

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# سفالگر به روش ریخته‌گری

## گروه شغلی

## سرامیک

کد ملی آموزش شغل

۷	۳	۱	۴	۲	۰	۱	۵	۰	۲	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸			سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱/۱



**خلاصه استاندارد**

<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری / توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مشخصات عمومی شغل:</b>	
سفالگر با روش ریخته‌گری کسی است که پس از گذراندن دوره آموزشی بتواند از عهده آماده سازی مواد اولیه و دوغاب، ساخت مدل قالب های گچی، ریخته‌گری، خشک کردن، پخت، لعاب زدن و تزیین قطعات برآید.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
<b>طول دوره آموزشی :</b>	
طول دوره آموزش	: ۲۹۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۸۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۱۰ ساعت
- زمان کارورزی 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٪	
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
<b>ویژگیهای نیروی آموزشی:</b>	
حداقل سطح تحصیلات: لیسانس مواد گرایش سرامیک	



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی شناخت مواد اولیه
۲	توانایی آماده سازی مواد اولیه
۳	توانایی آماده سازی دوغاب
۴	توانایی ساخت مدل قالب های گچی جهت ریخته گری
۵	توانایی ریخته گری دوغابی
۶	توانایی پرداخت و تمیزکاری قطعات ریخته گری شده
۷	توانایی خشک کردن قطعات پرداخت شده
۸	توانایی پخت اولیه قطعات
۹	توانایی لعاب زدن قطعات و پخت آنها
۱۰	توانایی دکور و تزئین قطعات و پخت آنها
۱۱	توانایی کنترل کیفیت محصول
۱۲	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۹	۳	۶	<p><b>توانایی شناخت مواد اولیه</b></p> <p>۱-۱ آشنایی با تاریخچه سفالگری در ایران و جهان</p> <p>۱-۲ آشنایی با انواع مواد اولیه مصرفی و خواص ظاهری آنها</p> <p>- خاک رس (رس قرمز)، بال کلی، کائولین، فایر کلی</p> <p>- سیلیس، فلدسپار، بنتونیت، شاموت</p> <p>- روانسازها (سیلیکات سدیم، کربنات سدیم و تری پلی فسفات)</p> <p>۱-۳ شناسایی اصول تشخیص مواد اولیه در روش ریخته‌گری</p> <p>- تشخیص خاک رس و خواص ظاهری آن</p> <p>- کاربرد و تفاوت آن با دیگر مواد اولیه</p>	
۲۶	۲۰	۶	<p><b>توانایی آماده سازی مواد اولیه</b></p> <p>۲-۱ آشنایی با تجهیزات نگهداری مواد اولیه قبل و بعد از آماده سازی</p> <p>۲-۲ آشنایی با وسایل و تجهیزات آماده سازی مواد اولیه به روش خشک و تر</p> <p>۲-۳ شناسایی اصول آماده سازی مواد اولیه به روش خشک</p> <p>- سنگ جوری و جمع آوری ضایعات و نخاله ها</p> <p>- سرند کردن (غربال کردن)</p> <p>- خردکردن دستی و یا با سنگ شکن</p> <p>- آسیا کردن (نرم و پودر کردن)</p> <p>- الک کردن با مش های مختلف</p> <p>۲-۴ شناسایی اصول آماده سازی مواد اولیه به روش تر</p> <p>- سنگ جوری و تخلیه نخاله های