اسیدپته چربی | ۲۰ |
|  | ۵ عدد   | بورت اتوماتیک تک شیر شیر-ش AS 50ml   | بورت   | ۲۱ |
|  | ۵ عدد   |  | بشر  | ۲۲ |
|  | ۵ عدد   |  | ارلن مایر                                    | ۲۳ |
|  | ۵ عدد   | تمام دیجیتال و اتوماتیک با قابلیت برنامه ریزی و دارای LCD بزرگ جهت مشاهده مراحل انجام کار و فرمانها.انجام مراحل آزمایش در کمترین زمان ممکن.تامین حرارت لازمه از طریق سنسورهای دقیق دارای سیستمهای کنترل وایمنی چندگانه ودقیق.دارای طراحی و | دستگاه سوکسله                                | ۲۴ |

|  |         |   |                                 |    |
|--|---------|---|---------------------------------|----|
|  |         | برنامه نرم افزاری.کندانسور ها از جنس شیشه شات. دارای شش خانه مجزا و قابل برنامه ریزی هر خانه به صورت جدا.دارای کارتوش دائمی از جنس PTF ضد خوردگی , ضد اسید .دارای مخزن شیشه ای جهت بازیافت مواد مصرفی |                                 |    |
|  | ۱۵ لیتر |   | حلال آلی                        | ۲۵ |
|  | ۵ عدد   | - بدنه با ورق فولادی و رنگ کوره ای، رویه از ورق استینلس استیل<br>- الکتروموتور ژاپنی، سیستم کنترل الکترونیکی<br>- مگنت انگلیسی، المنت آلمانی<br>- صفحه حرارتی از جنس آلومینیوم مقاوم در برابر حرارت   | هات پلیت                        | ۲۶ |
|  | ۵ عدد   |   | مگنت                            | ۲۷ |
|  | ۵ عدد   | مدل 1900 ، مدل AACC ۱۶۰۰  | دستگاه فالینگ نامبر و آمیلوگراف | ۲۸ |
|  | ۵ عدد   | با پردازنده دو هسته ای  | کامپیوتر                        | ۲۹ |
|  | ۱۵ عدد  |   | ماسک                            | ۳۰ |
|  | ۱۵ عدد  |   | عینک ایمنی                      | ۳۱ |
|  | ۱۵ عدد  |   | دستکش                           | ۳۲ |
|  | ۵ عدد   | - بدنه با ورق فولادی و رنگ کوره ای، رویه از ورق استینلس استیل<br>- الکتروموتور ژاپنی، سیستم کنترل الکترونیکی<br>- مگنت انگلیسی، المنت آلمانی<br>- صفحه حرارتی از جنس آلومینیوم مقاوم در برابر حرارت   | هات پلیت                        | ۳۳ |

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 افزارهای مورد استفاده در تدوین استاندارد

| ناشر یا تولید کننده       | محل نشر | سال نشر | مترجم          | مؤلف                 | عنوان منبع یا نرم افزار   | ردیف |
|---------------------------|---------|---------|----------------|----------------------|---------------------------|------|
| دانشگاه علوم پزشکی تبریز  | تبریز   | ۱۳۸۸    |                | سید هادی پیغمبر دوست | تکنولوژی فرآورده های غلات | ۱    |
| دانشگاه آزاد اسلامی تبریز | تبریز   | ۱۳۸۰    | بهرام میرشکاری | جی هانسیگی و کریشنا  | علوم تولید گیاهان زراعی   | ۲    |



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

| ردیف | نام کتاب یا جزوه | سال نشر | مؤلف / مؤلفین | مترجم / مترجمین | محل نشر | ناشر | توضیحات |
|------|------------------|---------|---------------|-----------------|---------|------|---------|
|      |                  |         |               |                 |         |      |         |



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

|  |
|--|
| 1- <a href="http://www.codexalimentarius.com">WWW. Codex alimentarius. com</a> |
| 2- <a href="http://www.jecfa.com">WWW. Jecfa . com</a>                         |
| 3- <a href="http://www.foodna.com">WWW. foodna . com</a>                       |
| 4- <a href="http://www.efsa.com">WWW. efsa . com</a>                           |