



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل

متصدی هموزنایزر در لبنیات

گروه شغلی صنایع غذایی

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۵۲/۵۴/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۵۲/۵۴/۱/۱-۰+

شروع اعتبار : ۸۹/۰۳/۱

پایان اعتبار : ۹۳/۰۳/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

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

اداره کل آموزش فنی حرفه ای آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	پریسا جعفریان	کارشناس ارشد	صنایع غذایی	۵ سال
۲	ساناز مصلحی فرد	کارشناس ارشد	صنایع غذایی	۳ سال
۳	هانیه رسولی	کارشناس ارشد	صنایع غذایی	۵ سال
۴	حسین دارابی	کارشناس	صنایع غذایی	۵ سال
۵	هانیه مصری	کارشناس	صنایع غذایی	۵ سال
۶	نازلی اصغری	کارشناس	صنایع غذایی	۵ سال
۷				
۸				
۹				
۱۰				



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 .

نگرشی :

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 : متصدی هموژنایزر در صنعت لبنیات

شرح شغل :

متصدی هموژنایزر در حوزه صنایع غذایی بوده و کارهایی از قبیل تنظیم و راه اندازی هموژنایزر-دریافت مناسب ماده اولیه و انتقال آن به هد- شناسایی انواع محلولهای غذایی و اعمال نیروی برشی مناسب با تنظیم پیستونها- انتقال محصول به واحدهای بعدی انجام میشود این شغل با مشاغل نظیر تولید کنندگان مواد غذایی -مسئول فنی-متصدی پاستوریزاتور-مسئول تاسیسات در ارتباط میباشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم تجربی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۴۵ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵٪

آزمون کتبی عملی ۲۵٪

اخلاق حرفه ای: ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارا بودن حداقل مدرک لیسانس مهندسی صنایع غذایی علوم تغذیه و یک سال سابقه کاری مرتبط



استاندارد شغل

– شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تنظیم و راه اندازی هموژنایزر
۲	توانایی انجام هموژنیزاسون در مرحله معین از فرایند
۳	توانایی به کارگیری انواع هموژنایزر با توجه به نوع محصول تولیدی
۴	توانایی دریافت مناسب شیر و اعمال فشار معین با توجه به فصل کاری
۵	توانایی انتقال محصول به واحدهای بعدی
۶	توانایی سرویس و نگهداری هموژنایزر
۷	توانایی اندازه گیری اثر هموژنیزاسیون
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تنظیم و راه اندازی هموژنایزر
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه هموژنایزر – وسایل کمک آموزشی – فشار سنج – دماسنج – دستکش ضد حرارت – ماسک – روپوش – عینک گوشی محافظ			۳۰ دقیقه	دانش : – هموژنایزر یک هد (یک مرحله ای) – هموژنایزر دو هد (دو مرحله ای) – هدف از تنظیم فشار – تنظیم جریان در داخل هد هموژنایزاتور
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
				مهارت : – روشن کردن هموژنایزر – تنظیم فشار – تنظیم پیستونها – تنظیم هد
				نگرش : – بهینه سازی و بهره وری
				ایمنی : – رعایت نکات ایمنی موقع تنظیم فشار – پوشیدن لباس کار مخصوص – ماسک ، عینک استفاده از محافظ گوش
				توجهات زیست محیطی : – اطمینان از اصول صحیح کارکرد سیستم تخلیه آب شستشوی دستگاه



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام هموژنیزاسیون در مرحله معین از فرایند استرلیزاسیون و پاستوریزاسیون و تغلیظ (در تولید شیر کندانسه شیرین و شیر تبخیر شده)
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
هموژنایزر فشار سنج دماسنج دستکش ضد حرارت ماسک روپوش عینک			۲ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – مراحل پاستوریزاسیون شیر – مراحل استرلیزاسیون شیر – تئوریهای تخریب یک گلوبول چربی
		۲ ۱ ۲		مهارت : – به کارگیری هموژنایزر – تعیین اندازه گلوبول چربی – محاسبه توان مصرفی دستگاه
				نگرش : – بهینه سازی
				ایمنی : – رعایت نکات ایمنی موقع استفاده از هموژنایزر (تنظیم پیستونها)
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی استفاده از انواع هموزنایزر یک مرحله ای یا دو مرحله ای (با توجه به نوع محصول تولیدی)
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه هموزنایزر تک مرحله ای-دو مرحله ای			۱ ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱	دانش : – شیمی شیر – تاثیر هموزنایزر تک مرحله ای روی ترکیبات شیر – عوامل موثر در تخریب ساختار شیر – تاثیر هموزنایزر دو مرحله ای روی ترکیبات شیر
		۲ ۲ ۱		مهارت : – تولید شیر همگن – تولید ویسکوزیته بالا وقتی ماده خشک پایین است – تولید ویسکوزیته پایین وقتی ماده خشک بالا است
	نگرش : – اطمینان از کیفیت شیر خام ورودی کارخانه – بهینه سازی			
	ایمنی : – رعایت نکات ایمنی موقع استفاده از هموزنایزر			
	توجهات زیست محیطی : – دفع صحیح آب شستشو			