درشت</p> <p>- خرد کردن و یا خواباندن مواد اولیه آب</p> <p>- آسیا کردن ترسابی مواد در آسیا</p> <p>- عبور از الک و رسیدن به دانه بندی معلوم</p> <p>- آماده کردن دوغاب رقیق</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- همزدن دوغاب و تخلیه مواد معلق و باقی ماندن شن ریزه در ته ظرف</p> <p>- تکرار عمل فوق با در نظر گرفتن زمان پس از هم زدن و گرفتن زمان (۵-۱۰) دقیقه و (۵-۲۰) دقیقه و تخلیه مواد رسی</p> <p>- آبیگری از دوغاب</p> <p>- خشک کردن و خرد کردن و الک کردن ماده رسی شسته شده</p>	
۲۸	۲۲	۶	<p><b>توانایی آماده سازی دوغاب</b></p> <p>۳-۱ آشنایی با ابزار اندازه گیری وزن</p> <p>- ترازو، باسکول</p> <p>۳-۲ شناسایی اصول توزین مواد اولیه</p> <p>۳-۳ آشنایی با همزن های الکتریکی</p> <p>۳-۴ شناسایی اصول کار با همزن الکتریکی</p> <p>۳-۵ آشنایی با ابزار اندازه گیری خواص جریان دوغاب</p> <p>۳-۶ شناسایی اصول بکارگیری ابزار جهت اندازه گیری خواص دانسیته، دانه بندی و رطوبت</p> <p>۳-۷ شناسایی اصول آماده سازی دوغاب</p> <p>- توزین مواد اولیه بر اساس فرمول و ترتیب مناسب (۸۰-۷۰ درصد خاک رس و باقی مانده از سایر مواد)</p> <p>- اضافه نمودن آب به میزان مناسب جهت تهیه دوغاب</p> <p>- اضافه نمودن روانساز مناسب (نوع و درصد)</p> <p>- مخلوط و یکنواخت نمودن دوغاب حاصل</p> <p>- کنترل خواص جریان دوغاب (سیالیت، غلظت، دانسیته، دانه بندی و رطوبت)</p> <p>- خوابانیدن دوغاب به مدت حداقل ۲۴ ساعت</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴۰	۳۲	۸	<b>توانایی ساخت مدل قالب های گچی جهت ریخته‌گری</b>	<b>۴</b>
			۴-۱ آشنایی با انواع گچ	
			- ساختمانی	
			- قالبسازی	
			۴-۲ آشنایی با وسایل و ابزار مدل سازی	
			۴-۳ آشنایی با فرایند ساخت مدل	
			۴-۴ آشنایی با وسایل و ابزار قالب سازی	
			۴-۵ آشنایی با فرایند ساخت قالب	
			۴-۶ شناسایی اصول ساخت مدل با مواد مدلسازی	
			- ساخت مدل‌های متقارن، نامتقارن و مدور با گل، گچ و چوب	
			۴-۷ شناسایی اصول ساخت قالب های گچی با مدل‌های متفاوت	
۴-۸ شناسایی اصول تهیه دوغاب گچی با نسبت مناسب گچ به آب				
۴-۹ شناسایی اصول خشک کردن قالب های گچی				
۴-۱۰ شناسایی اصول بستن قالب‌های چند تکه و کنترل درزها				
۴-۱۱ شناسایی اصول ریخته‌گری قالب گچی با دوغاب				
			- ریخته‌گری بار اول قالب های گچی با دوغاب	
۵۱	۴۲	۹	<b>توانایی ریخته‌گری دوغابی</b>	<b>۵</b>
			۵-۱ شناسایی مفهوم ریخته‌گری و انواع آن	
			۵-۲ شناسایی پارامترهای موثر در ریخته‌گری دوغابی	
			۵-۳ شناسایی اصول آماده نمودن قالب های گچی جهت ریخته‌گری	
			- جدا کردن قالب های چند تکه	
			- تمیز کردن قالب های گچی از گردوغبار	
			- تمیز کردن قالب های گچی از دوغاب و گل های قبلی به ویژه درزها	
			- بستن قطعات قالب های گچی به یکدیگر	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- انداختن نوار لاستیکی و اطمینان از بسته شدن کامل</li> <li>شناسایی اصول آماده سازی دوغاب قبل از ریخته‌گری</li> <li>- به هم زدن و یکنواخت نمودن</li> <li>- کنترل وزن لیتر</li> </ul>	۵-۴
