

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کارور ریخته‌گری تحت فشار (Pressure Die Casting)

گروه شغلی

متالورژی

۱/۱/۴۰/۴۰/۱/۱
۷-۲۴

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۱	۱	۲	۰	۳	۳	۰	۰	۸	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۰۱/۰۱



<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</p> <p>آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار</p>																								
<p>مشخصات عمومی شغل:</p> <p>کارور ریخته گری تحت فشار کسی است که پس از گذراندن دوره آموزشی بتواند از عهده تولید قطعات با روش ریخته گری تحت فشار برآید.</p>																								
<p>ویژگی های کارآموز ورودی:</p> <p>حداقل میزان تحصیلات: پایان سوم راهنمایی حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز این استاندارد: -</p>																								
<p>طول دوره آموزشی:</p> <table><tr><td>طول دوره آموزش</td><td>:</td><td>۴۵۰</td><td>ساعت</td></tr><tr><td>- زمان آموزش نظری</td><td>:</td><td>۱۰۸</td><td>ساعت</td></tr><tr><td>- زمان آموزش عملی</td><td>:</td><td>۳۴۲</td><td>ساعت</td></tr><tr><td>- زمان کارورزی در محیط کار</td><td>:</td><td>-</td><td>ساعت</td></tr><tr><td>- زمان اجرای پروژه</td><td>:</td><td>-</td><td>ساعت</td></tr><tr><td>- زمان سنجش مهارت</td><td>:</td><td>-</td><td>ساعت</td></tr></table>	طول دوره آموزش	:	۴۵۰	ساعت	- زمان آموزش نظری	:	۱۰۸	ساعت	- زمان آموزش عملی	:	۳۴۲	ساعت	- زمان کارورزی در محیط کار	:	-	ساعت	- زمان اجرای پروژه	:	-	ساعت	- زمان سنجش مهارت	:	-	ساعت
طول دوره آموزش	:	۴۵۰	ساعت																					
- زمان آموزش نظری	:	۱۰۸	ساعت																					
- زمان آموزش عملی	:	۳۴۲	ساعت																					
- زمان کارورزی در محیط کار	:	-	ساعت																					
- زمان اجرای پروژه	:	-	ساعت																					
- زمان سنجش مهارت	:	-	ساعت																					
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز:</p> <p>۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪ ۲- امتیاز سنجش عملی: ۷۵٪ ۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪ ۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪</p>																								
<p>ویژگیهای نیروی آموزشی:</p> <p>حداقل سطح تحصیلات: لیسانس متالورژی گرایش صنعتی (ریخته گری) یا مکانیک گرایش سیالات با ۲ سال سابقه کار مرتبط</p>																								



