



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

## استاندارد مهارت و آموزشی

### کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### گروه برنامه ریزی درسی صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۱/۰۳/۰۲

کد استاندارد: ۹-۰۱/۵۴/۱/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان  
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و  
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم  
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲  
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸  
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران  
تقاضا دارد پیشنهادات و  
نظرات خود را درباره  
این سند آموزشی به  
نشانی‌های مذکور اعلام  
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان  
آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت -  
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم  
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- =====
- ۱- کلمه آشنایی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
  - ۲- کلمه شناسایی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
  - ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
  - ۴- کلمه توانایی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

- =====
- ۱- حداقل تحصیلات : دوره راهنمایی
  - ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
  - ۳- سایر شرایط : نداشتن کور رنگی

تعریف :

=====

کاربر ماشین تزریق پلاستیک کسی است که بتواند از عهده تشخیص مواد پلیمری، راهاندازی و تنظیم ماشین تزریق پلاستیک، بستن قالب و تمیز کردن ابزار و تجهیزات مورد نیاز، تولید قطعات پلاستیکی و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار برآید.

مدت زمان دوره کارآموزی : ۲۶۶ ساعت

۱- مدت زمان آموزش تئوری : ۷۲ ساعت

۲- مدت زمان آموزش عملی : ۱۵۲ ساعت

۳- مدت زمان کارورزی : ۴۲ ساعت

« فهرست توانایی‌های کاربر ماشین‌های تزریقی پلاستیک »

صفحه	عنوان	ردیف
۱	توانایی تشخیص عوامل مؤثر کار	۱
۲	توانایی تشخیص مواد پلیمری و کاربرد آنها	۲
۵	توانایی بستن قالب‌های ماشین‌های تزریق پلاستیک	۳
۶	توانایی کنترل، راه‌اندازی و تنظیم ماشین تزریق کار قبل از شروع به کار	۴
۹	توانایی ساخت قطعات پلاستیکی با ماشین تزریق پلاستیک	۵
۱۱	توانایی تشخیص ویژگیهای قطعات پلاستیکی و رفع عیوب آنها	۶
۱۲	توانایی بازیابی ضایعات مواد پلیمری	۷
۱۳	توانایی سرویس و نگهداری ماشین تزریق پلاستیک	۸
۱۴	توانایی برقراری ارتباط با فرآیند دمای سیستم جاری	۹
۱۵	توانایی هزینه‌یابی از فرآیندهای تولید	۱۰
۱۶	توانایی اجرای استانداردهای تضمینی کیفیت	۱۱
۱۷	توانایی اجرای مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی	۱۲
۱۸	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۳
۱۹	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار کار	۱۴

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۵	- تشخیص عوامل مؤثر محیط کار	توانایی تشخیص عوامل مؤثر کار	۱
				آشنایی با عوامل مؤثر فیزیکی محیط کار	۱-۱
				آشنایی با عوامل مؤثر فیزیولوژیکی محیط کار	۱-۲
				آشنایی با عوامل مؤثر شیمیایی محیط کار	۱-۳
				آشنایی با عوامل مؤثر بیولوژیکی محیط کار	۱-۴
				آشنایی با ارگونومی	۱-۵
شناسایی اصول تشخیص عوامل مؤثر محیط کار	۱-۶				

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۱۳	۱۶		۲ توانایی تشخیص مواد پلیمری و کاربرد آنها  ۲-۱ آشنایی با اصول مقدماتی شیمی پلیمر کاربردی ۲-۲ آشنایی با تاریخچه و عصر کاربردی پلاستیک ۲-۳ آشنایی با منشاء مواد پلیمری و پلاستیکها ۲-۳-۱ - پلیمرهای طبیعی ۲-۳-۲ - پلیمرهای اصلاح شده ۲-۳-۳ - پلیمرهای مصنوعی ۲-۳-۴ - پلاستیک های ترموپلاست (Thermoplastic) ۲-۳-۵ - پلاستیک های ترموست (Thermoseting) ۲-۳-۶ - پلاستیک های کمپوزیت و کاربرد آنها ۲-۴ آشنایی با مواد افزودنی پلاستیکها و کاربرد آنها	

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
				۲-۵	آشنایی با مواد پرکننده پلاستیک ها و کاربرد آنها
				۲-۶	آشنایی با مواد رنگی پلاستیک ها و کاربرد آنها
				۲-۷	آشنایی با مواد آنتی اکسیدان و آنتی اوزونانت ها و کاربرد آنها
				۲-۸	آشنایی با عوامل و مواد آنتی استاتیک ها و کاربرد آنها
				۲-۹	آشنایی با عوامل اتصال دهنده (Promoters) پلاستیک ها و کاربرد آنها
				۲-۱۰	آشنایی با مواد تثبیت کننده پلاستیک ها و کاربرد آنها
				۲-۱۱	آشنایی با مواد ضد اشغال پلاستیک ها و کاربرد آنها
				۲-۱۲	آشنایی با مواد اسفنجی کننده پلاستیک ها و کاربرد آنها
				۲-۱۳	آشنایی با عوامل تثبیت کننده حرارتی پلاستیک ها و کاربرد آنها

