

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تولید کننده فرآورده های لبنی منجمد (بستنی)

گروه شغلی

صنایع غذایی

کد ملی آموزش شغل

۷	۵	۱	۳	۲	۰	۶	۸	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهار ت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۷۵۱۳/۱۳

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۹/ ۳ / ۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی
شماره ملی شناسایی شغل : ۷۵۱۳/۱/۳
شروع اعتبار : ۸۹/۳/۱
پایان اعتبار : ۹۳/۳/۱

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 مازندران

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل				
ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	مسعود رضائی	دکترای تخصصی	فرآوری محصولات غذایی (شیلاتی)	۱۳ سال

۲	حامد اردشیر	کارشناس ارشد	صنایع غذایی (لبنی)	۵ سال
۳	مجتبی رضائی	کارشناس	صنایع غذایی (لبنی)	۵ سال
۴	صغرا علی پور	کارشناس	شیمی	۱۲ سال
۵	میلاد علی پور	کارشناس	کامپیوتر	۳ سال
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	مسعود رضائی	دکترای تخصصی	فرآوری محصولات غذایی (شیلاتی)	۱۳ سال
۲	حامد اردشیر	کارشناس ارشد	صنایع غذایی (لبنی)	۵ سال
۳	مجتبی رضائی	کارشناس	صنایع غذایی (لبنی)	۵ سال
۴	صغرا علی پور	کارشناس	شیمی	۱۲ سال
۵	میلاد علی پور	کارشناس	کامپیوتر	۳ سال
۶				
۷				
۸				



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

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 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 : تکنسین تولید فرآورده های لبنی منجمد

شرح شغل^۱

تکنسین تولید فرآورده های غذایی منجمد شغلی از شاخه صنایع غذایی است که در آن مراحل مختلف تهیه مخلوط بستنی، هموژنیزاسیون، پاستوریزاسیون، ایجینگ، هوادهی و نگهداری صورت می گیرد. این شغل با مشاغلی مانند تولید کنندگان مواد اولیه، کارشناس تولید و آزمایشگاه کنترل کیفی در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم علوم تجربی، صنایع غذایی، تغذیه

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۱۹ ساعت

– زمان آموزش نظری : ۳۴ ساعت

– زمان آموزش عملی : ۸۵ ساعت

– کارورزی : - ساعت

– زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی : ۲۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

– کارشناس ارشد یا کارشناس رشته صنایع غذایی به ترتیب با ۲ و ۳ سال سابقه کار



استاندارد شغل^۲
- شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تهیه مخلوط بستنی
۲	توانایی انجام هموژنیزاسیون بستنی
۳	توانایی انجام پاستوریزاسیون بستنی
۴	توانایی انجام Aging (رسیدگی) بستنی
۵	توانایی انجام هوادهی در بستنی
۶	توانایی Cip نمودن تانکها و مسیرها
۷	توانایی کار با تونل و سردخانه (دمای مناسب، شرایط نگهداری و چیدمان)
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

۲. Occupational Standard
۳ Competency

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تهیه مخلوط بستنی
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۵	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سانتریفوز ژربر - بوتیرومتر - الکل آمیلیک - سانتریفوژ - اسید سولفوریک - استابیلایزر پانیسول ex - ترمومتر - متنومتر - ولو پروانه ای - شیر خشک - سان روز - تری بلندر - توربومیکسر - پلیت هیتر - پیست - آب مقطر - شکر - شیر کامل - انواع اسانس - دستگاه ماده خشک			۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - انواع ترکیبات شیمیایی شیر خام - ضرورت اختلاط مواد اولیه - تاثیر استابیلایزر بر بافت بستنی - تاثیر امولسیفایر بر بافت بستنی - دمای مناسب ترکیب نمودن افزودنی ها با شیر - انواع فرمولاسیون بستنی - انواع ولوهای پروانه ای (پنوماتیک و دستی)
			۴ ۲ ۳ ۲ ۴	مهارت : - آنالیز شیمیایی شیر خام - اختلاط مواد اولیه با توجه به نوع محصول (فرمولاسیون) - افزودن استابیلایزر و امولسیفایر به مخلوط بستنی - کار با انواع ولوهای پروانه ای - کار با plate heater و تری بلندر و توربومیکسر
	نگرش : - استفاده از مواد افزودنی با کیفیت میکروبی و شیمیایی مناسب			
	ایمنی : - دقت لازم از حیث ایمنی در هنگام کار با دستگاه توربومیکسر			
	توجهات زیست محیطی : - ملاحظات زیست محیطی در هنگام استفاده از دستگاهها و تجهیزات از حیث میزان مصرف انرژی و آب - دقت در عدم ارسال مخلوط بستنی به فاضلاب به دلیل BOD بالا			