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ترسیم اشکال هندسی و نماها
۲	توانایی استفاده از وسایل اندازه گیری و اندازه گذاری
۳	توانایی برشکاری انواع قطعات فلزی
۴	توانایی سنباده و سوهانکاری قطعات فلزی
۵	توانایی سوراخکاری و برقوکاری قطعات فلزی
۶	توانایی حدیده کاری و قلاویزکاری
۷	توانایی جوشکاری قطعات فلزی (برق)
۸	توانایی انجام محاسبات فنی ساده
۹	توانایی ساخت و تعمیر کوره های ذوب و نگهدارنده مشعلی با حداکثر ظرفیت ۵۰۰ کیلو گرم
۱۰	توانایی ذوب آلومینیم و زاماک
۱۱	توانایی تشخیص عملکرد شیرآلات هیدرولیکی و پنوماتیکی
۱۲	توانایی ریخته گری تحت فشار
۱۳	توانایی برق کاری مقدماتی
۱۴	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۸	۳۰	۸	<p>توانایی ترسیم اشکال هندسی و نماها</p> <p>۱-۱ آشنایی با نقشه، کاربرد و انواع آن</p> <p>۱-۲ آشنایی با ابزار و وسایل نقشه کشی</p> <p>- مداد، کاغذ، خط کش، گونیا، پرگار و شابلون و ...</p> <p>۱-۳ آشنایی با خطوط استاندارد مورد استفاده در نقشه کشی صنعتی</p> <p>۱-۴ آشنایی با علائم استاندارد در نقشه کشی صنعتی</p> <p>۱-۵ شناسایی اصول ترسیم خطوط و علائم استاندارد</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول ترسیم سطوح و احجام هندسی منظم و نامنظم</p> <p>۱-۷ آشنایی با پرسپکتیو اجسام</p> <p>۱-۸ شناسایی اصول ترسیم سه نمای اجسام</p>	۱
۸	۶	۲	<p>توانایی استفاده از وسایل اندازه گیری و اندازه گذاری</p> <p>۲-۱ شناسایی واحد ابعاد در سیستم متریک و اینچی</p> <p>- متر، سانتی متر و میلی متر</p> <p>- اینچ و اضعاف آن</p> <p>- تبدیل واحدهای سیستم متریک و اینچی به یکدیگر</p> <p>۲-۲ آشنایی با ابزارهای اندازه گیری و اندازه گذاری</p> <p>- سنبه نشان، چکش، انواع پرگار و سوزن خط کشی</p> <p>- کولیس، میکرومتر</p> <p>۲-۳ شناسایی اصول اندازه گیری با کولیس</p> <p>۲-۴ شناسایی اصول اندازه گیری با میکرومتر</p>	۲
۱۴	۱۲	۲	<p>توانایی برشکاری انواع قطعات فلزی</p> <p>۳-۱ آشنایی با کمان اره، انواع و کاربرد آن</p> <p>۳-۲ آشنایی با انواع تیغه اره، کاربرد و تنظیم آنها</p>	۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۳-۳ شناسایی اصول تنظیم تیغ کمان اره</p> <p>۳-۴ آشنایی با انواع گیره ها</p> <p>- گیره های رومیزی و دستی</p> <p>۳-۵ شناسایی اصول برشکاری قطعات فلزی</p> <p>- بستن قطعات به گیره</p> <p>- برشکاری قطعات فلزی توسط اره دستی و اره لنگ</p> <p>۳-۶ آشنایی با مواد خنک کننده اره کاری</p>	
۱۴	۱۲	۲	<p>توانایی سنباده و سوهانکاری قطعات فلزی</p> <p>۴-۱ آشنایی با سوهان، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۴-۲ آشنایی با گونیای فلزی و انواع آن</p> <p>۴-۳ آشنایی با ورق سنباده، انواع و کاربرد آنها</p> <p>۴-۴ شناسایی اصول سوهانکاری</p> <p>۴-۵ آشنایی با انواع ماشین سنباده کاری</p> <p>۴-۶ شناسایی اصول سنباده کاری</p> <p>- سنباده کاری دستی</p> <p>- سنباده کاری ماشینی</p>	۴
۱۰	۸	۲	<p>توانایی سوراخکاری و برقوکاری قطعات فلزی</p> <p>۵-۱ آشنایی با انواع دریل، قسمت‌های مختلف و تنظیم آنها</p> <p>- دستی و پایه دار</p> <p>۵-۲ آشنایی با انواع مته و قسمت‌های مختلف آن</p> <p>۵-۳ شناسایی اصول تیز کردن مته</p> <p>۵-۴ آشنایی با انواع برقو</p> <p>۵-۵ شناسایی اصول برقوکاری</p>	۵



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	<ul style="list-style-type: none"> - برقوقاری دستی - برقوقاری ماشینی 			
۶	<p>توانایی حدیده کاری و قلاویز کاری</p> <ul style="list-style-type: none"> ۶-۱ آشنایی با انواع قلاویز، کاربرد آنها و قسمت های مختلف آن ۶-۲ آشنایی با انواع دنده و جداول پیچ و مهره - دنده اینچی و میلی متری ۶-۳ آشنایی با انواع حدیده و قسمت های مختلف آن ۶-۴ شناسایی اصول حدیده کاری ۶-۵ شناسایی اصول قلاویز کاری 	۲	۶	۸
۷	<p>توانایی جوشکاری قطعات فلزی (برق)</p> <ul style="list-style-type: none"> ۷-۱ آشنایی با اصول مقدماتی الکتریسیته - شدت جریان، ولتاژ و مقاومت الکتریکی ۷-۲ آشنایی با انواع دستگاه جوشکاری قوس الکتریکی و تنظیمات آن ۷-۳ آشنایی با ابزار و وسایل جوشکاری با قوس الکتریکی ۷-۴ آشنایی با انواع الکتروود و جدول انتخاب آن با توجه به جنس و ضخامت قطعه ۷-۵ شناسایی اصول جوشکاری سطحی - راه اندازی و تنظیم دستگاه جوش - جوشکاری سطحی افقی قطعات آهنی در حالت لب به لب و لب روی هم 	۴	۳۲	۳۶
۸	<p>توانایی انجام محاسبات فنی ساده</p> <ul style="list-style-type: none"> ۸-۱ آشنایی با طول، سطح، حجم، واحدهای آنها ۸-۲ شناسایی اصول محاسبه طول، مساحت و حجم 	۴	۸	۱۲