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول ریخته‌گری دوغاب (توخالی و توپر)</li> <li>- پرمودن قالب های گچی و اندازه گیری ضخامت جداره</li> <li>- اضافه نمودن دوغاب به قالب جهت جبران دوغاب پایین رفته</li> <li>- تخلیه دوغاب اضافی در ریخته‌گری تو خالی</li> <li>- زمان دادن و پرکردن قالب ها جهت ریخته‌گری توپر</li> <li>- باز کردن قالب ها پس از انقباض قطعه در داخل قالب و تخلیه قطعات</li> <li>- تمیز کردن قالب ها جهت ریخته‌گری بعدی</li> </ul>	۵-۵
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول نصب ملحقات و مونتاژ قطعات</li> <li>- ساخت چسب دوغاب</li> <li>- مونتاژ و نصب ملحقات</li> <li>- پرداخت تر قطعات (گرفتن خط درز)</li> <li>- قرار دادن قطعات در محیط و خشک کن با دمای کم</li> </ul>	۵-۶
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول جمع آوری دوغاب برگشتی و اصلاح خواص جریانی آنها</li> <li>- جمع آوری دوغاب برگشتی در ظرف مجزا</li> <li>- جلوگیری از آلوده نشدن دوغاب برگشتی</li> <li>- اصلاح خواص جریانی دوغاب (وزن لیتر، ویسکوزیته)</li> <li>- الک کردن دوغاب</li> </ul>	۵-۷
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی عیوب ریخته‌گری دوغابی</li> <li>- ترک، ذرات خارجی، دفرمگی، جداره ضعیف و نازک، شره، خال و لکه،</li> <li>پاره شدن، اثر چاقوی برش و پرداخت تر و گسیختگی</li> </ul>	۵-۸



زمان آموزش			شرح	شماره			
جمع	عملی	نظری					
۱۱	۸	۳	<p><b>توانایی پرداخت و تمیزکاری قطعات ریخته‌گری شده</b></p> <p>۶-۱ آشنایی با ابزارهای پرداخت و کاربرد آنها</p> <p>- تیغه فلزی، چاقو، سنبله، اسکاچ و ابر</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول تعیین کیفیت هر ابزار و تیز کردن آن</p> <p>۶-۳ شناسایی زمان مناسب پرداخت</p> <p>- رسیدن قطعه به مرحله چرمینگی (Leather hard)</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول پرداخت و تمیزکاری قطعات</p> <p>- پرداخت خط درزها</p> <p>- بریدن باقیمانده از کیف ریخته‌گری</p> <p>- تمیز نمودن اثر برش‌های چاقو و محل پرداخت</p> <p>- کشیدن مرطوب و صاف نمودن کامل</p> <p>- قرار دادن قطعات در محل مناسب</p> <p>۶-۵ شناسایی عیوب بوجود آمده در مرحله پرداخت</p> <p>- ترک، کنده شدن، سوراخ شدن، اثرات برجسته، چسبیدن ذرات و اشغال به بدنه و دفرمه شدن</p> <p>۶-۶ شناسایی اصول برطرف کردن عیوب</p> <p>- پرکردن و بستن محل‌های معیوب و پرداخت مجدد آنها</p>				
			<p><b>توانایی خشک کردن قطعات پرداخت شده</b></p> <p>۷-۱ آشنایی با تعریف و فرآیند خشک شدن</p> <p>۷-۲ آشنایی با روشهای خشک کردن</p> <p>- طبیعی، کارگاهی</p> <p>- دستگاهی</p> <p>۷-۳ آشنایی با عوامل موثر بر خشک کردن قطعات</p>				
			۱۸	۱۲	۶		





