



بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

عنوان شغل

اپراتور دستگاه تولید شیلنگ

گروه شغلی

صنایع شیمیایی

کد ملی شغل

۸۱۴۱-۰۳

تاریخ تدوین استاندارد :

تا تاریخ ۹۵/۰۶/۱۵

۹۰/۰۶/۱۵

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ



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

کد ملی شناسایی شغل / شایستگی : ۰۳-۸۱۴۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته :

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

اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی

پتروشیمی تبریز

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

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

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



### تهیه کنندگان استاندارد شغل / شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	جلال بابایی	دکتر	مهندسی شیمی - ترموسیتیک	استاد دانشگاه	۶ سال	تلفن ثابت: 3344276/3414 تلفن همراه: ۰۹۱۴۱۰۱۹۶۶۷ ایمیل: g.babayi@gmail.com
۲	حسین حاجیان	کارشناس ارشد	مهندسی شیمی - گاز	پتروشیمی تبریز	۵ سال	تلفن ثابت: ۴۲۰۴۹۷۳ تلفن همراه: ایمیل: H.hajiyani@yahoo.co
				آدرس: پتروشیمی تبریز - جاده آذر		
۳	وحید حسین پور	کارشناس ارشد	مهندسی شیمی - ترموسیتیک	پتروشیمی تبریز	۵ سال	تلفن ثابت: ۴۲۰۴۹۷۳ تلفن همراه: ایمیل: vahid_h4132@yahoo.com
				آدرس: پتروشیمی تبریز - جاده آذر شهر		
۴	رضا فرشباف	دکتر	مکانیک - تبدیل انرژی	دانشگاه تبریز	۳ سال	تلفن ثابت: 3344276/3414 تلفن همراه: - ایمیل: reza_farshbaf@yahoo.com
				آدرس: دانشگاه 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 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.



<b>نام شغل :</b>	
<b>اپراتور دستگاه تولید شیلنگ</b>	
<b>شرح شغل</b>	
<p>اپراتور دستگاه تولید شیلنگ در حوزه ی صنایع شیمیایی بوده و شایستگی هایی از قبیل راه اندازی دستگاه اکسترودر خط تولید شیلنگ، توزین و کنترل ماده خام ورودی به آن، شکل دهی، سرمایش، کشش و جمع آوری شیلنگ تولید، را عهده دار بوده و این شغل با مهندسین شیمی و پلیمر و افراد شاغل در کارخانه ها و کارگاه های تولید انواع شیلنگ ها شامل شیلنگ هایی از جنس پی وی سی، پلی آمید و پلی یورتان - شیلنگ های انعطاف پذیر - شیلنگ های صنعتی - شیلنگ های کامپوزیتی فنردار - شیلنگ خرطومی - شیلنگ های انعطاف پذیر دور دوز آلومینیومی - شیلنگ های انعطاف پذیر با روکش حصیری - شیلنگ های فشار بالا و شیلنگ های فلکسیبل در ارتباط است.</p>	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
<p>حداقل میزان تحصیلات : کاردانی شیمی، پلیمر  حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل  مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد</p>	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۱۱۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۸۰ ساعت
- کارورزی	: ۶ ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<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>	
<p>- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی فوق لیسانس مهندسی شیمی، با ۲ سال سابقه کار در کارخانه خط تولید شیلنگ</p>	



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

راه اندازی دستگاه اکسترودر خط تولید شیلنگ، توزین و کنترل ماده خام ورودی به آن، شکل دهی، سرمایش، کشش و جمع آوری شیلنگ تولیدی

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

Operator of hose production machine

**\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- |                      |  |
|----------------------|--|
| طبق سند و مرجع ..... | <input type="checkbox"/> الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب              |
| طبق سند و مرجع ..... | <input type="checkbox"/> ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت                    |
| طبق سند و مرجع ..... | <input type="checkbox"/> ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور                |
|                      | <input checked="" type="checkbox"/> د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



## استاندارد شغل اپراتور دستگاه تولید شیلنگ

– شایستگی ها

ردیف	توانایی ها
۱	تحلیل پلاستیک های مورد استفاده در شیلنگ
۲	آنالیز انواع شیلنگ های تولیدی
۳	تجزیه و تحلیل موارد مصرف و کاربردها و محصولات جایگزین در صنعت شیلنگ های PA، PU و PVC
۴	تحلیل بازار عرضه و تقاضای تولید داخلی شیلنگ
۵	بازرسی فنی طرح تولید شیلنگ های PVC
۶	توزین PVC ورودی به اکسترودر با دستگاه گراویمتری
۷	بهره برداری از دستگاه اکسترودر تولید شیلنگ
۸	شکل دهی محصول شیلنگ خروجی از دستگاه اکسترودر
۹	سرمایش، کشش و جمع آوری شیلنگ تولیدی
۱۰	
۱۱	
۱۲	