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۸-۳	آشنایی با جرم، وزن و چگالی			
۸-۴	شناسایی اصول محاسبه جرم، وزن و چگالی			
۸-۵	آشنایی با حرارت و درجه حرارت - واحدهای درجه حرارت (سانتی گراد و فارنهایت) - تبدیل واحدهای سانتی گراد و فارنهایت به یکدیگر			
۹	توانایی ساخت و تعمیر کوره های ذوب و نگهدارنده مشعلی با حداکثر ظرفیت ۵۰۰ کیلو گرم آشنایی با ابزار و وسایل مورد نیاز برای ساخت و تعمیر کوره آشنایی با قسمت‌های مختلف کوره آشنایی با انواع مواد نسوز - مواد نسوز اسیدی، بازی و خنثی - آجرهای نسوز آشنایی با مشخصات آجر نسوز - شکل، اندازه و ترکیبات ۹-۵ شناسایی اصول محاسبه ابعاد کوره - قطر، ارتفاع، ضخامت و مقدار مواد مصرفی ۹-۶ آشنایی با مشعل‌های کوره با سوخت گازوئیلی و گازی ۹-۷ آشنایی با انواع بوته های چینی و گرافیتی	۴	۱۲	۱۶
۱۰	توانایی ذوب آلومینیم و زاماک آشنایی با ابزار و تجهیزات ذوب آشنایی با آلومینیم، آلیاژهای آن و ویژگی های فیزیکی آنها آشنایی با روی و آلیاژهای آن و ویژگی های فیزیکی آنها آشنایی با مواد کمک ذوب	۱۲	۳۰	۴۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۱۰-۵ شناسایی اصول استفاده از مواد کمک ذوب</p> <p>۱۰-۶ شناسایی اصول ذوب آلومینیم و آلیاژهای آن</p> <p>۱۰-۷ شناسایی اصول ذوب روی و آلیاژهای آن</p> <p>۱۰-۸ شناسایی گازهای موجود در مذاب و روش های گاز زدایی</p> <p>۱۰-۹ شناسایی اصول گاز زدایی</p> <p>۱۰-۱۰ شناسایی رنگ مذاب در مراحل ذوب</p> <p>۱۰-۱۱ شناسایی اصول کنترل مذاب از نظر جنس، سیالیت و درجه حرارت</p>	
۲۶	۲۰	۶	<p>۱۱ توانایی تشخیص عملکرد شیرآلات هیدرولیکی و پنوماتیکی</p> <p>۱۱-۱ شناسایی انواع شیرآلات هیدرولیکی و پنوماتیکی</p> <p>۱۱-۲ شناسایی اصول راه اندازی شیرآلات هیدرولیکی و پنوماتیکی</p>	
۲۰۰	۱۵۰	۵۰	<p>۱۲ توانایی ریخته‌گری تحت فشار</p> <p>۱۲-۱ آشنایی با مفهوم ریخته‌گری تحت فشار</p> <p>۱۲-۲ آشنایی با انواع ماشین های تحت فشار</p> <p>- با محفظه سرد</p> <p>- با محفظه گرم</p> <p>۱۲-۳ آشنایی با قالبهای مورد استفاده در ریخته‌گری تحت فشار</p> <p>- اجزاء تشکیل دهنده</p> <p>- جنس قالب</p> <p>۱۲-۴ آشنایی با ابزار و دستگاههای پرداخت و پولیش قالب</p> <p>۱۲-۵ آشنایی با مواد خنک کننده و روان کننده</p> <p>۱۲-۶ شناسایی اصول کار با دستگاه پرداخت و پولیش</p> <p>۱۲-۷ شناسایی اصول کار با جرثقیل سقفی و زنجیری</p> <p>۱۲-۸ شناسایی اصول نصب و مونتاژ قالب روی دستگاه</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>شناسایی اصول ریخته گری</p> <p>- روان کاری و پوشش کاری قالب</p> <p>- راه اندازی دستگاه تزریق</p> <p>- بار ریزی</p> <p>- خارج کردن قطعه</p> <p>- تمیز کردن قالب</p>	<p>۱۲-۹</p> <p>۱۲-۱۰</p> <p>۱۲-۱۱</p> <p>۱۲-۱۲</p>