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- دما، زمان، رطوبت محیط، سرعت جریان هوا و خروج رطوبت، ضخامت و هندسه قطعات، اختلاف رطوبت در محل های مختلف و سرعت خشک کردن</p> <p>۷-۴ شناسایی انواع خشک کن ها</p> <p>- مداوم و غیر مداوم</p> <p>۷-۵ شناسایی اصول خشک کردن</p> <p>- چیدمان صحیح قطعات در محیط طبیعی و مراقبت چرخاندن آنها</p> <p>- چیدمان صحیح قطعات در دستگاه خشک کن</p> <p>- کنترل خشک شدن کامل قطعات (توزین متوالی)</p> <p>- انتقال مناسب قطعات خشک شده به محل مناسب</p>	
۲۴	۱۶	۸	<p><b>توانایی پخت اولیه قطعات</b></p> <p>۸-۱ آشنایی با انواع پخت قطعات</p> <p>- تک پخت</p> <p>- چند پخت (اولیه، لعابی و دکور)</p> <p>۸-۲ آشنایی با مفهوم و فرایند پخت</p> <p>۸-۳ آشنایی با عوامل موثر بر پخت قطعات</p> <p>- دما، زمان، هندسه و ضخامت، سرعت حرارت، چیدمان قطعات</p> <p>۸-۴ آشنایی با انواع پخت از نظر اتمسفر</p> <p>- اکسیدی و احیایی</p> <p>۸-۵ آشنایی با کوره های پخت و کاربرد آنها</p> <p>- کوره های الکتریکی و متعلقات آن</p> <p>- کوره های با سوخت فسیلی</p> <p>۸-۶ آشنایی با وسایل چیدمان قطعات در داخل کوره</p> <p>- صفحه، پایه، پودر دیرگداز (نسوز)</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۸-۷ آشنایی با ابزار کنترل دما و درجه حرارت کوره</p> <p>- ترموکوپل، آذرسنج، مخروط زگر، جدول رنگ دما</p>	
			<p>۸-۸ شناسایی اصول پخت قطعات</p> <p>- پاشیدن پودر نسوز روی سطح کوره و صفحات</p> <p>- چیدمان صحیح قطعات</p> <p>- روشن کردن کوره</p> <p>- کنترل دما (افزایش دما با سرعت مناسب)</p> <p>- رسیدن کوره به دمای مناسب پخت</p> <p>- خاموش کردن کوره</p>	
			<p>۸-۹ شناسایی اصول خنک شدن کوره و قطعات تا دمای محیط</p>	
			<p>۸-۱۰ شناسایی اصول تخلیه کوره</p>	
			<p>۸-۱۱ شناسایی تشخیص پخت ناقص قطعات</p> <p>- رنگ و صدای زنگ قطعات</p> <p>- خرابی دستگاه و نرسیدن به دمای مناسب</p>	
			<p>۸-۱۲ شناسایی عیوب پخت قطعات</p> <p>- ترک در محل های مختلف قطعه</p> <p>- شکست قطعات</p> <p>- شیشه ای شدن سطح</p> <p>- دفرمگی</p> <p>- پخت ناقص</p>	
۴۴	۳۰	۱۴	<p><b>توانایی لعاب زدن قطعات و پخت آنها</b></p> <p>۹-۱ آشنایی با مفهوم لعاب و انواع لعاب ها</p> <p>۹-۲ آشنایی با فرایند ساخت لعاب های قطعات سفالی</p> <p>۹-۳ آشنایی با انواع روشهای لعاب کاری</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ریختن (پاشیدن دستی)</li> <li>- غوطه وری</li> <li>- آبشاری</li> <li>- قلم مو</li> <li>- شابلون</li> <li>- اسپری</li> <li>- تلفیقی از روشهای فوق برای یک قطعه سفالی</li> </ul>	۹-۴
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی تشخیص روش مناسب لعاب کاری بر اساس بدنه و طرح قطعه</li> <li>شناسایی عوامل موثر در لعاب کاری ( کنترل لعاب)</li> <li>- ویسکوزیته و سیالیت</li> <li>- وزن لیتر (دانسیته) و غلظت</li> <li>- تعلیق دوغاب</li> <li>- دانه بندی</li> <li>- یکنواختی کامل بویژه لعاب های رنگی</li> </ul>	۹-۵
