



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 بهبود سازی روغن

گروه صنایع غذایی

شماره ملی شناسایی شغل

۷-۷۹/۲۸/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۷-۷۹/۲۸/۱/۱

شروع اعتبار : ۸۸/۱۲/۱

پایان اعتبار : ۹۳/۱۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
اداره کل فنی و حرفه ای استان 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	بابک قنبرزاده	دکتری	مهندسی صنایع غذایی	آموزشی پژوهشی
۲	روشنک رحیم زاده	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع غذایی	آموزشی پژوهشی
۳	علی رافع	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع غذایی	آموزشی پژوهشی
۴	پیمان نیلوفرزاده	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع غذایی	آموزشی پژوهشی
۵	طاهره اعرابی	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع غذایی	آموزشی پژوهشی
۶	طاهره الهامی	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع غذایی	آموزشی پژوهشی
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 .

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 : متصدی بهبود سازی روغن

شرح شغل : متصدی بهبود سازی روغن در حوزه مهندسی صنایع غذایی بوده و شایستگی‌هایی از قبیل هیدروژناسیون، اینتراستریفیکاسیون، وینترایز کردن، صمغ زدایی و بوزدایی روغن رادارد و با مشاغل سرپرست آزمایشگاه صنایع غذایی، سرپرست تولید کارخانه صنایع غذایی، کارشناسان ومدیران واحدهای تولید روغن و کارشناسان نظارت بر مواد غذایی و استاندارد در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : کارشناس صنایع غذایی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۷۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۶۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۱۰ 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 تحصیلی فوق لیسانس مهندسی صنایع غذایی با ۳ سال سابقه کار در این زمینه



استاندارد شغل

بهبود سازی روغن

– شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی صمغ گیری از روغن ها
۲	توانایی تصفیه روغن ها
۳	توانایی رنگبری از روغن ها
۴	توانایی هیدروژناسیون روغن ها
۵	توانایی بی بو کردن روغن ها
۶	توانایی اینتراستریفیکاسیون روغن ها
۷	توانایی خنثی سازی روغن ها
۸	توانایی وینتریزاسیون روغن ها
۹	توانایی تجزیه سازی روغن ها
۱۰	



استاندارد آموزش

بهبود سازی روغن

– برکگی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی صمغ گیری از روغن ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– سانتریفیوژ مداوم – خشک کن فیلمی – پراکسید هیدروژن			۲	دانش :
			۲	– ضرورت صمغ گیری در روغن – صمغ گیری
		۲		مهارت :
		۲		– صمغ گیری توسط هیدراسیون – تهیه لیستین تجارتي – خشک کردن و رنگ بری لیستین
		۲		نگرش :
				– صرفه جویی
				ایمنی :
			– رعایت نکات ایمنی هنگام حرارت دادن لیستین جهت خشک کردن آن	
			توجهات زیست محیطی :	
			– دفع صحیح پس آب حاصل از عمل هیدراسیون	



استاندارد آموزش
بهبود سازی روغن
– برگه‌ی تحلیل آموزشی –

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تصفیه روغن ها
	۲۰	۱۳	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- هیدروکسید سدیم			۳	دانش : - مفهوم تصفیه قلیایی
- آب مقطر			۱	- علل تشکیل Fouts
- اسید فسفریک			۲	- اصول تصفیه اسیدی
- اسید سولفوریک			۱	- مفهوم افت و سون
- مخزن مخروطی				مهارت : - تصفیه اسیدی
- هم زن	۲			- تصفیه قلیایی غیر مداوم به روش خشک
- کویل بخار	۳			- تصفیه قلیایی غیر مداوم به روش مرطوب
- کربنات سدیم	۴			- تصفیه قلیایی مداوم
- سانتیفریوژ کاسه ای صفحه دار	نگرش : - حذف ناخالصی های نامطلوب همراه با کمترین افت روغن			
- اون و کیومی	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با اسید و باز			
	توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح مواد پس مانده بعد از عمل تصفیه			



استاندارد آموزش
بهبود سازی روغن
- بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی رنگبری از روغن‌ها
	۲۲	۱۴	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- خاک رنگبر - آب مقطر - اسید کلریدریک - اسید سولفوریک - اکسید کلر			۱ ۱ ۱ ۲ ۳	دانش : - رنگبری - مفهوم جذب سطحی - جاذب های سطحی - عوامل موثر بر رنگ بری - انواع روش های رنگبری
- بخار خشک - دستگاه فیلتر پرس - تانک استوانه ای روباز - برج خلا	۲ ۴ ۴ ۴			مهارت : - آماده سازی خاک مورد استفاده در رنگبری - رنگ بری Batch یا غیر مداوم - رنگ بری Continuous یا مداوم - رنگبری شیمیایی
- برج رنگبری - مواد کمک صافی				نگرش : - بهبود خواص ارگانولپتیکی روغن
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام استفاده از اسید جهت آماده سازی خاک
				توجهات زیست محیطی : ممانعت از پخش بخارات اسید در محیط