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین‌های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با اصلاح‌کننده‌های ضربه‌پذیری پلاستیک‌ها و کاربرد آنها	۲-۱۴
				آشنایی با روان‌کننده پلاستیک‌ها و کاربرد آنها	۲-۱۵
				آشنایی با پلاستی‌سایزرها و کاربرد آنها	۲-۱۶
				آشنایی با محافظت‌کننده‌ها و کاربرد آنها	۲-۱۷
				آشنایی با مواد تقویتی پلاستیک‌ها و کاربرد آنها	۲-۱۸
				آشنایی با الیاف‌های پلاستیکی و کاربرد آنها	۲-۱۹
				آشنایی با روشهای اختلاط و ترکیب مواد پلیمری	۲-۲۰
			- تشخیص مواد پلیمری و کاربرد آنها	شناسایی اصول تشخیص مواد پلیمری و کاربرد آنها	۲-۲۱

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین‌های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین تزریق پلاستیک - محلول‌های تمیزکاری قالب‌ها - قالب	۲۰٪	۳۰٪		توانایی بستن قالب‌های ماشین‌های تزریق پلاستیک	۳
- وسایل تمیزکاری قالب‌ها - نقشه کار - ابزار پیاده و سوار کردن قالب			- کنترل قالب‌ها - تمیز کردن قالب‌ها	آشنایی با قالب‌های ماشین تزریق پلاستیک، انواع و کاربرد آنها	۳-۱
- وسایل تمیزکاری قالب‌ها - نقشه کار - ابزار پیاده و سوار کردن قالب			- کنترل قالب‌ها - تمیز کردن قالب‌ها	شناسایی اصول کنترل و آماده کردن قالب‌ها	۳-۲
- وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - فرآیند کار - میز کار			- انتخاب قالب در رابطه با نوع کار - بستن قالب به ماشین تزریق پلاستیک	آشنایی با ابزارهای پیاده و سوار کردن قالب بر دستگاه تزریق پلاستیک	۳-۳
- وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - فرآیند کار - میز کار			- انتخاب قالب در رابطه با نوع کار - بستن قالب به ماشین تزریق پلاستیک	آشنایی با ماشین تزریق پلاستیک و محل نصب قالب بر آنها	۳-۴
- وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - فرآیند کار - میز کار			- انتخاب قالب در رابطه با نوع کار - بستن قالب به ماشین تزریق پلاستیک	شناسایی اصول انتخاب قالب در رابطه با نوع کار	۳-۵
- وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - فرآیند کار - میز کار			- بستن قالب به ماشین تزریق پلاستیک	شناسایی اصول بستن قالب به ماشین تزریق پلاستیک	۳-۶



## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- ماشین تزریق پلاستیک - قالب های مورد نیاز - ابزار کار - فرآیند کار - مواد پلیمری - دستورالعمل - مواد پلیمری - استاندارد - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی	۱۶	۳۲		توانایی کنترل، راه اندازی و تنظیم ماشین تزریق پلاستیک قبل از شروع به کار  ۴-۱- آشنایی با ماشین تزریق پلاستیک، انواع و کاربرد آنها ۴-۲- آشنایی با بخش تزریق و اجزاء تشکیل دهنده آن ۴-۲-۱- قیف مواد و مکانیزم کار آنها ۴-۲-۲- ماریچ سیلندر ماشین تزریق و مکانیزم کاری آن ۴-۲-۳- سیلندر ماشین تزریق پلاستیک و مکانیزم کاری آن ۴-۲-۴- گرم کن های سیلندر و مکانیزم کاری آن ۴-۲-۵- سرسیلندر ماشین تزریق پلاستیک و مکانیزم کاری آن ۴-۲-۶- سوپاپ ماشین تزریق پلاستیک و مکانیزم کاری آن ۴-۲-۷- سیستم هیدرولیک انتقال قدرت و مکانیزم آن	۴

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				سیستم پنوماتیک انتقال قدرت و مکانیزم آن	۴-۲-۸
				منبع تغذیه (الکتروموتور) ماشین تزریق پلاستیک	۴-۲-۹
				آشنایی با سیستم ترمومتر ماشین تزریق	۴-۳
				آشنایی با سیستم فشارسنج ماشین تزریق	۴-۴
				آشنایی با واحد قالب گیری ماشین تزریق مکانیکی و هیدرولیکی	۴-۵
				صفحات قالب گیری و پیچهای نگهدارنده آنها	۴-۵-۱
				سیلندر و پیستون حرکت صفحه متحرک	۴-۵-۲
				صفحه تنظیم کننده میزان باز شدن قالب گیر	۴-۵-۳
				سیلندر تزریق	۴-۵-۴
				پران هیدرولیکی قالب	۴-۵-۵
				میله های راهنمای قالب گیری	۴-۵-۶
				بازوهای ثابت نگهدارنده فشار صفحه	۴-۵-۷