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: تحلیل پلاستیک های مورد استفاده در شیلنگ
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – دیتا پروژکتور – PVC			۱,۵            ۱,۵	دانش : – پلاستیک های با کاربرد عمومی • پلی اولفین ها مثل PE و PP • پلی وینیل کلراید (PVC) • پلی استایرن (PS) • کوپلیمر استایرن - اکریلونیتریل - بوتادین (ABS) – پلاستیک های مهندسی • پلی استال (POM) • پلی کربنات (PC) • پلی آمید (PA) • پلی یورتان (PU) • پلی سولفون (PS) • پلیمرهای فلئوئوردار (PF) • پلی تترا اترکتون، پلی متیل متاکریلات (PMMA) • رزین وینیل استر





## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : تحلیل پلاستیک های مورد استفاده در شیلنگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۲ ۲ ۲ ۱		<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تجزیه و تحلیل خواص و کاربردهای پلاستیک های با کاربرد عمومی</li> <li>- تجزیه و تحلیل خواص و کاربردهای پلاستیک های مهندسی</li> <li>- تعیین ساختمان پلیمری پلاستیک ها</li> <li>- تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها</li> </ul>
				<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- سود آوری، بازده و دوره برگشت مناسب سرمایه گذاری با توجه به انتخاب نوع ماده خام</li> </ul>
				<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک</li> </ul>



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : آنالیز انواع شیلنگ های تولیدی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۹	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – دیتا پروژکتور – PVC			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱,۵	دانش : – شیلنگهای پلی آمید – شیلنگ های پلی یورتان – شیلنگ های PVC – کد ISIC محصول – انواع شیلنگ ها • شیلنگ های انعطاف پذیر • شیلنگ های صنعتی • شیلنگ های فلیکسیبل خرطومی • شیلنگ های لاستیکی • شیلنگ های کامپوزیتی فنردار • شیلنگ های تفلونی • شیلنگ های فنردار • شیلنگ خرطومی • شیلنگ های انعطاف پذیر دور دوز آلومینیومی

			۳۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> <li>● شیلنگ های مسی</li> <li>● شیلنگ های فولاد ضد زنگ</li> <li>● شیلنگ های پی وی سی</li> <li>● شیلنگ های بادی</li> <li>● شیلنگ های پلاستیک</li> <li>● شیلنگ های انعطاف پذیر با روکش حصیری</li> <li>● شیلنگ های سبک</li> <li>● شیلنگ های فدرال</li> <li>● شیلنگ های فشار بالا</li> <li>● شیلنگ های فلیکسیبل</li> </ul> <p>- استانداردهای ملی محصولات مرتبط با شیلنگ در داخل کشور</p>
--	--	--	----------	--



**استاندارد آموزش**  
**- برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			عنوان توانایی : آنالیز انواع شیلنگ های تولیدی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۲	۲	۲	<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آنالیز خواص فیزیکی - مکانیکی شیلنگهای پلی آمید</li> <li>- آنالیز خواص فیزیکی - مکانیکی شیلنگ های پلی یورتان</li> <li>- آنالیز خواص فیزیکی - مکانیکی شیلنگ های PVC</li> <li>- تعیین و آنالیز کد ISIC محصول</li> <li>- بررسی و ارائه استاندارد ملی</li> </ul>
				<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توانمندی متقاضی از نظر آنالیز سابقه صنعتی، نیروهای متخصص و مجرب جهت اجرا و راه اندازی و همچنین توانمندی مالی به منظور تأمین بموقع سهم آورده متقاضی و تسریع در اجرای پروژه</li> </ul>
				<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p style="text-align: center;">-</p>
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه</li> </ul>



