



بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی و آموزش

عنوان شایستگی

فومیگاسیون خشکبار

گروه شغلی صنایع غذایی

کد ملی شغل

۷۵۱۴/۶/۴

تاریخ تدوین استاندارد:

تا تاریخ ۹۳/۳/۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۳/۱



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

کد ملی شناسایی شغل: ۷۵۱۴/۶/۴

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
- خشکبار جلیلی

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

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	جواد خلیلی	کارشناسی	صنایع غذایی	مسئول فنی خشکبار جلیلی	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۴۱۱۲۳۷۴۵۴۰ تلفن همراه : ایمیل : jalili@gmail.com آدرس : خیابان بهادری - روبروی ساختمان سازه - پلاک ۱۴
۲	مهري جلیلی	کارشناسی	مهندسی کشاورزی	مسئول فنی خشکبار جلیلی	۲ سال	تلفن ثابت : ۰۴۱۱۲۳۷۴۵۴۰ تلفن همراه : ایمیل : jalili@gmail.com آدرس : خیابان بهادری - روبروی ساختمان سازه - پلاک ۱۴
۳	علی قاسمی	کارشناسی ارشد	صنایع غذایی	حق التدریس دانشگاه آزاد اسلامی تبریز	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۴۱۱۶۳۷۳۳۳۹ تلفن همراه : ایمیل : a.q@gmail.com آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی تبریز
۴	هادی امیدی	کارشناسی ارشد	صنایع غذایی	حق التدریس دانشگاه آزاد اسلامی تبریز	۶ سال	تلفن ثابت : ۰۴۱۱۶۳۷۳۳۳۹ تلفن همراه : ایمیل : yahoo@omidi.com آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی تبریز



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 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.



نام شایستگی:	
فومیگاسیون خشکبار	
شرح شایستگی^۱:	
<p>فومیگاسیون خشکبار در حوضه ی صنایع غذایی بوده و با کارهایی از قبیل ضدعفونی میوه جات خشک و خشکبار توسط گاز متیل بروماید، اسید سیانیدریک، گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید به روشهای تخلیه و فشار اتمسفریک و ... در ارتباط بوده و این شایستگی با مشاغلی از قبیل تولید وانبارداری خشکبار، کارخانجات تولید انواع گازهای حشره کش و کارخانجات تولید اتوکلاو در ارتباط می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم تکنولوژی صنایع غذایی وضعیت جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی گواهی نامه های پیش نیاز این استاندارد :</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش :	۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری :	۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی :	۴۵ ساعت
- زمان کارورزی :	- ساعت
- زمان پروژه :	- ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
* آزمون نظری : ۲۵٪	
* آزمون عملی : ۶۵٪	
* اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
<p>کارشناسی علوم صنایع غذایی یا علوم تغذیه با حداقل ۳ سال سابقه آموزش و فعالیت در زمینه مربوطه</p>	



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

ضدعفونی خشکبار توسط گازهای حشره کش برای افزایش مدت نگهداری و ماندگاری

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

fruits Dried of Fumigation

*** 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 شایستگی^۲

- کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	ضد عفونی میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید از طریق فشار اتمسفریک
۲	ضد عفونی میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید به روش تخلیه
۳	ضد عفونی خشکبار از طریق گاز متیل بروماید به روش تخلیه در مدت‌ها و دماهای مختلف
۴	ضد عفونی خشکبار از طریق گاز متیل بروماید به روش فشار اتمسفریک در مدت‌ها و دماهای مختلف
۵	ضد عفونی خشکبار از طریق گاز اسید سیانیدریک به روش تخلیه و فشار اتمسفریک در مدت‌ها و دماهای مختلف
۶	ضد عفونی خشکبار از طریق گاز کلروپیکرین به روش فشار اتمسفریک
۷	ضد عفونی خشکبار از طریق مخلوط گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید به روش تخلیه
۸	

