



بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

عنوان شغل

اپراتور رول فرمینگ (Roll Forming)

گروه شغلی

صنایع شیمیایی

کد ملی شغل

۳۱۳۵-۰۳

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 تعیین شغل / شایستگی : ۳-۰۳-۳۱۳۵

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع شیمیایی :

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

اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش 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	رضا فرشباف زینتی	دانشجوی دکترا	مهندسی مکانیک	مربی دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۴۱۱-۳۳۱۵۹۹۱ تلفن همراه : ۰۹۱۴۱۰۹۵۶۰۷ ایمیل : reza.farshbaf.zinati@aut.ac.ir آدرس : دانشگاه امیرکبیر
۲	حمید ملکی	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی	مربی دانشگاه آزاد	۳ سال	تلفن ثابت : 3396141 تلفن همراه : ایمیل : Maleki_h@gmail.com آدرس : دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز
۳	محمد نعمتی	کارشناس ارشد	مهندسی شیمی	مربی دانشگاه	۶ سال	تلفن ثابت : 44861771 تلفن همراه : - ایمیل : Nemati_mohamad@yahoo.com آدرس : تهران - دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات
۴	علی باقرزاده	کارشناس ارشد	مهندسی پلیمر	کارشناس	۶ سال	تلفن ثابت : 8059835 تلفن همراه : - ایمیل : bagherzade@gmail.com آدرس : تهران - شرکت ملی صنایع پتروشیمی



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 ایمنی است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام شغل :
اپراتور رول فرمینگ (Roll Forming)
شرح شغل :
اپراتور / تکنسین رول فرمینگ در حوزه ی صنایع شیمیایی بوده و کار هایی از قبیل بهره برداری از بهره برداری از تجهیزات نورد رول فورمینگ، دستگاه های پرس و شتاب دهنده قالب ها، انجام کنترل و انجام عملیات ثانویه در خطوط رول فرمینگ، کنترل غلتک ها، روغنکاری، آماده سازی کویل، جابجایی مواد و طراحی جریان مواد و نهایتاً نصب، نگهداری و عیب یابی تجهیزات و رول ها را عهده دار بوده و این شغل با مهندسین شیمی و کارشناسان مرتبط با تولید قطعات جداره نازک در ارتباط است.
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : کاردانی صنایع شیمیایی حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۱۷۴ ساعت - زمان آموزش نظری : ۶۱ ساعت - زمان آموزش عملی : ۱۱۳ ساعت - کارورزی : - ساعت - زمان پروژه : - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
آزمون عملی : ۶۵٪ آزمون کتبی عملی : ۲۵٪ اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان
- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی فوق لیسانس مهندسی شیمی ، با ۲ سال سابقه کار در صنعت رول فرمینگ



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

کار با دستگاه نورد رول فرمینگ و تجهیزات کمکی آن جهت تولید قطعات صنعتی جداره نازک و نگهداری از تجهیزات دستگاه نورد رول فرمینگ جهت جلوگیری از وارد آمدن صدمات بنیادین به تجهیزات دستگاه

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Operator / Technician of roll forming

* 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 رول فرمینگ (roll forming)

- شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	بهره برداری از تجهیزات نورد رول فرمینگ
۲	بهره برداری از دستگاه های پرس و شتاب دهنده قالب ها
۳	کنترل و انجام عملیات ثانویه در خطوط رول فرمینگ
۴	کنترل و بهره برداری از غلتک ها
۵	روغنکاری
۶	آماده سازی کوئل، جابجایی مواد و طراحی جریان مواد
۷	نصب، نگهداری و عیب یابی تجهیزات و رول ها
۸	گزارش نویسی
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : بهره برداری از تجهیزات نورد رول فرمینگ
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- دستگاه نورد رول فرمینگ			۱	دانش : - انواع دستگاه نورد - اجزا سازنده دستگاه نورد
			۱	
		۱		مهارت : - بررسی اجزای مختلف نورد رول فرمینگ - کار با دستگاه نورد رول فرمینگ
		۴		
				نگرش : - تمرکز حواس به حین کار بادستگاه رول فرمینگ و ایجاد دانش بومی فرآیند رول فرمینگ
			ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار در همه حال وقتی که در حال کار با دستگاه هستیم.	
			توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش زباله‌های صنعتی در محیط زیست	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : بهره برداری از دستگاه‌های پرس و شتاب دهنده قالب‌ها
	جمع	عملی	نظری	
	16	۱۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- پرس مکانیکی - پرس پنوماتیکی - پرس هیدرولیکی - شتاب دهنده قالب‌های سیار - تجهیزات پانچ و برش			۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - پرس‌های مکانیکی - پرس‌های پنوماتیکی - پرس‌های هیدرولیکی - اطلاعات و ابعاد مورد نیاز برای خرید و نصب دستگاه‌های پرس و قالب‌ها - تجهیزات پانچ و برش - شتاب دهنده قالب‌های سیار
		۲ ۲ ۲ ۲ ۲		مهارت : - بررسی اجزای پرس‌های مکانیکی و کار با پرس‌های مکانیکی - بررسی اجزای پرس‌های پنوماتیکی و کار با پرس‌های پنوماتیکی - بررسی اجزای پرس‌های هیدرولیکی و کار با پرس‌های هیدرولیکی - بررسی اجزای پانچ و برش و کار با تجهیزات پانچ و برش - بررسی اجزای شتاب دهنده قالب‌های سیار و کار با شتاب دهنده قالب‌های سیار



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : بهره برداری از دستگاه‌های پرس و شتاب دهنده قالب‌ها
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - تمرکز حواس به منظور افزایش بازده کار			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات ایمنی در همه حال وقتی که در حال کار با دستگاه هستیم. - وجود کپسول آتش نشانی در محل - آموزش و اطلاع رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم های انجام کار)			
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از پخش زباله‌های صنعتی در محیط			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : کنترل و انجام عملیات ثانویه در خطوط رول فرمینگ
	جمع	عملی	نظری	
	۲۷	۱۶	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- مجموعه ابزارهای پانچینگ،			۴۵ دقیقه	دانش : - انواع عملیات ثانویه
- مجموعه ابزارهای ناچینگ			۳۰ دقیقه	- عملیات صاف (مستقیم) سازی
- مجموعه ابزارهای مایترینگ			۴۵ دقیقه	- عملیات برش قبل، میان و بعد از رول فرمینگ: خط تولید تایت یا لوز
- مجموعه ابزارهای پرفوراتینگ			۳۰ دقیقه	- موقعیت دهی عملیات ثانویه
- مجموعه ابزارهای فلنجینگ			۳۰ دقیقه	- قالب‌های ثابت و سیار
- مجموعه ابزارهای لوورینگ			۳۰ دقیقه	- عملیات پانچینگ، ناچینگ، مایترینگ و پرفوراتینگ
- مجموعه ابزارهای لنسینگ			۳۰ دقیقه	- عملیات پیرسینگ و پانچینگ جزئی
			۳۰ دقیقه	- عملیات فلنجینگ، لوورینگ و لنسینگ
			۳۰ دقیقه	- عملیات منبت کاری و کشش
				- عملیات خمش



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: کنترل و انجام عملیات ثانویه در خطوط رول فرمینگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- مجموعه ابزارهای منبت کاری			۳۰ دقیقه	- عملیات روبش (برای ایجاد خم و انحنا)
- مجموعه ابزارهای کشش			۳۰ دقیقه	- عملیات علامت‌زنی
- مجموعه ابزارهای روبش			۳۰ دقیقه	- عملیات آفستینگ
- مجموعه ابزارهای علامت‌زنی			۳۰ دقیقه	- قالب‌های دوار
- مجموعه ابزارهای آفستینگ			۳۰ دقیقه	- اتصالات مکانیکی قطعات مختلف
- دستگاه جوشکاری مقاومتی			۳۰ دقیقه	- اتصالات چسبی
- تجهیزات لحیم‌کاری			۳۰ دقیقه	- عملیات لحیم‌کاری
- مجموعه ابزارهای فمینگ			۳۰ دقیقه	- اصول جوشکاری مقاومتی
			۳۰ دقیقه	- مفهوم و روش های نقاشی
			۳۰ دقیقه	- عملیات فمینگ
			۳۰ دقیقه	- فرآیند بسته‌بندی



