

## استاندارد آموزش شغل

# مکانیک صنایع درجه ۲

## گروه شغلی

## مکانیک

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۳	۲	۰	۴	۱	۰	۰	۷	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۸-۴۱/۱۱/۲/۳



<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مشخصات عمومی شغل :</b>	
مکانیک صنایع درجه ۲ کسی است که بتواند از عهده ترسیم خطوط استاندارد ، ترسیم اشکال هندسی ، ترسیم نما ، خواندن نقشه های مرکب ساده ، پیاده و سوار کردن ، شناخت ماشین آلات صنعتی برآید .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی : متناسب با شغل مربوطه	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد	
<b>طول دوره آموزشی :</b>	
طول دوره آموزش	: ۷۲۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۴۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۷۶ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
<b>روش ارزیابی مهارت کارآموز :</b>	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵ %	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵ %	
۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰ %	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵ %	
<b>ویژگیهای نیروی آموزشی :</b>	
حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط	



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ترسیم خطوط استاندارد و کادرهای دور نقشه
۲	توانایی ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیرمنظم)
۳	توانایی ترسیم نما از روی قطعات ساده و ترسیم نمای سوم از روی دو نمای داده شده
۴	توانایی خواندن نقشه های مرکب ساده
۵	توانایی فرم دادن ورق در حالت سرد بوسیله چکش دستی
۶	توانایی اندازه گیری
۷	توانایی خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار
۸	توانایی ااره کاری دستی و ماشینی
۹	توانایی سوهانکاری مقدماتی
۱۰	توانایی مونتاژ قطعات بوسیله پیچ و مهره
۱۱	توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل رومیزی و پایه دار
۱۲	توانایی برقوکاری
۱۳	توانایی حدیده و قلاویز کاری
۱۴	توانایی قلمکاری
۱۵	توانایی شابر کاری
۱۶	توانایی خمکاری
۱۷	توانایی برشکاری با انواع قیچی دستی و اهرمی
۱۸	توانایی پرچکاری
۱۹	توانایی تیز کردن ابزار با سنگ سمباده
۲۰	توانایی ایجاد قوس الکتریکی بوسیله دستگاه های جوش برق
۲۱	توانایی با جوشکاری برق
۲۲	توانایی برشکاری و جوشکاری با دستگاه اکسی استیلن
۲۳	توانایی لوله کشی صنعتی



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : مکانیک صنایع درجه ۲

### فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۲۴	توانایی اتصال لوله های P.V.C
۲۵	توانایی لوله کشی مسی و آلومینیومی
۲۶	توانایی استفاده از کاتالوگ تعمیرات سرویس و نگهداری ماشین آلات
۲۷	توانایی شناخت ماشین الات صنعتی
۲۸	توانایی پیاده و سوار کردن، نصب و تعمیر (انواع پمپ، پرس مکانیکی، تسمه نقاله و هواکش صنعتی)
۲۹	توانایی پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	<b>توانایی ترسیم خطوط استاندارد و کاردهای دور نقشه</b> ۱-۱ آشنایی با مفهوم نقشه و کاربرد آن ها در صنعت ۱-۲ آشنایی با وسایل نقشه کشی ۱-۳ آشنایی با وسایل نقشه کشی - جعبه پرگار - گونیا - نقاله - انواع شابلون ۱-۴ شناسایی استاندارد و خطوط و حرف و علائم - ترسیم خطوط نقشه کشی و حروف ۱-۵ آشنایی با ابعاد و کاغذهای استاندارد ۱-۶ شناسایی کادر دور نقشه و جداول زیر نقشه - تمرین کادر دور نقشه و ترسیم جداول زیر نقشه ۱-۷ شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد و کاردهای دور نقشه	۴	۸	۱۲
۲	<b>توانایی ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیرمنظم)</b> ۲-۱ شناسایی اصول ترسیم دایره و تقسیمات آن - ترسیم دایره و تقسیمات آن ۲-۲ شناسایی اصول پیدا کردن مرکز دایره بدون استفاده از قوس سنج - مرکز یابی دایره بدون استفاده از قوس سنج ۲-۳ شناسایی اصول ترسیم چند ضلعی های منظم و غیرمنظم - ترسیم چند ضلعی های منظم و غیرمنظم ۲-۴ شناسایی اصول ترسیم اشکال هندسی (منظم و غیرمنظم)	۴	۱۲	۱۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۸	۳۰	۸	<p><b>توانایی ترسیم نما از روی قطعات ساده و ترسیم نمای سوم از روی دو نمای داده شده</b></p> <p>۳-۱ شناسایی اصول انواع تصویر و صفحه تصویر در نقشه کشی</p> <p>- تصویر مقابل (قائم)</p> <p>- تصویر جانبی (چپ و راست)</p> <p>۳-۲ شناسایی اصول ترسیم تصاویر قطعات صنعتی</p> <p>- تعریف یک قطعه صنعتی</p> <p>۳-۳ شناسایی اصول اندازه گذاری</p> <p>- نوشتن اعداد اندازه</p> <p>- اندازه گذاری قوس ها</p> <p>- اندازه گذاری سطوح شیب دار</p> <p>- اندازه گذاری مخروط ها</p> <p>- اندازه گذاری سوراخها</p> <p>۳-۴ شناسایی اصول ترسیم سه نما از روی قطعات ساده و ترسیم نمای سوم با داشتن دو تصویر</p> <p>- تمرین ترسیم سه نماها از روی قطعات</p>	
			<p><b>توانایی خواندن نقشه های مرکب ساده</b></p> <p>۴-۱ شناسایی نقشه های ساده مرکب</p> <p>۴-۲ شناسایی اصول ترسیم نمایش دهنده های نقشه های مرکب ساده</p> <p>- ترسیم نقشه های ساده</p> <p>۴-۳ شناسایی اصول ترسیم نقشه از روی نقشه های مرکب ساده</p> <p>- ترسیم تفکیک قطعات از روی نقشه های ساده</p> <p>۴-۴ شناسایی اصول خواندن نقشه های مرکب ساده و شماره گذاری نقشه های مرکب ساده</p>	
۱۹	۱۶	۳		۴