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول کنترل قطعات قبل از لعاب کاری</li> <li>- کنترل قطعات از لحاظ گردوغبار ، چربی و ذرات خارجی</li> <li>- کنترل قطعات از لحاظ پرداخت کامل</li> <li>- کنترل قطعات از لحاظ پخت مناسب و کامل</li> <li>- کنترل قطعات از لحاظ تمیز بودن محل تماس ته ظرف با نسوزها</li> </ul>	۹-۶
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول لعاب کاری به روش ریختن (پاشیدن دستی)</li> <li>- کنترل یکنواختی دوغاب لعاب</li> <li>- برداشتن حجم مناسب لعاب مناسب با قطعه و روش</li> <li>- آماده کردن توری فلزی محکم و ظرف مناسب</li> <li>- کنترل رطوبت سطح</li> </ul>	۹-۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ریختن لعاب با حجم و حرکت یکنواخت روی قطعه</li> <li>- ایجاد ضخامت مناسب و کنترل آن</li> <li>- قرار دادن قطعات لعاب خورده در محل مناسب</li> </ul>	۹-۸
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی عیوب لعاب دادن به روش غوطه وری</li> <li>- شره، لعاب نگرفتگی سطح داخلی و بیرونی و عدم یکنواختی ضخامت</li> </ul>	۹-۹
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول لعاب کاری به روش آبشاری قطعت تخت</li> <li>- کنترل خواص دوغاب لعاب از لحاظ یکنواختی، حجم مناسب و رطوبت سطح</li> <li>- لعاب کاری قطعات به روش آبشاری</li> <li>- کنترل ضخامت و یکنواختی در تمام سطوح</li> <li>- تمیز کردن محل های که باید بدون لعاب باشند</li> <li>- قرار دادن قطعات لعاب خورده در محل مناسب</li> </ul>	۹-۱۰
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی عیوب لعاب کاری به روش آبشاری</li> <li>- عدم یکنواختی ضخامت، لعاب نگرفتگی و شره</li> </ul>	۹-۱۱
			<ul style="list-style-type: none"> <li>شناسایی اصول لعاب کاری به روش اسپری</li> <li>- کنترل دوغاب از لحاظ دانسیته و هموژنی و ...</li> <li>- کنترل فاصله پیستوله تا قطعه، زمان و حرکت پیستوله، فشار با دو حجم خروجی لعاب</li> <li>- لعاب کاری قطعات به روش اسپری</li> <li>- کنترل ضخامت و یکنواختی</li> <li>- تمیز کردن محل تماس ظرف با نسوز کوره</li> <li>- تمیز کردن و شستشوی کابین لعاب کاری</li> <li>- جمع آوری لعاب ها از کابین و بازیابی آن</li> </ul>	۹-۱۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل خواص لعاب از لحاظ دانسیته و ...</li> <li>- کنترل قطر و میزان مو قلم مو</li> <li>- کنترل شابلون مناسب طرح و قلم مو</li> <li>- لعاب کاری با قلم مو</li> <li>- لعاب کاری با شابلون</li> <li>شناسایی اصول پخت لعابی قطعات</li> <li>- کنترل نه‌های چیدمان و دمای مناسب</li> <li>- روشن کردن کوره</li> <li>- کنترل سرعت گرم شدن کوره و رسیدن به دمای مورد نظر</li> <li>- کنترل و توقف در دمای حداکثر در صورت نیاز</li> <li>- خاموش کردن کوره</li> <li>- خنک شدن کوره و قطعات داخل آن تا رسیدن به دمای محیط</li> <li>تخلیه کوره و قرار دادن قطعات در محل مناسب</li> <li>شناسایی عیوب قطعات</li> <li>- ترک، لعاب نگرفتگی، پوسته ای شدن، جمع شدگی، شره، بادکردگی،</li> <li>تغییر رنگ در لعاب های رنگی و وجود ذرات نسوز داخل سطح لعاب</li> </ul>	<p>۹-۱۳</p> <p>۹-۱۴</p>