	عنوان توانایی :		
	توانایی انجام هموژنیزاسیون بستنی		
	نظری	عملی	جمع
	۵	۱۰	۱۵
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
- دستگاه هموژنایزر			دانش :
		۱	- هدف از کاربرد دستگاه هموژن در تولید بستنی
		۱	- ویژگی هموژنیزاسیون تک مرحله ای و دو مرحله ای
		۱	- انواع هد هموژن
		۱	- تغییرات اندازه گلبول چربی قبل و بعد از هموژنیزاسیون
	۱	- فشار و دمای مناسب هموژنیزاسیون برای بدست آوردن حداکثر بازده هموژنیزاسیون	
			مهارت :
	۳		- استارت نمودن هموژن
	۲		- افزایش فشار در هموژن یک مرحله ای و ۲ مرحله ای
	۳		- CIP نمودن دستگاه هموژن
	۲		- تشخیص زمان از زیر بار خارج شدن محصول
			نگرش :
			- دقت در سالم بودن مواد اولیه
			ایمنی :
			- پوشیده بودن کاور دستگاه بطور کامل در حین کار
			توجهات زیست محیطی :
			- استفاده از شیر های آب کم مصرف برای تولید حداقل ضایعات فاضلابی
			- ملاحظات زیست محیطی در هنگام استفاده از دستگاهها و تجهیزات از حیث میزان مصرف انرژی و آب



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام پاستوریزاسیون بستنی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۱	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پلیت هیتر- ولو بخار- مانومتر- ترمومتر- ریگلاتور بخار- ولو pid- هلدر - پمپ ارسال			۱	دانش : - هدف از انجام پاستوریزاسیون - دما و زمان مناسب جهت پاستوریزاسیون بستنی - روش های مختلف پاستوریزاسیون (PLATE OR TUBE) - ارتباط بین ماده خشک و انتقال حرارت
			۱	
			۲	
			۱	
		۲		مهارت : - کنترل نمودن کنترلر های نصب شده روی دستگاه پاستوریزاتور - کار با ولو بخار، ولو آب معمولی و آب یخ دستگاه پاستوریزاتور - کنترل صحت عمل PID ولو - دریافت مخلوط و آب گیری آن
	۳			
	۳			نگرش : - روش های موثر بر پاستوریزاسیون با راندمان بالا - دقت لازم جهت پاستوریزاسیون صحیح محصول - دقت در کیفیت مواد مصرفی
				ایمنی : - رعایت بهداشت فردی و استفاده از دستکش و عینک
				توجهات زیست محیطی : - استفاده از شیر های آب کم مصرف برای تولید حداقل ضایعات فاضلابی - ملاحظات زیست محیطی در هنگام استفاده از دستگاهها و تجهیزات از حیث میزان مصرف انرژی و آب