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۵	شناسایی اصول اندازه گذاری نقشه های مرکب ساده			
۴-۶	اندازه گذاری و جدول زیر نقشه های مرکب ساده شناسایی اصول خواندن و نوشتن نقشه های مرکب ساده			
۵	<b>توانایی فرم دادن ورق در حالت سرد بوسیله چکش دستی</b>	۱	۸	۹
۵-۱	آشنایی با مفهوم فرم کاری در حالت سرد			
۵-۲	آشنایی با انواع چکش و گیره			
۵-۳	شناسایی اصول موارد ایمنی مربوطه - رعایت نکات ایمنی			
۵-۴	شناسایی اصول فرم دادن ورق در حالت سرد با چکش دستی - فرم دادن ورق در حالت سرد بوسیله چکش دستی			
۶	<b>توانایی اندازه گیری</b>	۶	۲	۸
۶-۱	آشنایی با مفهوم اندازه گیری			
۶-۲	آشنایی با وسایل اندازه گیری و کنترل - اندازه گیری قطعات مختلف بوسیله اندازه گیری			
۶-۳	آشنایی با وسایل اندازه گیری طولی			
۶-۴	آشنایی با وسایل انتقال اندازه			
۶-۵	آشنایی با وسایل اندازه گیری های متغیر			
۶-۶	آشنایی با وسایل اندازه گیری ثابت			
۶-۷	آشنایی با وسایل اندازه گیری های زاویه			
۶-۸	آشنایی با وسایل کنترل - کنترل قطعات بوسیله ابزار کنترل			
۶-۹	آشنایی با تبدیل واحدهای میلیمتر به اینچی و بالعکس - تبدیل واحدهای اینچی به متری و بالعکس			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۶-۱۰	شناسایی اصول نگهداری از وسایل اندازه گیر و کنترل			
۶-۱۱	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی			
	- رعایت نکات ایمنی			
۶-۱۲	شناسایی اصول اندازه گیری			
۷	<b>توانایی خط کشی و اندازه گذاری روی قطعه کار</b>	۲	۳	۵
۷-۱	آشنایی با مفاهیم خط کشی و اندازه گذاری			
۷-۲	آشنایی با وسایل اندازه گذاری و خط کشی			
۷-۳	شناسایی اصول واحدهای اندازه گیری طول، سطح در سیستم متریک و اینچی			
۷-۴	شناسایی اصول موارد ایمنی مربوطه			
	- رعایت نکات ایمنی			
۷-۵	شناسایی اصول خط کشی و اندازه گیری روی قطعه کار			
	- اندازه گیری و اندازه گذاری قطعه کار با وسایل مربوطه			
	- خط کشی و علامت گذاری روی قطعه کار			
۸	<b>توانایی اره کاری دستی و ماشینی</b>	۲	۲۰	۲۲
۸-۱	آشنایی با مفهوم اره کاری			
۸-۲	آشنایی با گیره رومیزی و لب گیره			
	- بستن قطعه کار به گیره			
۸-۳	شناسایی کمان اره دستی و قسمت های مختلف آن			
	- برش کاری قطعه کار بوسیله کمان اره دستی			
۸-۴	آشنایی با تیغه اره ها و موارد استفاده آنها			
۸-۵	آشنایی با جنس تیغ اره ها			
۸-۶	آشنایی با ساختمان و طرز کار ماشین اره نواری و لنگ			





شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۸-۷	- برشکاری قطعات با ماشین اره نواری و لنگ			
۸-۸	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
	شناسایی اصول اره کاری دستی			
۹	<b>توانایی سوهانکاری مقدماتی</b>	۴	۸۸	۹۲
۹-۱	آشنایی با مفهوم سوهانکاری			
۹-۲	آشنایی با سوهان و انواع آن از نظر فرم اندازه و نوع آج			
۹-۳	شناسایی سوهانکاری تا حد گونیا کاری			
۹-۴	آشنایی با انواع گونیا			
۹-۵	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
	- رعایت نکات ایمنی			
۹-۶	شناسایی اصول سوهانکاری مقدماتی			
	- سوهانکاری مقدماتی طبق نقشه کار			
۱۰	<b>توانایی مونتاژ قطعات بوسیله پیچ و مهره</b>	۴	۱۲	۱۶
۱۰-۱	آشنایی با مفهوم مونتاژ قطعات			
۱۰-۲	آشنایی با پیچ و مهره اینچی و میلی متری و انواع آن			
۱۰-۳	آشنایی با انواع واشرهای فلزی			
۱۰-۴	آشنایی با جداول پیچ و مهره (اینچی - میلی متری)			
۱۰-۵	آشنایی با انواع آچارها (تخت - رینگ - بوکس - انبردست ها - پیچ گوشتی ها - خار جمع کن - خار بازکن - آچار گلویی - آچارهای قابل تنظیم)			
۱۰-۶	شناسایی اصول اتصال قطعات بوسیله پیچ و مهره			
	- باز و بسته کردن پیچ و مهره های مختلف از روی قطعات			
۱۰-۷	آشنایی با مواد روان کننده پیچ و مهره ها			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۰-۸	آشنایی با انواع پین ها - خارها - اشپیل ها و جداول مربوطه			
۱۰-۹	شناسایی اصول مقررات - حفاظت و ایمنی مربوطه			
۱۰-۱۰	- رعایت نکات ایمنی شناسایی اصول مونتاژ قطعات بوسیله پیچ و مهره			
۱۱	<b>توانایی سوراخکاری و خزینه کاری با دریل رومیزی و پایه دار</b>	۴	۲۴	۲۸
۱۱-۱	آشنایی با مفهوم سوراخکاری			
۱۱-۲	آشنایی با ساختار و طرز کار ماشین های مته رومیزی و پایه دار			
۱۱-۳	آشنایی با انواع مته و مته خزینه ها و زوایای مختلف مته			
۱۱-۴	آشنایی با متعلقات ماشین های مته رومیزی و پایه دار			
۱۱-۵	شناسایی اصول بستن مته به سه نظام و ماشین مته - بستن قطعه کار بطور صحیح و کار با دریل - بستن مته به دریل و سوراخکاری - تنظیم کردن مته در مرکز قطعه کار			
۱۱-۶	شناسایی اصول انتخاب دور و حرکت پیشروی مناسب از طریق محاسبه و جداول			
۱۱-۷	آشنایی با مواد خنک کننده و کاربرد آن			
۱۱-۸	شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری با ماشین مته دستی - پایه دار - رومیزی			
۱۱-۹	شناسایی اصول سوراخکاری و خزینه کاری			
۱۱-۱۰	شناسایی اصول و مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۱۲	<b>توانایی برقکاری</b>	۲	۲	۴
۱۲-۱	آشنایی با مفهوم برقکاری			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۲-۲	آشنایی با انواع برق‌وهای دستی و ماشینی			
۱۲-۳	شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام برق‌کاری			
۱۲-۴	شناسایی اصول برق‌کاری دستی و ماشینی			
	- برق‌کاری قطعات بطریقه دستی و ماشینی طبق نقشه کار			
<b>۱۳</b>	<b>توانایی حدیده و قلاویز کاری</b>	<b>۶</b>	<b>۱۷</b>	<b>۲۳</b>
۱۳-۱	آشنایی با مفهوم پیچ بری دستی			
۱۳-۲	آشنایی با انواع رزوهای دنده مثلثی (اینچی و میلیمتری)			
۱۳-۳	آشنایی با قسمت های مختلف پیچ و مهره و محاسبات مربوطه			
۱۳-۴	شناسایی انواع حدیده و حدیده گردان			
۱۳-۵	شناسایی اصول حدیده کاری با دست			
	- حدیده کردن قطعات طبق نقشه کار			
۱۳-۶	آشنایی با انواع قلاویز و قلاویز گردان			
۱۳-۷	شناسایی اصول قلاویز کاری با دست			
	- قلاویز کردن قطعات طبق نقشه کار			
۱۳-۸	آشنایی با مواد روان سازهای مربوطه			
۱۳-۹	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
	- رعایت نکات ایمنی			
۱۳-۱۰	شناسایی اصول حدیده و قلاویز کاری			
<b>۱۴</b>	<b>توانایی قلمکاری</b>	<b>۲</b>	<b>۸</b>	<b>۱۰</b>
۱۴-۱	آشنایی با مفهوم قلمکاری			
۱۴-۲	آشنایی با قلم های تخت، ناخنی، دم پهن و کاربرد آنها			
۱۴-۳	آشنایی با زوایای قلم			
۱۴-۴	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۴-۵	<p>- رعایت نکات ایمنی</p> <p>شناسایی اصول قلم کاری</p> <p>- قلمکاری قطعات طبق نقشه کار</p>			
۱۵	<p><b>توانایی شابرکاری</b></p> <p>۱۵-۱ آشنایی با مفهوم شابرکاری و کاربرد آن</p> <p>۱۵-۲ آشنایی با شابرهای سه گوش - تخت و قاشقی</p> <p>- شابر زنی قطعات با شابرهای تخت، سه گوش و قاشقی طبق نقشه کار</p> <p>۱۵-۳ آشنایی با وسایل سایه زنی مربوطه به شابرکاری</p> <p>۱۵-۴ شناسایی اصول شابر زنی</p> <p>- رعایت نکات ایمنی</p>	۲	۱۰	۱۲
۱۶	<p><b>توانایی خمکاری</b></p> <p>۱۶-۱ آشنایی با مفهوم خمکاری</p> <p>۱۶-۲ آشنایی با وسایل خمکاری</p> <p>۱۶-۳ شناسایی اصول موارد ایمنی هنگام خمکاری</p> <p>۱۶-۴ شناسایی اصول خمکاری</p> <p>- خمکاری قطعات طبق نقشه کار</p>	۳	۱۰	۱۳
۱۷	<p><b>توانایی برشکاری با انواع قیچی دستی و اهرمی</b></p> <p>۱۷-۱ آشنایی با مفهوم برشکاری</p> <p>۱۷-۲ آشنایی با انواع قیچی های دستی</p> <p>۱۷-۳ آشنایی با زوایای قیچی های دستی</p> <p>۱۷-۴ آشنایی با قیچی های اهرمی - رومیزی و پایه دار</p> <p>۱۷-۵ آشنایی با برشکاری قیچی های اهرمی - رومیزی و پایه دار</p>	۲	۸	۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۱۷-۶ آشنایی با روش تعویض تیغه های برش قیچی</p> <p>۱۷-۷ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>- رعایت نکات ایمنی</p> <p>۱۷-۸ شناسایی اصول برشکاری با انواع قیچی دستی و اهرمی</p> <p>- برش انواع ورق با قیچی دستی - اهرمی طبق نقشه</p>	
۸	۵	۳	<p><b>توانایی پرچکاری</b></p> <p>۱۸-۱ آشنایی با مفهوم پرچکاری</p> <p>۱۸-۲ آشنایی با انواع پرچ و میخ پرچ ها</p> <p>- اتصال قطعات فلزی بوسیله پرچ و میخ پرچ ها طبق نقشه</p> <p>۱۸-۳ آشنایی با پرچ کن های دستی و سنبه پرچ</p> <p>۱۸-۴ آشنایی با جداول پرچ ها و میخ پرچ ها</p> <p>۱۸-۵ شناسایی انواع پرچکاری</p> <p>۱۸-۶ شناسایی اصول پرچکاری لب به لب (با واسطه و روی هم)</p> <p>۱۸-۷ آشنایی با گیره موازی</p> <p>۱۸-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>- رعایت نکات ایمنی</p> <p>۱۸-۹ شناسایی اصول پرچکاری</p>	
۱۸	۱۴	۴	<p><b>توانایی تیز کردن ابزار با سنگ سمباده</b></p> <p>۱۹-۱ آشنایی با سنگ سمباده</p> <p>- راه اندازی دستگاه سنگ</p> <p>۱۹-۲ آشنایی با انواع سنگ سمباده</p> <p>۱۹-۳ آشنایی با مواد تشکیل دهنده سنگ سمباده</p> <p>۱۹-۴ شناسایی و انتخاب صحیح سنگ سمباده</p>	



## اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۱۹-۵ آشنایی با تعویض سنگ سمباده و صاف کردن آن</p> <p>- تعویض و تنظیم سنگ سمباده</p> <p>۱۹-۶ آشنایی با زوایایی ابزارهای تیز شونده</p> <p>۱۹-۷ شناسایی اصول مقررات و حفاظت ایمنی مربوطه</p> <p>- تیز کردن ابزار</p> <p>۱۹-۸ شناسایی اصول تیز کردن ابزار با سنگ سمباده</p> <p>- تیز کردن ابزار</p>	
۶	۳	۳	<p><b>توانایی ایجاد قوس الکتریکی به وسیله دستگاه های جوش برق</b></p> <p>۲۰-۱ شناسایی اصول کار دستگاه های جوشکاری برق (موتور ژنراتور)</p> <p>- راه اندازی دستگاه های جوش</p> <p>۲۰-۲ آشنایی با مولدهای جریان مستقیم و متناوب</p> <p>۲۰-۳ آشنایی با طرز کار ترانسفورماتورهای جوشکاری</p> <p>۲۰-۴ آشنایی با مقایسه دینام و ترانسفورماتور جوشکاری</p> <p>۲۰-۵ شناسایی وسایل و ابزارهای جوشکاری برق و کاربرد آنها</p> <p>۲۰-۶ آشنایی با انواع الکترودها</p> <p>۲۰-۷ شناسایی اصول برقرار کردن قوس الکتریکی</p> <p>- ایجاد قوس الکتریکی</p> <p>۲۰-۸ شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>- رعایت نکات ایمنی</p>	
۴۱	۳۶	۵	<p><b>توانایی با جوشکاری برق</b></p> <p>۲۱-۱ شناسایی اصول انتخاب الکتروود و آمپر با توجه به جنس قطعه کار و وضعیت جوشکاری</p>	