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: کنترل و انجام عملیات ثانویه در خطوط رول فرمینگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - افزایش بهره‌وری 			
	<p>ایمنی و بهداشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از لباس کار در همه حال وقتی که در حال کار با دستگاه هستیم. - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی در حین کار با دستگاه - وجود کپسول آتش‌نشانی در محل - آموزش و اطلاع‌رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم‌های انجام کار) 			
	<p>توجهات زیست محیطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از پخش زباله‌های صنعتی در محیط زیست 			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : کنترل و بهره برداری از غلتک‌ها
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۳	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- کامپیوتر PC			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - فرایند طرحی غلتک‌ها - سطح مقطع‌ها - جهت‌گیری محصولات و دیگر عملیات بر روی خط تولید - مواد قطعه کار - ملاحظات مربوط به نظارت بر ابزار - فاصله‌دهنده‌ها و لایه‌ها - فرآیند محاسبه عرض باند - خط تولید خمش - فرآیند محاسبه تعداد پاس‌ها مورد نیاز - فلاور دیاگرام - فرآیند نظارت بر غلتک - فرآیند محاسبه دستی ابعاد غلتک - فرآیند نظارت غلتک به کمک کامپیوتر - سیستم رول مارکینگ - فرآیند تعیین جهت‌گیری غلتک‌ها - نمودارهای ست‌آپ



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : کنترل و بهره برداری از غلتک‌ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۳ ۳ ۳ ۴		<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - کنترل و نظارت بر غلتک‌ها بصورت دستی - کنترل و نظارت بر غلتک‌ها بکمک کامپیوتر - ترسیم فلاور دیاگرام یک قطعه صنعتی - آماده‌سازی نمودارهای ست‌آپ برای یک مثال صنعتی
				<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ایجاد دانش بومی فرآیند رول فرمینگ انواع قطعات صنعتی
				<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از لباس کار در همه حال وقتی که در حال کار با دستگاه هستیم. - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی در حین کار با دستگاه - وجود کپسول آتش نشانی در محل - آموزش و اطلاع رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم های انجام کار)
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از پخش زباله‌های صنعتی در محیط زیست



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : روغنکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۲	۱۲	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- انواع روان کننده صنعتی			۱ ۱	دانش : - تریبولوژی روغن کاری • اصطکاک • سایش • مکانیزم‌های روغنکاری • نقش تنش و ترکندگی سطح - معیارهای انتخاب روان کننده • ترکیب‌های تبخیری • محلول‌های شیمیایی • امولوسیون‌های میکرو • امولوسیون‌های ماکرو • روان کننده‌های پایه نفتی • افزودنی‌ها

			۳	<p>- خصوصیات سطح قطعه تولیدی</p> <ul style="list-style-type: none"> • فولاد • فولاد گالوانیزه شده • فلزات با پوشش غیرفلزی • فولاد ضدزنگ • آلومینیوم • برنز • برنج <p>- پروسه روغنکاری فرآیندهای ثانویه</p> <ul style="list-style-type: none"> • شیار زنی یا پانچ کردن • برش <p>- تکنیک‌های کاربردی</p> <ul style="list-style-type: none"> • چکاندن • پوشش غلطک‌ها • سیستم‌های سیار • اسپری کننده‌های بدون هوا <p>- فرآیند آماده سازی و نگهداری روان کننده‌ها</p> <ul style="list-style-type: none"> • آماده‌سازی روان کننده‌ها • نگهداری و کنترل روان کننده‌ها • روغن کاری با هدف نگهداری موثر تجهیزات <p>- مشکلات عملیاتی در حین تولید</p>
			۱	
			۱	
			۱	
			۱	

			۱	<ul style="list-style-type: none">• سایش ابزار سریع• برداشت فلز بر روی غلتک‌ها• سطوح مشکل جهت روغن کاری• دوفلزی‌ها• انبار کردن بلند مدت محصولات فرم داده شده <p>- فرآیند زنگ زدن سفید رنگ</p>
--	--	--	---	---