استاندارد آموزش

بهبود سازی روغن

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی هیدروژناسیون روغن‌ها و چربیها
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه کنورتور کاتالیست نیکل گاز هیدروژن موتور ژنراتور یکسوکننده سل های الکترولیکی کمپرسور هیدروکسید سدیم			۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۱	دانش : - مکانیزم هیدروژناسیون - مفهوم دژناسیون - اصطلاحات سلکتیویته و ایزومریزاسیون - تاثیر عوامل موثر بر هیدروژناسیون - انواع روش های هیدروژناسیون - نقطه هیدروژناسیون
				مهارت : - تولید و خالص سازی گاز هیدروژن - هیدروژناسیون از طریق رسیر کولاسیون - هیدروژناسیون از طریق کنورتور - حذف فلزات از روغن های هیدروژنه
				نگرش : - بهبود ثبات اکسایشی روغن‌ها و تبدیل روغنهای مایع به چربیهای پلاستیک
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی جهت جلوگیری از انفجار گاز هیدروژن هنگام تولید و استفاده از آن
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح بقایای واکنش



استاندارد آموزش

بهبود سازی روغن

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بوگیری از روغن ها
	جمع	عملی	نظری	
	۳۳	۲۱	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- دستگاه بوگیری				دانش : - مفهوم بی بو کردن - انواع روش های بی بو کردن
- دیگ بخار			۳	- مفهوم افت در فرآیند بی بو کردن - عوامل موثر در فرآیند بی بو کردن
- واحد خلا			۱	- اصول روابط راتولت و دالتون
- واحد تزریق بخار			۲	- روش کنترل کیفیت فرآیند بی بو کردن
- واحد جداکننده			۱	
- فیلتراسیون	۱۰			مهارت : - انجام عمل بوگیری - کاستن طی عملیات بوگیری - تعیین اندیس پراکسید روغن - تعیین عدد آنیسیدین روغن - اندازه گیری میزان اسیدهای چرب آزاد روغن - کنترل متغیرهای عمل بی بو کردن
				نگرش : - بهره وری
				ایمنی : - ممانعت از شکستگی شیشه بازدید دستگاه بوگیر روغن
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح ضایعات اسیدی



استاندارد آموزش
بهبود سازی روغن
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اینتراستریفیکاسیون روغن ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۹	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- کاتالیزور گروه اسیلی - هیدروکسید سدیم - هیدروکسید پتاسیم - فیلترهای رنگبری - آون			۲	دانش : - مفهوم استریفیکاسیون - اصطلاح راندمیزاسیون - انواع اینتر استریفیکاسیون - مفهوم عدد استری
		۳		مهارت : - انجام ترانس استریفیکاسیون - انجام اینتراستریفیکاسیون تصادفی - انجام اینتراستریفیکاسیون هدایت شده
		۴		نگرش : - بهبود خواص فیزیکی چربی ها از جمله قوام چربی ها
		۱		ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در استفاده از محلول های هیدروکسید پتاسیم و هیدروکسید سدیم
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح تفاله حاصل از فیلتراسیون



استاندارد آموزش
بهبود سازی روغن
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی خنثی سازی روغن ها
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- دستگاه هم زن - دستگاه سانتریفیوژ - سود سوز آور - خشک کن		۲ ۲		دانش : - مراحل خنثی سازی - شرایط فرآیند خنثی سازی
		۴ ۲ ۲		مهارت : - عمل خنثی سازی - شستشو و خشک کردن روغن حاصل - انجام تصفیه میسلا
				نگرش : - بهینه سازی
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی در مصرف سود سوز آور
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح مواد صابونی و پس آب حاصل



استاندارد آموزش
بهبود سازی روغن
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی وینتریزاسیون روغن ها
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
- فیلترهای غلتکی			۱	دانش : - مفهوم زمستانه کردن - روش زمستانه کردن - اصول موم زدایی
- فیلترهای تانکی			۱	
- خنک کننده				
- سانتریفیوژ		۲		مهارت : - زمستانه کردن - موم زدایی - تجزیه و حذف مواد صابونی
- کریستالیزاتور		۲		
		۴		
				نگرش : - پایداری روغن در دماهای سرد
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با سانتریفیوژ و فیلتراسیون
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح تفاله های حاصل از فیلتراسیون