۱۶	۱۰	۶	<p>توانایی برق کاری مقدماتی</p> <p>آشنایی با الکتریسته</p> <p>- بارهای الکتریکی، ولتاژ و جریان الکتریکی</p> <p>آشنایی با کمیت های الکتریکی</p> <p>- اختلاف پتانسیل، شدت جریان، مقاومت الکتریکی و توان الکتریکی</p> <p>آشنایی با حفاظت الکتریکی</p> <p>آشنایی با اتصالات سیم ها</p> <p>آشنایی با فرم سیم های روکش پلاستیکی</p> <p>آشنایی با ابزار مورد نیاز در لخت کردن و اتصال سیم ها</p> <p>- انبردست، سیم چین، سیم لخت کن، عایق، نوار چسب عایق</p> <p>شناسایی اصول اتصال سیم ها به یکدیگر</p> <p>آشنایی با انواع پریزها یک فاز و سه فاز</p> <p>آشنایی با ابزار مورد نیاز هنگام نصب و سیم کشی انواع پریزهای تک فاز و سه فاز</p> <p>شناسایی اصول نصب و سیم کشی انواع پریزهای تک فاز و سه فاز</p>	<p>۱۳</p> <p>۱۳-۱</p> <p>۱۳-۲</p> <p>۱۳-۳</p> <p>۱۳-۴</p> <p>۱۳-۵</p> <p>۱۳-۶</p> <p>۱۳-۷</p> <p>۱۳-۸</p> <p>۱۳-۹</p> <p>۱۳-۱۰</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۰	۶	۴	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار ۱۴-۱ آشنایی با عوامل مؤثر در محیط کار - فیزیکی - شیمیایی ۱۴-۲ آشنایی با انواع مواد اطفاء حریق و اصول اطفاء حریق ۱۴-۳ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با اره ۱۴-۴ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام سنباده و سوهان کاری ۱۴-۵ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام سوراخکاری و برقکاری ۱۴-۶ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام حدیده و قلاویزکاری ۱۴-۷ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام جوشکاری برق ۱۴-۸ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام ذوب ریزی ۱۴-۹ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام کار با جرثقیل ۱۴-۱۰ شناسایی اصول رعایت مقررات ایمنی و بهداشت هنگام برق کاری ۱۴-۱۱ آشنایی با اصول کمکهای اولیه ۱۴-۱۲ شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش نشانی ۶ کیلویی، پودر خشک		
۲	جعبه کمک‌های اولیه		
۳	ویدیو VHS-VCD		
۴	تلویزیون رنگی، ۲۱ اینچ		
۵	رایانه با تمام متعلقات		
۶	وایت برد (۹۰×۱۲۰) سانتی متر		
۷	دریل ستونی (۰-۳۰) میلیمتر		
۸	گیره زیر دریلی برای دریل ستونی		
۹	دریل پایه دار رومیزی (۰-۱۶) میلیمتر		
۱۰	گیره زیر دریلی برای دریل پایه دار		
۱۱	میز نقشه کشی مخصوص مربی، (۱۷۰×۱۰۰) سانتیمتر		