استاندارد آموزش

– برکتهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی دریافت مناسب شیر و اعمال فشار معین با توجه به فصل کاری
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پمپ فشار قوی دستگاه هموژنایزر ماسک روپوش عینک گوشی محافظ			۱	دانش : – هموژنیزاسیون (مراحل و ویژگیها) – انواع سیلندرها – فشار و قوانین مربوط به آن – قانون برنولی
		۵		مهارت : – ایجاد امولسیون پایدار در شیر – تولید محصول تابستانه و زمستانه – تعیین میزان افزایش درجه حرارت مایع
		۴		نگرش : – صرفه جویی – بهینه سازی و بهره وری
		۱		ایمنی : – رعایت نکات ایمنی موقع استفاده از هموژنایزر به کارگیری گوشی محافظ و دستکش
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انتقال محصول به واحدهای بعدی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
پمپها و ابزار آلات انتقال			۳۰ دقیقه	دانش : – وسایل و ابزار آلات انتقال محصول هموزن شده – واحد بسته بندی – واحد بازیافت حرارتی – واحد کالچر
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
		۵		مهارت : – انتقال محصولات هموزن شده به بسته بندی – انتقال محصولات هموزن شده به واحد بازیافت حرارتی – انتقال محصولات هموزن شده به واحد کالچر
		۵		
		۵		
				نگرش : – رعایت اصول بهداشتی موقع انتقال محصول هموزن شده – بهینه سازی
				ایمنی : – رعایت نکات ایمنی در حین انتقال محصول – رعایت نکات ایمنی در حین کار با پمپها
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برکتهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی سرویس و نگهداری هموژنایزر
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
هموژنایزر – وسایل سرویس و نگهداری قطعات یدکی هموژنایزر – دستورالعمل سرویس و نگهداری هموژنایزر			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – وسایل و ابزار سرویس و نگهداری هموژنایزر – پمپ و اجزای تشکیل دهنده آن – موتور الکتریکی وانتقال نیروی چرخشی – اشکال مختلف هد
		۲ ۱ ۱ ۱		مهارت : – راه اندازی و کار با هموژنایزر – سرویس هموژنایزر – نگهداری هموژنایزر – تستشوی هموژنایزر
				نگرش : – صرفه جویی در مصرف آب و مواد شوینده – بهینه سازی
				ایمنی : – رعایت نکات ایمنی موقع سرویس و تعمیر هموژنایزر
			توجهات زیست محیطی : –	



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اندازه گیری اثر هموژنیزاسیون
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
قیف جدا کننده بطریهای حجم سنجی سانتریفیوژ پیپت مدرج اسپکترو فوتومتر			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – پیپت هموژنیزاسیون – روش نگهداری (یکی از روشهای تعیین کارایی هموژنیزاسیون) – روش اندازه گیری اسپکتروفوتومتر – درجه هموژنیزاسیون
		۲ ۱ ۱ ۱		مهارت : – تحلیل نمودار درجه هموژنیزاسیون – تعیین درجه هموژنیزاسیون به روش پیپت هموژنیزاسیون – تعیین درجه هموژنیزاسیون به روش نگهداری – تحلیل نتایج اسپکتروفوتومتر
				نگرش : – افزایش دقت
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دستگاه هموژنایزر صنعتی و آزمایشگاهی کوچک	دو دستگاه	
۲	فشار سنج صنعتی از نوع میلی بار و psi	یک عدد	
۳	دماسنج معمولی	یک عدد	
۴	ماسک بهداشتی	یک عدد برای هر نفر	
۵	روپوش سفید آزمایشگاهی	یک عدد برای هر نفر	
۶	عینک محافظ	یک عدد برای هر نفر	
۷	وسایل سرویس و نگهداری قطعات یدکی هموژنایزر طبق بروشور دستگاه	یک ست برای هر نفر	
۸	دستورالعمل سرویس و نگهداری هموژنایزر	موجود در کنار دستگاه	
۹	سود(برای شستشو) مرک آلمان	۱۰ کیلو	
۱۰	اسید نیتریک(برای شستشو)مرک آلمان	۱۰ لیتر	

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

ردیف	شرح
۱	کتاب تکنولوژی شیر و فراورده های لبنی دکتر مرتضوی
۲	کتاب کنسرو سازی اصول و کاربردها دکتر جواد حصاری
۳	کتاب درامدی بر اصول مهندسی صنایع غذایی دکتر مرتضوی
۴	The effect of homogenization on the spontaneous creaming of milk:Koops j Payens and Kerk hof Mogot