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: روغنکاری
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۲ ۲ ۶		<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - اجرای فرآیند انتخاب روان کننده برای یک مثال صنعتی - اجرای پروسه روغنکاری فرآیندهای ثانویه - اجرای تکنیک‌های کاربردی <ul style="list-style-type: none"> • چکاندن • پوشش غلتک‌ها • سیستم‌های سیار • اسپری کننده‌های بدون هوا <p>- آماده سازی و نگهداری روان کننده‌ها</p>
		۲		



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : روغنکاری
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تمرکز حواس به حین اجرای صحیح روغنکاری 			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از لباس کار در همه حال وقتی که در حال کار با دستگاه هستیم. - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی در حین کار با دستگاه - وجود کپسول آتش نشانی در محل - آموزش و اطلاع رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم های انجام کار) 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از پخش زباله‌های صنعتی در محیط زیست 			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : آماده‌سازی کویل، جابجایی مواد و طراحی جریان مواد
	جمع	عملی	نظری	
	۵۲	۳۵	۱۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- کویل			۱	دانش : - جریان مواد
- ورق			۱	- فرآیندهای جابجایی و انبار کردن کویل
- رمپ کویل				• دریافت کویل
- زین کویل				• انبار کردن کویل
- راک کویل				• قفسه‌های انبار
- کانوایر کویل				• انبار کردن کویل توسط میله‌های افقی بر روی کف انبار
- استایل گردان				• انبار کردن کویل توسط میله‌های عمودی بر روی کف انبار
- ماشین کویل				• آپندر کویل
- آکومولاتور افقی کویل			۱	- فرآیندهای جابجایی و انبار کردن ورق‌ها
- آکومولاتور دوار				• قرار دادن دسته‌ها در موقعیت تغذیه
عمودی				• جدا کردن و ربایش ورق‌ها
- قلاب ورق گیر			۲	

<p>- کانوایر ورق</p> <p>- تراک چنگک دار</p> <p>- لودرهای جانبی</p> <p>- جرثقیل</p> <p>- چنگک C شکل</p>		<p>۲</p> <p>۲</p> <p>۱</p> <p>۱</p>	<p>- فرآیندهای جابجایی کویل در خط تولید</p> <ul style="list-style-type: none"> • هدف از انبار کردن کویل در خط تولید • رمپ کویل • زین کویل • راک کویل • کانوایر کویل • استایل گردان • ماشین کویل <p>- فرآیندهای جوشکاری انتهای کویل</p> <ul style="list-style-type: none"> • روش های کم کاربرد جوشکاری انتهای کویل • روش های پیشنهاد شده اتصال انتهای کویل • روش های توصیه نشده برای اتصال انتهای کویل <p>- آکومولاتور کویل</p> <ul style="list-style-type: none"> • حلقه های بالاسری و عمودی • آکومولاتور افقی کویل • آکومولاتور دوار عمودی • تغذیه پیوسته انباشته های کویل • سکوها ی دیکویلر <p>- فرآیندهای پهن (مسطح) کردن و تراز کردن</p>
--	--	-------------------------------------	---