1. Occupational / Competency Standard

3. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: فومیگاسیون میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید از طریق فشار اتمسفریک
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلایدهای نمایشی دیتا پروژکتور اتاق ضد عفونی مجهز به لوله کشی جعبه ضد عفونی گاز متیل بروماید ژنراتور دستگاه اندازه گیری گاز صفحه فرمان کمپرسور لامپ گرم کننده ۲۵۰ وات			۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳ ۳	<p>دانش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مدت و مقدار فومیگاسیون برای انواع میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید در اتاق و جعبه ضد عفونی - مشخصات گاز متیل بروماید - دمای گازدهی برای فومیگاسیون انواع میوه جات خشک اتاق و جعبه ضد عفونی - منبع تامین دما در اتاق و جعبه ضد عفونی - مساحت اتاق و جعبه مخصوص ضد عفونی از طریق فشار اتمسفریک - وسایل و تجهیزات اتاق ضد عفونی - مشخصات جعبه های چوبی استفاده شده به جای اتاق ضد عفونی <p>مهارت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - فومیگاسیون میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید در اتاق ضد عفونی از طریق فشار اتمسفریک - فومیگاسیون میوه جات خشک در داخل جعبه های ضد عفونی از طریق فشار اتمسفریک <p>نگرش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بهینه سازی و افزایش طول مدت انبارداری خشکبار <p>ایمنی و بهداشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اتوکلاو و دستگاه ها - رعایت نکات بهداشتی و استفاده از ماسک هنگام کار با گازهای حشره کش <p>توجهات زیست محیطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مصرف گازهای تدریجی در دزهای توصیه شده - بهتر است حداکثر تا سال ۲۰۱۵ از مصرف متیل بروماید خودداری و به جای آن فستوکسین یا (فسفین) یا ایندرید سولفورو، استفاده گردد.



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : فومیگاسیون میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید به روش تخلیه
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلایدهای نمایشی دیتا پروژکتور گاز متیل بروماید اتوکلاو دستگاه تخلیه ژنراتور تابلو فرمان			۳۰دقیقه	دانش : - مدت زمان فومیگاسیون برای انواع میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید به روش تخلیه - مقدار گاز متیل بروماید مصرفی در هر متر مکعب به روش تخلیه - دمای گازدهی برای فومیگاسیون انواع میوه جات خشک به روش تخلیه - مزیت ها و معایب فومیگاسیون میوه جات خشک توسط روش تخلیه - مشخصات فنی اتوکلاوهای استفاده شده در روش فومیگاسیون به روش تخلیه - وسایل و تجهیزات مورد نیاز یک اتوکلاو - اقسام اتوکلاوها
			۲۰دقیقه	
			۲۰دقیقه	
			۲۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
			۳۰دقیقه	
		۳۰دقیقه		مهارت : - قرار دادن میوه جات خشک به درون اتوکلاو و بستن درب های آن - بکار انداختن جریان توربین - باز کردن کلید تخلیه برای رساندن تخلیه به ۷۰۰ میلیمتر جیوه - باز کردن کلید گاز برای ورود مخلوط گاز با هوا به داخل اتوکلاو - بستن کلید گاز به هنگام رسیدن تخلیه از ۷۰۰ به ۲۰ میلیمتر جیوه - شکستن تخلیه و رساندن آن به صفر - باز کردن دوباره کلید تخلیه برای رساندن تخلیه به ۷۰۰ میلیمتر جیوه - رساندن فشار اتوکلاو به فشار معمولی خود
		۲۰دقیقه		
		۲۰دقیقه		
		۲۰دقیقه		
		۲۰دقیقه		
		۲۰دقیقه		
	۲۰دقیقه			
	۳۰دقیقه			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: فومیگاسیون میوه جات خشک توسط گاز متیل بروماید به روش تخلیه
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۳	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- بهینه سازی و افزایش طول مدت انبارداری خشکبار			
	ایمنی و بهداشت :			
- رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اتوکلاو و دستگاه ها				
- رعایت نکات بهداشتی و استفاده از ماسک هنگام کار با گازهای حشره کش				
توجهات زیست محیطی :				
- مصرف گازهای تدخینی در دزهای توصیه شده				
- بهتر است حداکثر تا سال ۲۰۱۵ از مصرف متیل بروماید خودداری و به جای آن فستوکسین یا (فسفین) یا ایندرید سولفورو، استفاده گردد.				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: فومیگاسیون خشکبار از طریق گاز متیل بروماید به روش تخلیه در مدت‌ها و دماهای مختلف
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلایدهای نمایشی			۳۰ دقیقه	دانش : - انواع آفات موجود در خشکبار - محدوده دمایی نابود کننده انواع آفات خشکبار - مدت زمان های مختلف قرارگیری انواع خشکبار در اتوکلاو - مراحل فومیگاسیون خشکبار به روش تخلیه
دیتا پروژکتور			۳۰ دقیقه	
گاز متیل بروماید			۳۰ دقیقه	
اتوکلاو			۳۰ دقیقه	
دستگاه تخلیه				مهارت : - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۵۶ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۹-۴ درجه به مدت ۳ ساعت در اتوکلاو - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۴۸ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۱۴-۱۰ درجه به مدت ۳ ساعت در اتوکلاو - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۴۰ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۲۰-۱۵ درجه به مدت ۳ ساعت در اتوکلاو - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۳۲ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۲۵-۲۱ درجه به مدت ۳ ساعت در اتوکلاو - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۲۴ گرم گاز متیل بروماید در دمای بالای ۲۵ درجه به مدت ۳ ساعت در اتوکلاو
ژنراتور	۳			
تابلو فرمان		۳		
		۳		
		۳		
		۳		