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : تجزیه و تحلیل موارد مصرف و کاربردها و محصولات جایگزین در صنعت شیلنگ های PA و PU و PVC
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۶	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – دیتا پروژکتور – PVC			۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – موارد مصرف و کاربرد شیلنگهای PA و PU و PVC – مصرف شیلنگهای PA، PU در زمینه های کاربردی آنها صنایع خودرو سازی <ul style="list-style-type: none"> <li>• سیستم سوخت اتومبیل</li> <li>• شیلنگهای مرتبط با سیستم ترمز خودرو</li> <li>• شیلنگ های مرتبط با اگزوز خودرو</li> <li>• شیلنگ های حاوی سیالات خنک کننده مورد استفاده در خودرو</li> <li>• شیلنگ های صنعتی ( بجز شیلنگهای خودرو ) کاربردهای هیدرولیکی  <ul style="list-style-type: none"> <li>• در سیستم های هیدرولیکی</li> <li>• شیلنگ پنوماتیک</li> <li>• شیلنگهای نفت و گاز و سیالات خنک کننده</li> </ul> </li> </ul> – کاربرد شیلنگهای PA، PU در انتقال نفت و گاز و سیالات خنک کننده – کاربرد شیلنگ های PA، PU در صنایع الکترونیک – کاربرد شیلنگ های PA، PU در صنایع پزشکی و داروسازی



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : تجزیه و تحلیل موارد مصرف و کاربردها و محصولات جایگزین در صنعت شیلنگ های PA و PU و PVC
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۳ ۱ ۱ ۱		<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر محصول</li> <li>– برآورد میزان مصرف PA در ساخت شیلنگ و محصولات مشابه در مناطق عمده جهان</li> <li>– برآورد میزان مصرف PU در ساخت شیلنگ و محصولات مشابه در مناطق عمده جهان</li> <li>– برآورد میزان مصرف PVC در ساخت شیلنگ و محصولات مشابه در مناطق عمده جهان</li> </ul>
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– بازار مصرف رو به رشد بالقوه و بالفعل مطلوب داخلی و ایجاد شرایط مناسب برای صادرات</li> <li>– جلوگیری از خروج ارز از کشور</li> </ul>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– استفاده از لباس کار مخصوص، کلاه ایمنی، دستکش</li> <li>– تهویه محیط کار</li> </ul>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک</li> </ul>			



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: تحلیل بازار عرضه و تقاضای تولید داخلی شیلنگ
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۸	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - دیتا پروژکتور			۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - وضعیت عرضه و تقاضا - اهمیت استراتژیکی کالا های شیمیایی در دنیای امروز - کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول - شرایط صادرات شیلنگ - مصرف فعلی و آتی محصول شیلنگ PVC و PA و PU در کشور
		۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱		مهارت : - بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت داخلی و جهانی محصول - آنالیز قیمت فروش داخلی شیلنگهای PVC، PA و PU - تحلیل روند واردات - پیش بینی واردات - بررسی روند مصرف - بررسی وضعیت طرح های جدید و طرح های در دست اجرا - بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید - آنالیز محل واحد ها و معرفی شرکت های سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید محصول شیلنگ



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : تحلیل بازار عرضه و تقاضای تولید داخلی شیلنگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>– بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>– استفاده از لباس کار مخصوص، کلاه ایمنی، دستکش</p> <p>– تهویه محیط کار</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>– تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک</p>			





## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	بازرسی فنی طرح تولید شیلنگ های PVC
	۱۴	۱۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – دیتا پروژکتور – PVC – ماشین تولید شیلنگ – های انعطاف پذیر – اکسترودر – کالیبراتور – گراویمتر – دستگاه کشش – دماسنج – دستگاه چاپگر – کلگی یا دای (Die)			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۱,۵ ۳۰ دقیقه	دانش : – تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور • مسایل اقتصادی ( سرعت تولید بالا ) • به روز بودن تکنولوژی تولید • قابلیت تولید محصولات مختلف – صاحبان تکنولوژی خط تولید شیلنگ های PVC – مراحل تولید شیلنگ های مهندسی • توزین • اکسترورژن • کلگی و قالب • کالیبراسیون • سرمایش • چاپ • جمع آوری – روش کار با اجزای مختلف خط تولید



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : بازرسی فنی طرح تولید شیلنگ های PVC
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۱		مهارت : – مقایسه تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور با سایر کشورها – بهره برداری از فرایندهای پیوسته جهت تولید شیلنگ – آنالیز مراحل تولید شیلنگ های مهندسی – بازرسی فنی دستگاه اکستروژن – راه اندازی خط تولید – تنظیم شرایط فرآیندی جهت تولید محصول مورد نظر
		۲		نگرش : – جذب فناوری در زمینه ساخت ماشین آلات مورد نیاز جهت تولید شیلنگ های PVC – بومی سازی تکنولوژی مربوط به ساخت ماشین آلات
		۲		ایمنی و بهداشت : – استفاده از لباس کار مخصوص، کلاه ایمنی، دستکش – تهویه محیط کار
		۲		توجهات زیست محیطی : – تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک
		۲		