۱۲	صندلی چوبی دسته دار مخصوص کارآموز		
۱۳	صندلی چرخدار مخصوص مربی		
۱۴	میز مخصوص مربی		
۱۵	میز کار فلزکاری با گیره و ارتفاع استاندارد		
۱۶	جرثقیل سقفی، ۲ تن		
۱۷	کوره با متعلقات بوتله ای با سوخت مایع و گاز		
۱۸	دستگاه تحت فشار با متعلقات با محفظه سرد		
۱۹	دستگاه تحت فشار با متعلقات با محفظه گرم		
۲۰	ترانس جوش ۳۵۰ آمپر، AC		
۲۶	کابین جوشکاری با تجهیزات کامل		
۲۷	دریل دستی (۰-۱۵) میلیمتر		
۲۸	کمان اره		
۲۹	سوهان تخت، نیم گرد، گرد، ۳ گوش، چهار گوش مخصوص فلزکاری با شماره های ۱۲، ۱۰، ۴۶ اینچ		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۳۰	حدیده اینچی، میلی متری		
۳۱	قلاویز سری کامل		
۳۲	کولیس معمولی، ۱۵ و ۳۰ سانتیمتری		
۳۳	کولیس دیجیتال ۱۵ سانتی متری		
۳۴	میکرومتر (۰-۲۵) میلیمتر		
۳۵	میکرومتر دیجیتال		
۳۶	کولیس پایه دار		
۳۷	لوازم کامل نقشه کشی سری کامل (گونیا، شابلون، پاک کن، تراش، انواع مداد، کاغذ و پرگار)		
۳۸	پیرومتر دیجیتال		
۳۹	آچار آلن		
۴۰	آچار تخت		
۴۱	گونیا فلزی		
۴۲	نقاله فلزی		
۴۳	سیم سیار صنعتی ۲۰ متری		
۴۴	ترمو کوپل دیجیتالی		
۴۵	برقو دستی ثابت استوانه‌ای		
۴۶	برقو قابل تنظیم		
۴۷	برقو ماشینی		
۴۸	انبر فولادی دسته کوتاه و بلند		
۴۹	سیم چین با دسته عایق		
۵۰	سیم چین با دسته عایق		
۵۱	انبردست دم پهن، دم گرد، دم باریک دسته عایق		
۵۲	فازمتر دسته عایق		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۵۳	پیچ گوشتی ۲ سو و ۴ سو بادسته عایق		
۵۴	متر ۲ متری و فلزی		
۵۵	روغن دان نیم لیتری فلزی		
۵۶	ماسک مخصوص جوشکاری		
۵۷	تخته رسم پروفیل A3		
۵۸	شمش آلومینیم خشک		
۵۹	شمش آلومینیم نرم		
۶۰	آجر نسوز قطر ۵۰ سانتی متر		
۶۱	آجر نسوز تخت		
۶۲	زاماک شماره ۱ تا ۵		
۶۳	ملاقه فولادی متناسب با ظرفیت قالب		
۶۴	سرباره گیر فولادی		
۶۵	بوته گرافیتی با شماره ۱۲۰		
۶۶	قرص دگازور		
۶۷	کفش ایمنی مخصوص دایکاست		
۶۸	لباس کار مخصوص دایکاست		
۶۹	کلاه با محافظ صورت		
۷۰	دستکش نسوز		
۷۱	مته سری کامل (۱ تا ۱۰)		
۷۲	خاک نسوز		
۷۳	آجر زیر بوته ای		
۷۴	آجر فارسونگا		
۷۵	الکتروود ۲،۳،۴		
۷۶	روغن ۱۰		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۷	گوشی ایمنی دارای فیلتر صوتی		
۷۸	تیغه اره آهن بر		
۷۹	سنباده آهن، نرم و خشن		
۸۰	سرباره گیر کاورال		
۸۱	مواد خنک کننده آب صابون		
۸۲	مواد روان کننده مخصوص قالب		
۸۳	نوار چسب برق		
۸۴	عینک ایمنی مخصوص جوشکاری		
۸۵	لباس جوشکاری شامل: پیش بند چرمی، آستین و ساق بند محافظ، پابند		
۸۶	کفش مخصوص جوشکاری		
۸۷	مایع دستشویی		
۸۸	کاغذ A4		