استاندارد آموزش

بهبود سازی روغن

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تجزیه روغن ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۱	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- فیلتر تحت خلا - فیلتر پرس غشایی - کریستالیزاتور			۱	دانش : - اصول تجزیه سازی - شرایط فرآیند تجزیه سازی - شرح تکنولوژی تجزیه سازی - مراحل کریستالیزاسیون
		۲		مهارت : - ایجاد فشار مناسب جهت کریستالیزاسیون - انتخاب کریستالیزاتور و فیلتراسیون مناسب فرآیند - انجام کریستالیزاسیون روغن - انجام فیلتراسیون کریستال ها
		۱		نگرش : - کاهش هزینه ها
		۴		ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با فیلتر پرس غشایی با فشار بالا
				توجهات زیست محیطی : - دفع صحیح تفاله های حاصل از فیلتراسیون



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	برگه های اطلاعاتی	۱۵ سری	
۲	دیتا پروژکتور	یک دستگاه	
۳	فلش مموری	۱۵ عدد	
۴	صندلی	۱۵	
۵	میز	۱۵	
۶	کپسول اطفاء حریق	یک عدد	
۷	جعبه کمک های اولیه	یک عدد	
۸	پرینتر	یک دستگاه	
۹	لوازم کمک آموزشی	یک سری برای هر دو نفر	
۱۰	روپوش و دستکش	۱۵ جفت	
۱۱	آب مقطر	۱۵ لیتر	
۱۲	گرانول هیدروکسید پتاسیم	۵ کیلوگرم	
۱۳	گرانول هیدروکسید سدیم	۵ کیلوگرم	
۱۴	آون و کیوم	۵ عدد	
۱۵	اسید فسفریک	۵ لیتر	
۱۶	اسید سولفوریک	۵ لیتر	
۱۷	مخزن مخروطی	۵ عدد	
۱۸	هم زن	۵ عدد	
۱۹	کویل بخار	۵ عدد	
۲۰	کربنات سدیم	۵ کیلوگرم	
۲۱	سانتریفیوژ کاسه ای صفحه دار	۵ عدد	
۲۲	سانتریفیوژ مداوم	۵ عدد	
۲۳	خشک کن فیلمی	۵ عدد	
۲۴	پراکسید هیدروژن	۵ کیلوگرم	
۲۵	دستگاه فیلتراسیون	۵ عدد	

	۵ کیلوگرم	خاک رنگبر	۲۶
	۵ عدد	دستگاه کنورتور	۲۷
	۵ عدد	دستگاه بوگیری	۲۸
	۵ عدد	دیگ بخار	۲۹
	۵ عدد	واحد خلا	۳۰
	۵ عدد	واحد تزریق بخار	۳۱
	۵ عدد	واحد جداکننده	۳۲
	۵ کیلوگرم	کاتالیست نیکل	۳۳
	۵ کیلوگرم	گاز هیدروژن	۳۴
	۵ عدد	موتورژنراتور یکسوکننده	۳۵
	۵ عدد	سل های الکترولیکی	۳۶
	۵ عدد	کمپرسور	۳۷
	۵ لیتر	اسید کلریدریک	۳۸
	۵ لیتر	اسید سولفوریک	۳۹
	۵ لیتر	اکسید کلر	۴۰
	۵ لیتر	بخار خشک	۴۱
	۵ عدد	دستگاه فیلتر پرس	۴۲
	۵ عدد	تانک استوانه ای روباز	۴۳
	۵ عدد	برج خلا	۴۴
	۵ عدد	برج رنگبری	۴۵
	۵ کیلوگرم	مواد کمک صافی	۴۶
	۵ کیلوگرم	کاتالیزور گروه اسیلی	۴۷
	۵ عدد	فیلترهای رنگبری	۴۸
	۵ عدد	دستگاه هم زن	۴۹
	۵ عدد	خشک کن	۵۰

	۵ عدد	فیلترهای غلتکی	۵۱
	۵ عدد	فیلترهای تانکی	۵۲
	۵ عدد	خنک کننده	۵۳
	۵ عدد	کریستالیزاتور	۵۴
	۵ عدد	فیلتر تحت خلا	۵۵
		کاتالیزور نیکل	۵۶

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	دستورالعملهای کار با دستگاه ها
۲	جزوات آموزشی و کتاب های روغن
۳	جزوات استانداردهای ملی ایران در مورد روغن
۴	اینترنت