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توزین PVC ورودی به اکسترودر با دستگاه گراویمتری
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – دیتا پروژکتور – PVC – اکسترودر – گراویمتر			۳۰ دقیقه  ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه	دانش : – فرآیند تولید • توزین • اکستروژن • کالیبراسیون • سرمایش • چاپ • جمع آوری – سیستم گراویمتری (وزن سنجی) – انواع دستگاه های گراویمتری • با قیف خوراک دهی همزن دار • با قیف خوراک دهی بدون همزن



**استاندارد آموزش**  
**- برکەى تحليل آموزشى -**

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توزین PVC ورودی به اکسترودر با دستگاه گراویمتری
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۲		مهارت : - کنترل دبی جرمی یا میزان وارد شدن PVC سایر مواد افزودنی به داخل اکسترودر - نصب قیق اصلی دستگاه توزین روی اکسترورژن - مقایسه انواع دستگاه های گراویمتری با قیف خوراک دهی همزن دار و بدون همزن
		۲		نگرش : - بهره وری اقتصادی
		۱		ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار مخصوص ، کلاه ایمنی ، دستکش - تهویه محیط کار
				توجهات زیست محیطی : - تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	بهره برداری از دستگاه اکسترودر تولید شیلنگ
	۱۳	۱۰	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه			۴۰ دقیقه	دانش : – قسمت های مختلف دستگاه اکسترودر
– دیتا پروژکتور			۲۰ دقیقه	– الکتروموتور
– PVC			۲۰ دقیقه	– گیر بوکس
– اکسترودر			۲۰ دقیقه	– جعبه کنترل
– گراویمتر			۲۰ دقیقه	– قیف خوراک دهی (Hopper)
– دماسنج			۲۰ دقیقه	– پیچ اکسترودر
– کلگی یا دای (Die)			۲۰ دقیقه	– سیلندر (Barrel)
				– المان های حرارتی
				مهارت :
	۲			– راه اندازی الکتروموتور
	۲			– تمیز کردن گیر بوکس
	۲			– کنترل قیف خوراک دهی
	۲			– کنترل دمای مذاب
	۲			– تمیز کردن محفظه ای که پیچ اکسترودر در آن قرار دارد ( سیلندر)



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : بهره برداری از دستگاه اکسترودر تولید شیلنگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>– بومی سازی دانش ساخت دستگاه های اکسترودر به عنوان قلب خط تولید شیلنگ</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>– استفاده از لباس کار مخصوص، کلاه ایمنی، دستکش</p> <p>– تهویه محیط کار</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>– تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک</p>			



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : شکل دهی محصول شیلنگ خروجی از دستگاه اکسترودر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – دیتا پروژکتور – PVC – اکسترودر – دماسنج			۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۲۰ دقیقه ۲۰ دقیقه	دانش : – کلگی (Die Head) • عنکبوتی • اسپیرال • سبدی – قالب (Die Set) – ابعاد شیلنگ – مزایای استفاده از کلگی یا دای عنکبوتی – مزایای استفاده از کلگی یا دای اسپیرال
– کلگی یا دای (Die)	۲ ۲ ۲ ۱ ۱,۵ ۱,۵			مهارت : – شکل دادن مذاب یکنواخت و تبدیل آن به شیلنگ با ابعاد مشخص – کنترل شکل دهی مذاب خروجی از اکسترودر در کلگی یا دای اسپیرال – کنترل شکل دهی مذاب خروجی از اکسترودر در کلگی یا دای سبدی – قیاس مزایا و معایب انواع کلگی ها (Die) – تعیین ابعاد شیلنگ – تعویض قالب روی کلگی یا دای جهت تغییر اندازه شیلنگ



**استاندارد آموزش**  
**- برگه‌ی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			عنوان توانایی : شکل دهی محصول شیلنگ خروجی از دستگاه اکسترودر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p style="text-align: right;">نگرش :</p> <p>- تولید شیلنگ با انواع شکل های مختلف و توان رقابت در بازار</p>			
	<p style="text-align: right;">ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از لباس کار مخصوص، کلاه ایمنی، دستکش</p> <p>- تهویه محیط کار</p>			
	<p style="text-align: right;">توجهات زیست محیطی :</p> <p>- تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطرف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک</p>			