۲۵	۱۷	۸	<p><b>توانایی دکور و تزیین قطعات و پخت آنها</b></p> <p>آشنایی با انواع تزیین و دکور</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- رنگ (زیر لعابی، درون لعابی، رولعابی و درون بدنه ای)</li> <li>- عکسبرگردان</li> <li>- استمپ</li> <li>- قلم مو</li> <li>- اسپری</li> <li>شناسایی اصول اعمال دکور درون لعابی</li> </ul>	<p>۱۰</p> <p>۱۰-۱</p> <p>۱۰-۲</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- افزودن رنگ به لعاب</p> <p>- کنترل شرایط دوغاب لعاب رنگی (دانه بندی رنگ، وزن لیتر، غلظت رنگ و پخش یکنواخت رنگ)</p> <p>- اعمال دکور درون لعابی با استفاده از روش غوطه وری، آبشاری، اسپری و قلم مو</p> <p>شناسایی اصول اعمال دکور زیر لعابی</p> <p>- کنترل شرایط قطعات برای دکور زیر لعابی (بدنه، نوع دکور، دمای مناسب برای دکور)</p>	۱۰-۳
			<p>- اعمال دکور زیر لعابی</p> <p>- اعمای لعاب ترانس پس از دکور زیر لعابی</p> <p>شناسایی عیوب دکور زیر لعابی و درون لعابی</p> <p>- عدم یکنواختی پخش رنگ، سوراخ سنجاقی، ذوب موضعی، عدم تناسب دمای بدنه، رنگ و لعاب، کم رنگ و پر رنگ شدن، نفوذ رنگ از زیر لعاب، نازک شدن لعاب روی دکور</p>	۱۰-۴
			<p>شناسایی اصول اعمال دکور رو لعابی</p> <p>- آماده سازی سطح کار جهت اعمال دکور</p> <p>- اعمال دکور رولعابی</p>	۱۰-۵
			<p>شناسایی اصول اعمال عکسبرگردان و استمپ</p>	۱۰-۶
			<p>شناسایی اصول دکور توسط اسپری و قلم مو</p> <p>- اعمال دکور توسط اسپری</p> <p>- اعمال دکور توسط قلم مو</p>	۱۰-۷
			<p>شناسایی اصول چیدمان قطعات</p> <p>- کنترل اتمسفر مناسب پخت (اکسیدی و احیایی)</p> <p>- کنترل دمای مناسب</p> <p>- قرار دادن دکورهای مختلف با دمای متفاوت در یک کوره</p>	۱۰-۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- چیدمان صحیح (رعایت فاصله)</p> <p>۱۰-۹ شناسایی اصول پخت قطعات قطعات دکور شده</p> <p>- کنترل نهایی قطعات داخل کوره</p> <p>- روشن کردن کوره و رسیدن به دمای مناسب</p> <p>- کنترل شرایط کوره</p> <p>- خاموش کردن و خنک شدن قطعات</p> <p>- تخلیه قطعات</p> <p>۱۰-۱۰ شناسایی عیوب قطعات</p> <p>- عدم یکنواختی رنگ، پاره شدن عکس برگردان، کم رنگ و پر رنگ شدن رنگ ها و نرسیدن به رنگ مورد نظر</p>	
۸	۶	۲	<p><b>توانایی کنترل کیفیت محصول</b></p> <p>۱۱-۱ شناسایی اصول تعیین درجه بندی محصولات بر اساس عیوب</p> <p>- دفرمگی، ترک، شکست، عدم صافی سطح، ذرات زیر و برنده، پریدگی لعاب، شره لعاب، عدم هماهنگی در کوره و رنگ، دو رنگی و پخت ناقص</p> <p>۱۱-۲ شناسایی اصول بر طرف کردن عیوب در صورت امکان</p>	