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام عمل Aging (رسیدگی) در بستنی
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۲	۱۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تانک Aging- همزن - ترموتر- پمپ ارسال - فریزر- مانومتر-دستگاه ماده خشک - الکل آآمیلیک - اسید سولفوریک- آب مقطر - بوتیرومتر- پیست- دستگاه سانتریفوژ- دستگاه ماده خشک- اوپراتور- گاز آمونیاک			۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - تعریف Aging - تاثیر Aging روی بافت بستنی - دمای مناسب برای Aging - مدت زمان Aging - تاثیر Aging روی ویژگیهای فیزیکوشیمیایی بستنی
			۲ ۲ ۲ ۲ ۲ ۲	مهارت : - ارسال مخلوط بستنی پس از پاستوریزاسیون به تانک Aging - آماده سازی برودت مورد نیاز برای Aging - اندازه گیری چربی کل - اندازه گیری ماده خشک - کنترل دمای Aging بین ۴-۰ درجه در کل زمان Aging - ارزیابی قوام بافت بستنی
	نگرش : - دقت در زمان مناسب Aging (هر چه به ۲۴ ساعت نزدیکتر باشد بافت و پیکره محصول نهایی بهتر خواهد شد)			
	ایمنی : - استفاده از پیش نیاز های بهداشت فردی در محیط تولید کارخانه لبنی			
	توجهات زیست محیطی : - استفاده از شیر های آب کم مصرف برای تولید حداقل ضایعات فاضلابی - ملاحظات زیست محیطی در هنگام استفاده از دستگاهها و تجهیزات از حیث میزان مصرف انرژی و آب			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام عمل هوادهی در بستنی
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۱۱	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- فریزهای مداوم یا غیر مداوم			۱	دانش : - تعریف هوادهی و عوامل موثر بر میزان آن - دما و مدت زمان مناسب هوادهی - میزان هوادهی - تفاوت فریزر های بستنی در انجام عمل هوادهی
		۳		مهارت : - انجام هوادهی - تنظیم میزان هوادهی در مخلوط بر اساس استفاده از خامه شیرین، کره یا روغن کره - محاسبه میزان هوادهی - کار با فریزر های مداوم و غیر مداوم
		۳		نگرش : - دقت در کار
				ایمنی : - استفاده از پیش نیاز های بهداشت فردی در محیط تولید کارخانه لبنی
				توجهات زیست محیطی : - ملاحظات زیست محیطی در هنگام استفاده از دستگاهها و تجهیزات از حیث میزان مصرف انرژی و آب
		۲		
		۳		



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی CIP نمودن تانکها و مسیرهها
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۱۲	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تانک سود - تانک اسید - تانک آب استریل - پمپ سیر کوله - غلظت سنج - ترموتر - مانومتر - مسیر بخار - ولو بخار - ریگلاتور - فیلتر ورودی بخار - سود - اسید نیتریک - فلومتر - ولو های پنو ماتیگ			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - مسیره های ارتباطی بین تانکهای محصول و CIP - درصد مورد نیاز غلظت سود و اسید - دمای مورد نیاز برای استفاده از سود و اسید در هنگام CIP - انواع معرف ها برای اطمینان از پایان CIP
			۳ ۳ ۳ ۳	مهارت : - برقراری ارتباط صحیح بین لوله های مسیر CIP و تانک محصول - اضافه کردن سود و اسید به مخزن تانک سود و اسید با توجه به کسری سود اعلام شده - تنظیم ولو بخار تارسیدن به دمای مورد نظر - انجام تست مایع باقی مانده از داخل لوله بعد از CIP
				نگرش : - انجام درست و کامل CIP - کنترل غلظت و دمای CIP به عنوان مهمترین فاکتور
				ایمنی : - استفاده از دستکش و عینک در حین انجام کار جهت جلوگیری از هر گونه آسیب به چشم و دست - رعایت اصول ایمنی و بهداشتی در حین کار با سود و اسید
				توجهات زیست محیطی : - دقت در رقیق نمودن اسید به هنگام ارسال به فاضلاب به دلیل افزایش میزان نیترات در خاک



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی :	زمان آموزش
-----------------	------------

	نظری	عملی	جمع
	توانایی کار با تونل و سردخانه (دمای مناسب، شرایط نگهداری و چیدمان)	۶	۱۲
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط		
تونل سرما - سردخانه - اوپراتور - گاز آمونیاک	دانش :		
	۲		- تونل و سردخانه
	۱		- دمای مورد نیاز برای سفت شدن بستنی
	۱		- اساس چیدمان انواع بستنی با توجه به اندازه و نوع آن
	۱		- اثر شوک حرارتی بر بافت بستنی
	۱		- اثر انجماد سریع روی کریستالهای یخ
مهارت :			
۴		- انجام چیدمان مناسب بستنی (سیرکوله هوا به خوبی انجام شود و کارتنهای بستنی له و پاره نشوند)	
۴		- راه اندازی تونل و استارت سردخانه (با هماهنگی واحد برودت)	
۴		- جلوگیری از بوجود آمدن تغییرات حرارتی (شوک) به بستنی	
نگرش :			
- کنترل عدم تغییرات دمایی در سردخانه زیر صفر تا حد امکان			
- تولید انواع بستنی			
- دقت در حفظ سلامت مواد مصرفی			
ایمنی :			
- اطلاع رسانی سریع به پرسنل واحد برودت در صورت استشمام بوی آمونیاک			
توجهات زیست محیطی :			
- استفاده از آمونیاک به جای فریون به عنوان مایع مبرد جهت انتقال سرما			