## استاندارد آموزش

### – برکهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: سرمایش، کشش و جمع آوری شیلنگ تولیدی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۴	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – دیتا پروژکتور – دستگاه چاپگر جوهر افشان – دستگاه کالیبراتور – دستگاه کشش شامل قرقره های بزرگ برای جمع آوری شیلنگ های تولید شده			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش: – دستگاه کالیبراتور – اصول سرمایش شیلنگ • روش غرقابی • روش پاششی – مشخصات شیلنگ • نام کارخانه تولید کننده • ابعاد شیلنگ • استاندارد شیلنگ • زمان تولید – دستگاه کشش
– PVC – دماسنج – دستگاه چاپگر	۲ ۲ ۲ ۲ ۲			مهارت: – کالیبره نمودن شیلنگ تولیدی – تنظیم قطر بیرونی دستگاه کالیبراسیون • با ایجاد خلا • با ایجاد فشار – سرمایش شیلنگ تولیدی به روش غرقابی – سرمایش شیلنگ تولیدی به روش پاششی – ثبت مشخصات شیلنگ روی آن – کشش شیلنگ تولید شده توسط قرقره های بزرگ – جمع آوری شیلنگ تولید شده



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : سرمایش، کشش و جمع آوری شیلنگ تولیدی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>– تولید محصول با کیفیت و با دوام</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>– استفاده از لباس کار مخصوص، کلاه ایمنی، دستکش</p> <p>– تهویه محیط کار</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>– تعیین علائم بازیافت مربوط به پلاستیک ها و عدم تخلیه آنها در محیط اطراف کارگاه جهت جلوگیری از آلوده شدن خاک</p>			



**– برگه استاندارد ابزار**

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کلگی یا دای (Die)	از نوع عنکبوتی یا اسپیرال	یک عدد	
۲	اکسترودر	مدل NMC 45- 24 D	یک دستگاه	
۳	کالیبراتور	مدل CBA 32 یا O 32	یک دستگاه	
	گراویمتر	گرید تجاری موجود در بازار	یک دستگاه	جهت توزین خوراک ورودی به اکسترودر
۴				
۵	دستگاه کشش	مدل RCA 32 شامل جمع کن قرقه ای	یک دستگاه	جهت کشش و جمع آوری شیلنگ تولیدی
۶	دماسنج	از نوع ترموکوپل تا محدوده دمایی ۴۰۰ سانتی گراد	یک عدد	
۱۰	جعبه ابزار	ترجیحاً آلمانی یا ژاپنی		

توجه :

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



– برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماشین تولید شیلنگ های انعطاف پذیر	حداکثر قطر : ۵۰ میلی متر عرض نوار ورودی : ۹/۵ – ۸/۲۵ میلی متر ضخامت نوار ورودی : ۰/۲۵ – ۰/۱۷ میلی متر سرعت تولید : ۲ متر بر دقیقه	یک دستگاه	
۲	دستگاه چاپگر	جوهر افشان	یک دستگاه	جهت چاپ مشخصات شیلنگ روی آن
۳	رایانه با تجهیزات کامل	CPU Dual Core حداقل ۲ گیگابایت رم	یک دستگاه	
۴	دیتا پروژکتور	اداری	یک دستگاه	
۵	میز	-	۱ عدد هر نفر	
۶	صندلی	-	۱ عدد هر نفر	
۷	فلش مموری	با فضای یک گیگا بایت	۱ عدد هر نفر	
۸	پرینتر	لیزری (سیاه و سفید)	یک دستگاه	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۹	جعبه کمک های اولیه	گرید تجاری	۵	
۱۰	کپسول آتشنشانی	گرید تجاری	۵	
۱۱				
۱۲				
۱۳				
۱۴				

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



– برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	شیلینگ های PVC	تقویت شده	ده	هر کیلو ۳۵۰۰ تا
۲	شیلینگ PVC	معمولی	ده	۴۰۰۰ تومان
۳			ده	هر کیلو ۲۰۰۰
۴			کیلوگرم	تومان
۵				
۶				
۷				

توجه :

– مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر 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
۱	مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید شیلنگ های PVC	گسترش صنایع پایین دستی پتروشیمی	-	۱۳۸۸	تهران	گسترش صنایع پایین دستی پتروشیمی
۲						
۳						

**– 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
۱							
۲							
۳							



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

1. [www.gigapedia.org](http://www.gigapedia.org)
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.