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : فومیگاسیون خشکبار از طریق گاز متیل بروماید به روش تخلیه در مدت‌ها و دماهای مختلف
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - بهینه سازی و افزایش طول مدت انبارداری خشکبار			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اتوکلاو و دستگاه ها - رعایت نکات بهداشتی و استفاده از ماسک هنگام کار با گازهای حشره کش			
	توجهات زیست محیطی : - مصرف گازهای تدخینی در دزهای توصیه شده - بهتر است حداکثر تا سال ۲۰۱۵ از مصرف متیل بروماید خودداری و به جای آن فستوکسین یا (فسفین) یا ایندرید سولفورو، استفاده گردد.			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : فومیگاسیون خشکبار از طریق گاز متیل بروماید به روش فشار اتمسفریک در مدت‌ها و دماهای مختلف
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۱۰	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلایدهای نمایشی دیتا پروژکتور اتاق ضدعفونی مجهز به لوله کشی گاز متیل بروماید ژنراتور دستگاه اندازه گیری گاز		۲۰ دقیقه		دانش : - مدت فومیگاسیون برای انواع خشکبار توسط گاز متیل بروماید در اتاق ضدعفونی - مقدار گاز متیل بروماید مصرفی در هر متر مکعب اتاق ضدعفونی - دمای گازدهی برای ضدعفونی انواع خشکبار در اتاق ضدعفونی - تفاوت های بین فومیگاسیون خشکبار به روش فشار اتمسفریک با روش تخلیه - مراحل فومیگاسیون خشکبار به روش فشار اتمسفریک
صفحه فرمان کمپرسور	۲			مهارت : - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۴۸ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۱۰ درجه به مدت ۲۶-۲۴ ساعت در اتاق ضدعفونی - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۴۰ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۱۵-۱۰ درجه به مدت ۲۶-۲۴ ساعت در اتاق ضدعفونی - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۳۲ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۲۰-۱۵ درجه به مدت ۲۶-۲۴ ساعت در اتاق ضدعفونی - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۲۴ گرم گاز متیل بروماید در دمای ۲۵-۲۱ درجه به مدت ۲۶-۲۴ ساعت در اتاق ضدعفونی - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۱۶ گرم گاز متیل بروماید در دمای بالای ۲۵ درجه به مدت ۲۶-۲۴ ساعت در اتاق ضدعفونی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : فومیگاسیون خشکبار از طریق گاز متیل بروماید به روش فشار اتمسفریک در مدت‌ها و دماهای مختلف
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - بهینه سازی و افزایش طول مدت انبارداری خشکبار 			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اتوکلاو و دستگاه ها - رعایت نکات بهداشتی و استفاده از ماسک هنگام کار با گازهای حشره کش 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - مصرف گازهای تدریجی در دزهای توصیه شده - بهتر است حداکثر تا سال ۲۰۱۵ از مصرف متیل بروماید خودداری و به جای آن فستوکسین یا (فسفین) یا ایندرید سولفورو، استفاده گردد. 			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : فومیگاسیون خشکبار از طریق گاز اسید سیانیدریک به روشن تخلیه و فشار اتمسفریک در مدت‌ها و دماهای مختلف
	نظری	عملی	جمع	
	۱:۳۰	۵	۶:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلایدهای نمایشی			۳۰ دقیقه	دانش : - مدت فومیگاسیون برای انواع خشکبار توسط گاز اسید سیانیدریک در اتاق ضدعفونی و اتوکلاو
دیتا پروژکتور			۳۰ دقیقه	- مقدار گاز اسید سیانیدریک مصرفی در هر متر مکعب اتاق ضدعفونی و اتوکلاو
اتاق ضدعفونی مجهز به لوله کشی			۳۰ دقیقه	- دمای گازدهی برای فومیگاسیون انواع خشکبار در اتاق ضدعفونی و اتوکلاو