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۱-۲	آشنایی با ترکیب و خواص روکش الکتروود			
۲۱-۳	آشنایی با انتخاب آمپر با توجه به الکتروود و ضخامت قطعه کار			
۲۱-۴	شناسایی اصول جوشکاری (در حالات تخت - لب به لب - بدون پخ و با پخ زدن - اتصالات لب روی هم - اتصالات گونیایی - جوشکاری سپری و جوشکاری تخت زوایا)			
۲۱-۵	آشنایی با فاصله و حرکت الکتروود			
۲۱-۶	شناسایی جلوگیری از پوسیدگی قطعه در هنگام جوشکاری			
۲۱-۷	شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب			
۲۱-۸	شناسایی اصول جوشکاری با برق			
۲۱-۹	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۲۲	<b>توانایی برشکاری و جوشکاری با دستگاه اکسی استیلن</b>	۴	۳۸	۴۲
۲۲-۱	آشنایی با کپسول های اکسیژن و استیلن			
۲۲-۲	آشنایی با گازهای مورد مصرف جوشکاری گاز و ایمنی آن			
۲۲-۳	آشنایی با وسایل جوشکاری گاز و برشکاری آن			
۲۲-۴	آشنایی با تنظیم شعله و کاربرد مشعل و جوشکاری انواع اتصالات فولادی			
۲۲-۵	- طریقه روشن و خاموش کردن مشعل و ایجاد شعله خنثی شناسایی اصول تنظیم شعله خنثی و تنظیم فواصل و زوایای مشعل و سیم جوش			
۲۲-۶	آشنایی با مشعل جوشکاری و برشکاری			
۲۲-۷	شناسایی انواع اتصالات جوشکاری لب به لب، سپری و در حالت تخت - جوشکاری اتصالات لب به لب، سپری و تخت			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۲-۸	شناسایی اصول مقررات حفاظت ایمنی مربوطه			
۲۲-۹	شناسایی اصول برشکاری و جوشکاری با دستگاه اکسی استیلن - برشکاری قطعات			
<b>۲۳</b>	<b>توانایی لوله کشی صنعتی</b>	<b>۸</b>	<b>۳۸</b>	<b>۴۶</b>
۲۳-۱	آشنایی با مفهوم لوله کشی			
۲۳-۲	آشنایی با انواع لوله از نظر جنس و اندازه			
۲۳-۳	آشنایی با انواع اتصالات لوله (معمولی - فشار قوی) - اتصال دادن لوله ها به یکدیگر با کمک اتصالات			
۲۳-۴	آشنایی با انواع لوله برها - بریدن لوله ها در اندازه های مختلف			
۲۳-۵	آشنایی با انواع مواد آب بندی - آب بندی کردن لوله			
۲۳-۶	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۲۳-۷	شناسایی انواع اتصالات فلانچی - جوشی - پیچی - اتصال انواع لوله ها با کمک فلانچ و روش جوشکاری و پیچ			
۲۳-۸	آشنایی با شیلنگ های فشار قوی			
۲۳-۹	آشنایی با روش اتصال شیلنگ های فشار قوی			
۲۳-۱۰	آشنایی با روش لوله کشی معمولی و فشار قوی			
۲۳-۱۱	آشنایی با سیستم های تحت فشار با شیلنگ ها و لوله های فولادی فشار قوی			
۲۳-۱۲	آشنایی با دستگاه لوله خم کن هیدرولیکی			
۲۳-۱۳	آشنایی با روش خم کاری - خم کردن لوله ها طبق نقشه کار			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۳-۱۴	شناسایی اصول محاسبه طول قوس در خمکاری			
۲۳-۱۵	آشنایی با انواع حدیده های لوله			
۲۳-۱۶	شناسایی اصول لوله کشی صنعتی			
۲۴	<b>توانایی اتصال لوله های P.V.C</b>	۲	۱۰	۱۲
۲۴-۱	آشنایی با انواع لوله های P.V.C و کاربرد آنها			
۲۴-۲	آشنایی با اتصالات لوله های P.V.C			
۲۴-۳	- تهیه مسیر اجرای لوله کشی لوله های P.V.C از نقشه کار اصلی آشنایی با استاندارد و اندازه های لوله های P.V.C			
۲۴-۴	شناسایی اتصال لوله های P.V.C با اتصال دنده ای			
۲۴-۵	- اتصال لوله های P.V.C بوسیله اتصال دنده ای شناسایی اتصال لوله های P.V.C با لوله های فولادی			
۲۴-۶	- اتصال لوله P.V.C با لوله فولادی آشنایی با مواد آب بندی لوله های P.V.C			
۲۴-۷	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی			
۲۴-۸	شناسایی اصول اتصال لوله های P.V.C			
۲۵	<b>توانایی لوله کشی مسی و آلومینیومی</b>	۲	۱۰	۱۲
۲۵-۱	آشنایی با لوله های مسی و آلومینیومی			
۲۵-۲	آشنایی با ابزارهای مورد نیاز مربوطه			
۲۵-۳	آشنایی با اتصالات لوله های مسی و آلومینیومی			
۲۵-۴	- اتصال لوله های مسی و آلومینیومی به طریق مختلف شناسایی روش اتصالات لوله های مسی و آلومینیومی			
۲۵-۵	- طریقه اتصال لوله های مسی و آلومینیومی بوسیله جوش، پرچ، لحیم			
۲۵-۶	آشنایی با خمکاری لوله های مسی و آلومینیومی			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۵-۷	بریدن - خم کردن لوله های مسی و آلومینیومی به طریق مختلف			
۲۵-۸	آشنایی با استاندارد لوله های مسی و آلومینیومی			
۲۵-۹	شناسایی اصول لوله کشی مسی و آلومینیومی			
۲۵-۹	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۲۶	<b>توانایی استفاده از کاتالوگ تعمیرات سرویس و نگهداری ماشین آلات</b>	۱۰	۱۲	۲۲