- فرآیندهای جابجایی ورق در خط تولید

- قلاب‌های ورق‌گیر

- کانوایرهای ورق

- فرآیندهای جابجایی قطعات تولید شده

- جابجایی تکی قطعات تولید شده

- جدا کردن و محافظت از قطعات تولید شده

- فرآیندهای انبار کردن قطعات تولید شده

- انبار کردن در کارگاه

- انبار کردن در محیط باز

- علامت گذاری، شمارش و وزن کردن

- بارگیری کامیون

- راه‌آهن

- کانتینرها

- تجهیزات جابجایی مواد

- تراک‌های چنگک‌دار و لودرهای جانبی

- جرثقیل‌ها

- لوازم یدکی تجهیزات جابجایی مواد

- متعلقات جرثقیل‌ها

- چنگک‌های C شکل

۱

۱

۱

۱

			۱	<ul style="list-style-type: none"> • قلاب‌های کویل گیر • متعلقات چنگال‌ها • قلاب مهاربند و زنجیرها <p>- کنترل‌های جرثقیل</p> <ul style="list-style-type: none"> • کنترل آونگ • منترل از اتاقک • کنترل رادیوای <p>- فرآیند طرح اولیه جریان مواد در خط تولید</p>
			۱	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : آماده‌سازی کویل، جابجایی مواد و طراحی جریان مواد
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - اجرای فرآیند جابجایی و انبار کردن ورق‌ها - اجرای فرآیند جابجایی کویل در خط تولید - جوشکاری انتهای کویل با روش‌های توصیه شده - کار با انواع آکومولاتور کویل - اجرای فرآیندهای پهن (مسطح) کردن و تراز کردن - اجرای فرآیند جابجایی ورق در خط تولید - اجرای فرآیند انبار کردن قطعات تولید شده - کار با تجهیزات جابجایی مواد • تراک‌های چنگ‌دار و لودرهای جانبی • جرثقیل‌ها - آماده سازی طرح اولیه جریان مواد در خط تولید برای یک مثال صنعتی
		۳ ۳ ۵ ۳ ۳ ۳ ۳ ۸ ۴		



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: آماده‌سازی کویل، جابجایی مواد و طراحی جریان مواد
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش:</p> <p>- ایجاد دانش بومی فرآیند رول فرمینگ انواع قطعات صنعتی</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت:</p> <p>- استفاده از لباس کار در همه حال وقتی که در حال کار با دستگاه هستیم.</p> <p>- استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی در حین کار با دستگاه</p> <p>- وجود کپسول آتش نشانی در محل</p> <p>- آموزش و اطلاع رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم‌های انجام کار)</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی:</p> <p>- جلوگیری از پخش زباله‌های صنعتی در محیط زیست</p>			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : نصب، نگهداری و عیب‌یابی تجهیزات و رول‌ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۲	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- خط تولید رول فرمینگ			۱	<p>دانش :</p> <p>- فرآیند نصب خطوط رول فرمینگ</p> <ul style="list-style-type: none"> • طراحی آرایش (Layout) کارگاه • سرویس کردن خطوط • فضای مورد نیاز در اطراف دستگاه رول فرمینگ • شالوده، چفت‌های شالوده و تراز کردن آن • نصب نوردهای رول فرمینگ • نصب و تراز کردن آنکویلرها • تراز کردن پرس‌ها • تراز کردن دیگر تجهیزات موجود در خط تولید • راه اندازی و آموزش <p>- فرآیند نصب و تنظیم رول‌ها</p>
			۱	

			۱	<ul style="list-style-type: none"> ● ملاحظات مربوط به نصب رول‌ها ● نصب کردن رول‌ها بر روی شفت‌ها ● چک کردن گپ (فاصله بین) رول‌ها ● تنظیم کردن صاف (مستقیم) کننده‌ها (Straightener) <p>- فرآیند نگهداری و قطعات یدکی</p> <ul style="list-style-type: none"> ● دفترچه‌های راهنما ● برنامه نگهداری پیشگویانه، پیشگیرانه و کلی ● برنامه روغنکاری ● دستورالعمل روغنکاری ● نگهداری دستگاه نورد ● نگهداری از پرس‌های مکانیکی ● نگهداری از پرس‌های هیدرولیک و پنوماتیک ● نگهداری از دیگر تجهیزات خط تولید ● تنظیم کردن شانه‌های شفت دستگاه نورد ● نگهداری رول‌ها و ابزارها <p>بخش‌های یدکی</p> <p>- فرآیند عیب‌یابی و پیشگیری از عیوب</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ریشه عیوب و مشکلات ● عیوب ایجاد شده ناشی از طراحی و نقشه‌کشی
			۱	

			۱	<ul style="list-style-type: none">• عیوب ایجاد شده توسط ماده قطعه کار• عیوب ایجاد شده توسط تجهیزات• عیوب ایجاد شده توسط ابزارسازی• عیب یابی و برطرف کردن عیب <p>- فرآیند پیشگیری از بروز عیوب</p>
--	--	--	---	--