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
	- دستگاه ارزیاب چربی (سانتریفوز ژربر)	۱ عدد	
	- دستگاه ماده خشک	۱ عدد	
	- دستگاه هموژنایزر	۱ عدد	
	- سانتریفوز	۱ عدد	
	- تانک سود	۱ عدد	
	- تانک اسید	۱ عدد	
	- تانک آب استریل	۱ عدد	
	- پمپ سیر کوله	۱ عدد	
	- فن آزما گستر	۱ عدد	
	- استابیلایزر پانیسول ex	۱ عدد	
	- بوتیرومتر ژربر	۱ عدد	
	- تانک میکس ۵۰ کیلوئی	۱ عدد	
	- فریزر هوادهی ۵۰ لیتری	۱ عدد	
	- دستگاه سیل کن ۱۰۰ گرمی و ۲۰۰ گرمی	۱ عدد	
	- تانک Aging ۱۰۰ کیلویی	۱ عدد	
	- خط کامل بستنی از بخش میکس تا فریز به ظرفیت ۵۰-۱۰۰ کیلو		
	- ارزیاب ماده خشک به روش OVEN	۱ عدد	
	- ولو بخار	۱ عدد	
	- همزن	۱ عدد	
	- فریزر	۱ عدد	
	- فریزهای مداوم یا غیر مداوم	۱ عدد	
	- مسیر بخار	۱ عدد	
	- تونل سرما	۱ عدد	
	- سردخانه	۱ عدد	
	- شیر خشک	۱ عدد	
	- آب مقطر	به مقدار لازم	
	- شیر کامل	به مقدار لازم	
	- گاز آمونیاک	به مقدار لازم	
	- اسید سولفوریک ۹۰٪ نرمال مرک	به مقدار لازم	
	- الکل آمیلیک	۱ لیتر	
	- سود	۱ لیتر	
	- اسید نیتریک	۱ لیتر	
	- شیر پاستوریزه	۱ لیتر	
	- شیر خشک	۱۰۰ کیلو	
	- پانیسول EX	۵ کیلو	
	- شکر	۲ کیلو	
	- انواع اسانس (باتوجه به نوع بستنی)	۲ کیلو	

	۱۰۰ سی سی		
	۱ عدد		- غلظت سنج
	۱ عدد		- ریگلاتور
	۱ عدد		- فیلتر ورودی بخار
	۱ عدد		- فلومتر
	۱ عدد		- ولو های پنوماتیک
	۱ عدد		- پیست
	۱ عدد		- ترمومتر
	۱ عدد		- متنومتر
	۱ عدد		- ولو پروانه ای
	۱ عدد		- تری بلندر
	۱ عدد		- توربومیکسر
	۱ عدد		- پلیت هیتر
	۱ عدد		- مانومتر
	۱ عدد		- ریگلاتور بخار
	۱ عدد		- ولو pid
	۱ عدد		- هلدر
	۱ عدد		- پمپ ارسال
	۱ عدد		- اواپراتور
	۱ عدد		

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .
- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
-----	------

<p>مرتضوی، ع. جوینده، ح. قدس روحانی، م. (۱۳۸۶). تکنولوژی شیر و فرآورده های لبنی، ناشر دانشگاه فردوسی مشهد</p>	<p>۱</p>
<p>فرهنودی، ف. صنعت شیر، جلد ۱ و ۲، انتشارات شرکت جهاد تحقیقات و آموزش.</p>	<p>۲</p>