ژنراتور		۲		مهارت : - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۳۲ گرم گاز اسید سیانیدریک در دمای بالای ۲۰ درجه
دستگاه اندازه گیری گاز				- فومیگاسیون خشکبار از طریق ۴۰ گرم گاز اسید سیانیدریک در دمای بالای ۲۰ درجه به مدت ۳ ساعت در اتوکلاو
صفحه فرمان		۳		نگرش : - بهینه سازی و افزایش طول مدت انبارداری خشکبار
کمپرسور				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اتوکلاو و دستگاه ها - رعایت نکات بهداشتی و استفاده از ماسک هنگام کار با گازهای حشره کش
گاز اسید سیانیدریک				توجهات زیست محیطی : - مصرف گازهای تدریجی در دزهای توصیه شده - بهتر است حداکثر تا سال ۲۰۱۵ از مصرف متیل بروماید خودداری و به جای آن فستوکسین یا (فسفین) یا ایندرید سولفورو، استفاده گردد.
اتوکلاو				
دستگاه تخلیه				
ژنراتور				
تابلو فرمان				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: فومیگاسیون خشکبار از طریق گاز کلروپیکرین به روش فشار اتمسفریک
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۳۰	۳	۱:۳۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلایدهای نمایشی دیتا پروژکتور			۳۰ دقیقه	دانش: - مدت فومیگاسیون برای انواع خشکبار توسط گاز کلروپیکرین در اتاق ضدعفونی
اتاق ضدعفونی مجهز به لوله کشی			۳۰ دقیقه	- مقدار گاز کلروپیکرین مصرفی در هر متر مکعب اتاق ضدعفونی
ژنراتور			۳۰ دقیقه	- دمای گازدهی برای فومیگاسیون انواع خشکبار در اتاق ضدعفونی
دستگاه اندازه گیری گاز صفحه فرمان		۳		مهارت: - فومیگاسیون خشکبار از طریق ۴۸ گرم گاز کلروپیکرین در دمای بالای ۲۰ درجه
کمپرسور گاز کلروپیکرین	نگرش: - بهینه سازی و افزایش طول مدت انبارداری خشکبار			
	ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اتوکلاو و دستگاه ها - رعایت نکات بهداشتی و استفاده از ماسک هنگام کار با گازهای حشره کش			
	توجهات زیست محیطی: - مصرف گازهای تدریجی در دزهای توصیه شده - بهتر است حداکثر تا سال ۲۰۱۵ از مصرف متیل بروماید خودداری و به جای آن فستوکسین یا (فسفین) یا ایندرید سولفورو، استفاده گردد.			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: فومیگاسیون خشکبار از طریق مخلوط گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید به روش تخلیه
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
اسلایدهای نمایشی			۳۰دقیقه	دانش: - نسبت اختلاط گازهای اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید - مدت فومیگاسیون برای انواع خشکبار توسط مخلوط گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید در اتوکلاو
دیتا پروژکتور			۳۰دقیقه	
اتوکلاو			۳۰دقیقه	
دستگاه تخلیه			۳۰دقیقه	- مقدار و دمای مخلوط گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید مصرفی در هر متر مکعب اتوکلاو
ژنراتور			۳۰دقیقه	- مکانیسم اثر سموم گازی روی حشرات
تابلو فرمان		۳۰دقیقه		مهارت: - قرار دادن خشکبار به درون اتوکلاو و بستن درب های آن و بکار انداختن جریان توربین
گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید		۲۰دقیقه		- باز کردن کلید تخلیه برای رساندن تخلیه به ۷۰۰ میلیمتر جیوه
		۲۰دقیقه		- باز کردن کلید گاز برای ورود مخلوط گاز با هوا به داخل اتوکلاو
		۲۰دقیقه		- بستن کلید گاز به هنگام رسیدن تخلیه از ۷۰۰ به ۲۰ میلیمتر جیوه
		۲۰دقیقه		- شکستن تخلیه و رساندن آن به صفر
		۲۰دقیقه		- باز کردن دوباره کلید تخلیه برای رساندن تخلیه به ۷۰۰ میلیمتر جیوه
		۲۰دقیقه		- رساندن فشار اتوکلاو به فشار معمولی خود
		۳۰دقیقه		- فومیگاسیون خشکبار از طریق ۶۴۰-۵۶۰ گرم مخلوط گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید در دمای بالای ۲۰ درجه به مدت ۳ ساعت در اتوکلاو