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				- صفحه کشویی تنظیم ماشین	۴-۵-۸
				- میکروسوئیچ های تنظیم ماشین	۴-۵-۹
				- سوئیچ اطمینان قالب	۴-۵-۱۰
				آشنایی با راهگاهها و کانال های تزریق	۴-۶
				آشنایی با سیستم خنک کننده قالبها	۴-۷
				آشنایی با سیستم های الکتریکی ماشین تزریق پلاستیک و علائم آنها	۴-۸
				آشنایی با سیستم های الکترونیکی ماشین تزریق پلاستیک و علائم آنها	۴-۹
			- کنترل و بازرسی ماشین های تزریق پلاستیک	شناسایی اصول کنترل، راه اندازی و تنظیم ماشین های تزریق پلاستیک قبل از شروع به کار	۴-۱۰
			- راه اندازی ماشین های تزریق پلاستیک		
			- تنظیم ماشین های تزریق پلاستیک		

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- مواد پلیمری - ماشین تزریق پلاستیک - وسایل توزین و تعیین حجم - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی	۱۶	۳	- آماده کردن مواد پلیمری مورد نیاز - تغذیه ماشین تزریق از مواد پلیمری - آماده کردن ماشین تزریق جهت تولید - کنترل درجه حرارت و فشار ماشین - ساخت و تولید قطعات پلاستیکی	توانایی ساخت قطعات پلاستیکی با ماشین تزریق پلاستیک	۵
				شناسایی قطعات پلاستیکی مورد نظر ساخت و تولید	۵-۱
				آشنایی با فرمولاسیون مواد پلیمری مورد مصرف و کیفیت	۵-۲
				شناسایی اصول آماده کردن مواد پلیمری مورد نیاز	۵-۳
				شناسایی اصول تغذیه ماشین تزریق از مواد پلیمری	۵-۴
				شناسایی اصول آماده کردن ماشین تزریق جهت تولید	۵-۵
شناسایی اصول ساخت و تولید قطعات پلاستیکی	۵-۶				

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- تنظیم درجه حرارت ماشین - تنظیم فشار ماشین - کنترل قالب ها و تمیز کردن آنها - کنترل ماریج و سیلندر ماشین تزریق	شناسایی اصول عیب یابی از قطعات پلاستیکی و رفع عیوب آنها	۵-۷









## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- فرآیند کار - وسایل ارتباطی - وسایل کمک آموزشی	۱	۱/۵	- برقراری ارتباط با فرآیندهای سیستم جاری	۹	توانایی برقراری ارتباط با فرآیند دمای سیستم جاری
				۹-۱	آشنایی با واحدهای سیستم جاری و مسئولیت های آنها
				۹-۲	آشنایی با شبکه و سندهای ارتباطی در سیستم جاری
				۹-۳	آشنایی با وسایل ارتباطی و کاربرد آنها
				۹-۴	شناسایی اصول برقراری ارتباط با فرآیندهای سیستم جاری

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- فرآیند کار - آمار و ارقام و مدارک - ماشین حساب - وسایل کمک آموزشی	۳	۴/۵	- هزینه یابی از فرآیند تولید	۱۰	توانایی هزینه یابی از فرآیندهای تولید
				۱۰-۱	آشنایی با اصول مقدماتی حسابداری و کاربردی
				۱۰-۲	آشنایی با آمار و ارقام و مدارک مورد نیاز
				۱۰-۳	آشنایی با قیمت مواد اولیه، تجهیزات و دستمزد نیروی انسانی
				۱۰-۴	آشنایی با قیمت فروش محصول
۱۰-۵	شناسایی اصول هزینه یابی از فرآیند تولید				



## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین‌های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی - قانون کار	۴	۱۵	- اجرای مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی	توانایی اجرای مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی آشنایی با مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی شناسایی اصول اجرای مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی	۱۲  ۱۲-۱  ۱۲-۲

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین‌های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل آتش‌نشانی	۷۵	۷۵		توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۳
- وسایل کمک‌های اولیه - وسایل ایمنی و حفاظتی				۱۳-۱ آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها	۱۳-۱
- وسایل کمک آموزشی			- پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۳-۲ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱۳-۲
			- پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار	۱۳-۳ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشت کار	۱۳-۳
			- انجام آتش‌نشانی	۱۳-۴ آشنایی با آتش‌سوزی و اصول انجام آتش‌نشانی	۱۳-۴
			- انجام کمک‌های اولیه	۱۳-۵ آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمک‌های اولیه	۱۳-۵

## استاندارد مهارت و آموزشی : کاربر ماشین‌های تزریق پلاستیک

### رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرم گزارش - آمار و ارقام - وسایل - کمک آموزشی - فرآیند کار	۲	۱		توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار کار	۱۴
				آشنایی با آمار و ارقام مورد نیاز	۱۴-۱
				آشنایی با فرم گزارش	۱۴-۲
			- تهیه گزارش و ترسیم نمودار	شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار کار	۱۴-۳