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی: نصب، نگهداری و عیب‌یابی تجهیزات و رول‌ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۳ ۳ ۳ ۳		<p>مهارت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نصب خطوط رول فرمینگ - نصب و تنظیم رول‌ها - کنترل و نگهداری تجهیزات رول‌ها - عیب‌یابی و پیشگیری از عیوب بوجود آمده
	<p>نگرش:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ایجاد دانش بومی فرآیند رول فرمینگ انواع قطعات صنعتی 			
	<p>ایمنی و بهداشت:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از لباس کار و کلاه مخصوص در همه حال وقتی که در حال کار با دستگاه هستیم. - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی در جین کار با دستگاه - وجود کپسول آتش نشانی در محل - آموزش و اطلاع رسانی (استفاده از علائم ایمنی، پوستره‌های ایمنی، سیستم‌های انجام کار) 			
	<p>توجهات زیست محیطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از پخش زباله‌های صنعتی در محیط زیست 			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : گزارش نویسی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۱۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - دیتا پروژکتور			۱ ۱	دانش : - اقسام گزارش • گزارش کتبی • گزارش شفاهی - معیارهای انتخاب روش مناسب • خواست گزارشخواه • هزینه • زمان • امکانات ثبت و بایگانی



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : گزارش نویسی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - تهیه گزارش کار برای مسئول زیربط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار در محیط کار در همه حال			
	توجهات زیست محیطی : -			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	-	۵	
۲	دستگاه نورد رول فرمینگ	-	۱	
۳	پرس مکانیکی	-	۱	
۴	پرس پنوماتیکی	-	۱	
۵	پرس هیدرولیکی	-	۱	
۶	شتاب دهنده قالب های سیار	-	۱	
۷	تجهیزات پانچ و برش	-	۱	
۸	مجموعه ابزارهای پانچینگ	-	۱	
۹	مجموعه ابزارهای ناچینگ	-	۱	
۱۰	مجموعه ابزارهای مایترینگ	-	۱	
۱۱	مجموعه ابزارهای پرفوراتینگ	-	۱	
۱۲	مجموعه ابزارهای فلنچینگ	-	۱	
۱۳	مجموعه ابزارهای لوورینگ	-	۱	
۱۴	مجموعه ابزارهای لنسینگ	-	۱	
۱۵	مجموعه ابزارهای منبت کاری	-	۱	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۶	مجموعه ابزارهای کشش	-	۱	
۱۷	مجموعه ابزارهای روبش	-	۱	
۱۸	مجموعه ابزارهای علامت‌زنی	-	۱	
۱۹	مجموعه ابزارهای آفستینگ	-	۱	
۲۰	دستگاه جوشکاری مقاومتی	-	۱	
۲۱	تجهیزات لحیم‌کاری	-	۱	
۲۲	مجموعه ابزارهای فمینگ	-	۱	
۲۳	کویل	-	۱	
۲۴	ورق	-	۱	
۲۵	رمپ کویل	-	۱	
۲۶	زین کویل	-	۱	
۲۷	راک کویل	-	۱	
۲۸	کانوایر کویل	-	۱	
۲۹	استایل گردان	-	۱	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۰	ماشین کویل	-	۱	
۳۱	آکومولاتور افقی کویل	-	۱	
۳۲	آکومولاتور دوار عمودی	-	۱	
۳۳	قلاب ورق گیر	-	۱	
۳۴	کانوایر ورق	-	۱	
۳۵	تراک چنگک دار	-	۱	
۳۶	لودرهای جانبی	-	۱	
۳۷	جرثقیل	-	۱	
۳۸	شکل C چنگک	-	۱	

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	روان کننده صنعتی	گريد صنعتی	۵	
۲	چسب صنعتی	گريد صنعتی	۵	
۳	لباس کار	-----	۱۵ عدد	
4	عینک محافظ	-----	۱۵ عدد	

توجه:

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه ابزار	ترجیحاً آلمانی یا ژاپنی	۵ جعبه	
۲				

توجه :

- ابزار به اِزاء هر سه 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	Roll Forming Handbook	Geoffrey Boothroyd	-	۲۰۰۶	New York	Taylor & Francis Group

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱							
۲							
۳							



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

1. www.gigapedia.org
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.