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان: فومیگاسیون خشکبار از طریق مخلوط گاز اکسید اتیلن و کربنیک ایندیرید به روش تخلیه
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و بهداشت توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بهینه سازی و افزایش طول مدت انبارداری خشکبار 			
	<p>ایمنی و بهداشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اتوکلاو و دستگاه ها - رعایت نکات بهداشتی و استفاده از ماسک هنگام کار با گازهای حشره کش 			
	<p>توجهات زیست محیطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مصرف گازهای تدخینی در دزهای توصیه شده - بهتر است حداکثر تا سال ۲۰۱۵ از مصرف متیل بروماید خودداری و به جای آن فستوکسین یا (فسفین) یا ایندیرید سولفورو، استفاده گردد. 			



- بر گه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
	اتاق ضد عفونی مجهز به لوله کشی		با ظرفیت ۱۰۰ مترمکعب	
	جعبه ضد عفونی		با ظرفیت ۲ مترمکعب	
	گاز متیل بروماید		۵۰۰ گرم	
	ژنراتور	حاوی قسمت های ترازوی خودکار، دستگاه گرم کننده الکتریکی، گازومتر، بالن انبساط، دستگاه اطلاع دهنده زنگ دار	۲ عدد	
	دستگاه اندازه گیری گاز	۳۷ درجه سانتی گراد، بدنه بیرونی با ورق فولادی و رنگ بسیار مقاوم کوره ای، محفظه داخلی با ورق استینلس	یک عدد	
	کمپرسور	استیل، دارای دو درب فلزی و شیشه ای، سیر کولیشن هوا	یک عدد	
	لامپ گرم کننده ۲۵۰ وات		یک عدد	
	اتوکلاو	الکتروپمپی با قدرت تخلیه ۶۲۵ تا ۷۲۰ میلیمتر جیوه	یک عدد	
	دستگاه تخلیه	حاوی کلید بستن درب اتوکلاو، کلید گاز، کلید زمان، فشار سنج جیوه ای برای کنترل تخلیه، فشار سنج کنترل بسته شدن درب	دو عدد	
	تابلو فرمان			
	گاز اسید سیانیدریک		دو عدد	
	گاز کلروپیکرین		۵۰۰ گرم	
	گاز اکسید اتیلن و کربنیک اینیدرید		۵۰۰ گرم	
			۱۰۰۰ گرم	

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
	قرنطینه نباتی	عظیم زمردی		۱۳۴۳	تبریز	انتشارات اداره کل قرنطینه
	تکنولوژی فرآوری میوه های خشک و کنترل کیفیت آنها	شهین زمردی		۱۳۸۶	ارومیه	انتشارات جهاد دانشگاهی ارومیه
	تکنولوژی خشکبار	محمد مهدی جعفری و کمال تقی نژاد		۱۳۸۴	رشت	انتشارات دانش پذیر

- 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

ردیف	عنوان
1	WWW. Codex alimentarius. com
2	WWW. Jecfa . com
3	WWW. foodna . com
4	WWW. efsa . com
5	
6	
7	
8	
9	
10	