۲۶-۱	شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ جهت سفارش قطعات - سفارش از روی کاتالوگ			
۲۶-۲	آشنایی با لغات - عبارات و اصطلاحات در کاتالوگ			
۲۶-۳	آشنایی با طریقه استفاده از کاتالوگ (جزوه راهنما جهت تعمیر ماشین آلات مربوطه)			
۲۶-۴	آشنایی با محل های گریس خور و روغن خور قسمت های مختلف دستگاه			
۲۶-۵	آشنایی با انواع روغن و گریس مورد مصرف در دستگاه طبق کاتالوگ مربوطه			
۲۶-۶	- روغن کاری و گریس کاری قسمت های مختلف ماشین آلات آشنایی با سرویس های روزانه - هفتگی - ماهانه فصل و سایر بررسی های لازم دستگاه از کاتالوگ مربوطه			
۲۶-۷	شناسایی اصول نگهداری از مدارک و کاتالوگ های دستگاه در محل تعیین شده			
۲۶-۸	شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۲۶-۹	شناسایی اصول استفاده از کاتالوگ - تعمیرات - سرویس و نگهداری ماشین آلات - استفاده از کاتالوگ - تعمیرات - سرویس و نگهداری ماشین آلات			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۴	۱۴	۲۰	<b>توانایی شناخت ماشین آلات صنعتی</b>	<b>۲۷</b>
			آشنایی با انواع ماشین آلات صنعتی	۲۷-۱
			آشنایی با مفهوم سیستم های انتقال قدرت	۲۷-۲
			آشنایی با روش های تغییر دور - قدرت و سرعت در ماشین آلات صنعتی	۲۷-۳
			آشنایی با سیستم های تبدیل حرکت ها (دورانی به خطی و غیره)	۲۷-۴
			آشنایی با روش های پیاده و سوار کردن قطعات ماشین آلات صنعتی	۲۷-۵
			آشنایی با اتصالات دائم و موقت (خارها - پین ها - گوه ها و انواع رینگ ها و ضامن ها)	۲۷-۶
			آشنایی با انواع نگهدارنده محور و شفت	۲۷-۷
			- انواع بوش ها یاطاقانهای دو تکه - انواع بلبرینگ و رولبرینگ	۲۷-۸
			آشنایی با انواع سیستم های کلاچ ثابت و متغیر	۲۷-۹
			آشنایی با انواع ترمز	۲۷-۱۰
شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه	۲۷-۱۱			
- رعایت نکات ایمنی				
شناسایی اصول شناخت اجزاء ماشین آلات صنعتی				
- شناخت اجزاء ماشین آلات صنعتی				
۱۳۰	۱۱۰	۲۰	<b>توانایی پیاده و سوار کردن، نصب و تعمیر ( انواع پمپ ، پرس های مکانیکی، تسمه نقاله و هواکش های صنعتی )</b>	<b>۲۸</b>
			آشنایی با انواع پمپ و الکتروموتور	۲۸-۱
			شناسایی تعمیر انواع پمپ	۲۸-۲
			شناسایی هم محور کردن پمپ با الکتروموتور	۲۸-۳
			- هم محور کردن پمپ با الکتروموتور	
شناسایی انواع پرس های مکانیکی و تعمیر آنها	۲۸-۴			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۸-۵	- تعمیر انواع پرس های مکانیکی شناسایی انواع هواکش های صنعتی و تعمیر آنها			
۲۸-۶	- نصب و تعمیر انواع هواکش های صنعتی شناسایی انواع تسمه نقاله و طریقه تعمیر آنها			
۲۸-۷	- نصب و تعمیر انواع تسمه نقاله شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی مربوطه			
۲۸-۸	شناسایی اصول پیاده و سوار کردن، نصب و تعمیر انواع پمپ، پرس های مکانیکی، تسمه نقاله و هواکش های صنعتی - پیاده و سوار کردن، نصب و تعمیر انواع پمپ			
۲۹	<b>توانایی پیشگیری از حوادث ناشی از کار و رعایت نکات حفاظت و بهداشت کار</b>	۴	۶	۱۰
۲۹-۱	آشنایی با مفاهیم پیشگیری از حوادث و رعایت حفاظت و بهداشت کار			
۲۹-۲	آشنایی با عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان آور - صدا - گرما - سرما - رطوبت و نور و اشعه های مضر - ارتعاش، گاز، گرد و غبار			
۲۹-۳	- بازدید از محیط کار و آموزش و رعایت تذکرات حفاظت و بهداشت کار آشنایی با آرگونومی - وضعیت کار در حالت نشسته و ایستاده بطور صحیح - حالت سر هنگام کار			
۲۹-۴	- خستگی و عوامل ایجاد خستگی - جابجا کردن مواد و قطعات در محیط کار بطور صحیح - آشنایی با موارد انضباطی و مقررات - مقررات انضباطی فردی			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۹-۵	- نظافت و بهداشت عمومی و فردی در محیط آموزشی و کارگاهی شناسایی وسایل و تجهیزات ایمنی و انفرادی در هنگام کار و کاربرد آنها			
۲۹-۶	- توضیح و نشان دادن علائم و دستورالعمل های ایمنی و نیز رعایت آنها آشنایی با وسایل و اصول پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه			
۲۹-۷	- استفاده از سیلندر اطفاء حریق - شن - آب بطور آزمایش آشنایی با خطرات برق گرفتگی ناشی از فقدان (سیم ارت) (سیم اتصال موثر بدنه دستگاه به زمین)			
۲۹-۸	- کنترل و بررسی ماشین از نظر دارا بودن سیستم ارت آشنایی با جعبه کمکهای اولیه وسایل آن و طریقه استفاده از آنها بطور آزمایشی			



فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	گوشی حفاظتی		
۲	عینک حفاظتی		
۳	خط کش		
۴	سوزن خط کش		
۵	سوزن خط کش پایه دار		
۶	کولیس مرکب $1/2$ و $1/50$		
۷	متر نواری		
۸	گونیا لبه دار و مویی		
۹	کمان اره		
۱۰	قیچی ورق بری		
۱۱	چکش		
۱۲	قیچی گرد بری		
۱۳	انواع سوهان		
۱۴	برس سوهان پاک کن		
۱۵	پرگار سوزنی - پاشنه ای		
۱۶	گونیا استوانه ای		
۱۷	زاویه سنج ساده و مرکب		
۱۸	بلوک جنافی		
۱۹	سنجه شماره زنی		
۲۰	شابلونهای دستی		
۲۱	انواع شابر		
۲۲	انواع قلم		
۲۳	جعبه پرگار		
۲۴	نقاله و شابلون دایره و بیضی		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	گونبای ۲۰° و ۴۵°		
۲۶	مته ساق استوانه تا قطر ۲۴		
۲۷	سه نظام متنه (۱-۱۶)		
۲۸	مته خزینه ۶۰° و ۹۰°		
۲۹	کلاهدک متنه		
۳۰	گوه		
۳۱	مته مرغک		
۳۲	سنگ سنباده		
۳۳	شابلون متنه		
۳۴	جعبه حدیده و قلاویز		
۳۵	شابلون دنده		
۳۶	پیچ گوشتی (دوسو چهارسو)		
۳۷	میکرومتر داخلی و خارجی		
۳۸	میکرومتر پیچ		
۳۹	میکرومتر عمق سنج		
۴۰	فرمان دهان اژدر		
۴۱	فرمان استوانه ای		
۴۲	فرمان مخروطی		
۴۳	برقو در اندازه های مختلف		
۴۴	ماسک ایمنی		
۴۵	انبر جوشکاری		
۴۶	چکش جوشکاری		
۴۷	انواع تراز و شاقول		
۴۸	انواع خار		



فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۹	انواع پین		
۵۰	انواع اشیبیل		
۵۱	ساعت اندیکاتور با پایه		
۵۲	ماشین حساب		
۵۳	انواع آچار		
۵۴	وسایل سایه زنی		
۵۵	خم کاری		
۵۶	انبر پرچکاری		
۵۷	شابلون زوایا		
۵۸	سنگ صاف کن		
۵۹	ابزار و لوازم لوله کشی		
۶۰	شابلون فرم		
۶۱	گیره های دستی و موازی		
۶۲	قلاویز گردان		
۶۳	حدیده گردان		
۶۴	روغندان		
۶۵	پمپ گریس		
۶۶	رینگ و ضامن		
۶۷	انواع بوش		
۶۸	انواع بلبرینگ		
۶۹	انواع شفت و محور		
۷۰	انواع ترمز و کلاج		
۷۱	سیلندر اطفاء حریق		
۷۲	جعبه وسایل کمکهای اولیه		
۷۳	میز خط کشی		
۷۴	میز کار		





فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۵	گیره رومیزی		
۷۶	صفحه صافی		
۷۷	سندان		
۷۸	قیچی ورق بری اهرمی		
۷۹	قیچی دستی - قیچی گیوتینی		
۸۰	دستگاه سنگ سمباده دو طرفه		
۸۱	تخته رسم		
۸۲	دریل دستی		
۸۳	دستگاه خم کن		
۸۴	دستگاه پرچ کن		
۸۵	دریل ماشینی		
۸۶	ترانسفورماتور جوشکاری		
۸۷	دینام جوشکاری		
۸۸	اورهد		
۸۹	پرده اورهد		
۹۰	میز کار جوشکاری		
۹۱	لوله بر		
۹۲	لوله خم کن		
۹۳	خم کن		
۹۴	کپسول اکسیژن و استیلن		
۹۵	حدیده لوله		
۹۶	انواع پمپ الکتروموتور		
۹۷	انواع پین های مکانیکی		
۹۸	انواع هواکش های صنعتی		



فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۹۹	تسمه نقاله		
۱۰۰	لباس کار		
۱۰۱	کفش ایمنی		
۱۰۲	ماژیک		
۱۰۳	تیغه اره دستی		
۱۰۴	تیغه اره ماشینی		
۱۰۵	ورق ۱ و ۱/۵		
۱۰۶	پرچ سر گرد و میخ پرچ		
۱۰۷	قطعه کار		
۱۰۸	مداد پاک کن		
۱۰۹	مداد تراش رومیزی		
۱۱۰	مداد نقشه کشی		
۱۱۱	کاغذ A <sub>۴</sub>		
۱۱۲	زیر کاری		
۱۱۳	روغن پیچ بری		
۱۱۴	وسایل کمکهای اولیه		
۱۱۵	دستکش ایمنی		
۱۱۶	الکتروود		
۱۱۷	پیش بند		
۱۱۸	مواد خنک کننده (آب صابون)		
۱۱۹	انواع روغن		
۱۲۰	پارچه (نخ پنبه)		
۱۲۱	سیم جوش		
۱۲۲	پودر رنگ جهت خط کشی		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : مکانیک صنایع درجه ۲

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱۲۳	نفت		
۱۲۴	روغن ترمز		
۱۲۵	انواع لوله		
۱۲۶	وسایل لحیم کاری		
۱۲۷	انواع اتصالات سیمی و آلومینیومی		
۱۲۸	انواع مواد آب بندی		
۱۲۹	لوله های P.V.C		
۱۳۰	انواع اتصالات P.V.C		