۶	۲	۴	<p><b>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار</b></p> <p>۱۲-۱ آشنایی با عوامل موثر در محیط کار</p> <p>- فیزیکی</p> <p>- شیمیایی</p> <p>۱۲-۲ آشنایی با حوادث شغلی و نحوه پیشگیری از حوادث محیط کار</p> <p>- سقوط مصالح و تجهیزات</p> <p>- خطر لیز خوردن</p> <p>- خطر برخورد با وسایل و اشیاء</p> <p>۱۲-۳ آشنایی با اطفاء حریق و اصول اطفاء حریق</p>	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: سفالگر با روش ریخته‌گری

اهداف و ریزبرنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول اجرای کمک‌های اولیه	۱۲-۴
			شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۱۲-۵





فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش نشانی ۶ کیلویی، پودر		
۲	جعبه کمک‌های اولیه		
۳	تلویزیون رنگی، ۲۱ اینچ		
۴	ویدئو VHS-VCD		
۵	تخته وایت برد (۹۰×۱۲) سانتی متر		
۶	کامپیوتر با تمام متعلقات		
۷	خشک کن با حجم ۲ متر مکعب دمای ۱۱۰ سانتیگراد		
۸	کوره با حجم ۱ متر مکعب الکتریکی تا ۱۱۰۰ درجه سانتیگراد		
۹	کمپرسور هوا، ۲۰ تا ۵۰ لیتر		
۱۰	مخزن پلاستیکی با حجم ۱۰۰ لیتر		
۱۱	ترازو عقربه‌ای، ۵۰ کیلوگرمی		
۱۲	میز کار بصورت مشبک با ارتفاع ۸۵ سانتی متری و طول ۲۰۰ سانتی متری		
۱۳	میز کار مخصوص قالبسازی ضدآب با ارتفاع ۸۵ و طول ۲۰۰ سانتی متری		
۱۴	همزن آزمایشگاهی		
۱۵	صندلی چرخدار مخصوص مربی		
۱۶	صندلی دسته دار چوبی مخصوص کارآموز		
۱۷	میز مخصوص مربی		
۱۸	چهار پایه فلزی با ارتفاع ۵۵ سانتی متر		
۱۹	کوره آزمایشگاهی تا ۱۱۰۰ درجه سانتیگراد (۲۰×۲۰×۳۰) سانتیمتر		
۲۰	دستگاه مدل تراش سه فاز یا تک فاز دور متغیر، مخصوص کارگاه سرامیک		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۱	چکش ۱ کیلوگرمی		
۲۲	سرنده ۵۰، ۷۰ و ۱۰۰ و ۱۲۰ و ۱۷۰ و ۲۳۰		
۲۳	پیستوله ۱ لیتری مخصوص رنگ و لعاب		
۲۴	ظرف پلاستیکی، ۲۰، ۱۰، ۵ لیتری		
۲۵	پارچ پلاستیکی ۲ و ۳ لیتری		
۲۶	شیلنگ شماره ۲		
۲۷	چاقو مخصوص پرداخت		
۲۸	صفحات نسوز، (۴۰×۴۰) سانتیمتر		
۲۹	پایه نسوز صفحات		
۳۰	همزن دستی، فلزی مخصوص دوغاب		
۳۱	لگن پلاستیکی بزرگ		
۳۲	الک دستی بزرگ		
۳۳	زیرالک فلزی		
۳۴	کمان اره معمولی		
۳۵	سطل فلزی		
۳۶	کاردک سری کامل (بزرگ، متوسط و کوچک)		
۳۷	ترازو دیجیتال با دقت ۱ گرم		
۳۸	کولیس دیجیتال یا معمولی ۱۵ سانتی متری		
۳۹	میکرومتر آنالوگ		
۴۰	تخته در اندازه های مختلف		
۴۱	ترازو دو کفه ای، ۵ کیلویی		
۴۲	ابزار مدلسازی چوبی و فلزی لبه صاف و دنداندار		
۴۳	توری ضخیم فلزی		
۴۴	ویسکوزیومتر ریزشی نازل ۴،۶ میلیمتر		
۴۵	کورنومتر معمولی		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۶	سیلیکات سدیم بصورت مایع		
۴۷	کربنات سدیم بصورت پودری		
۴۸	گچ قالبسازی		
۴۹	دوغاب آماده		
۵۰	لعاب آماده دما پایین بصورت پودر، (ترانس و اپک)		
۵۱	تری پلی فسفات روانساز بصورت پودر		
۵۲	رنگینه بصورت پودر		
۵۳	آب طلا بصورت مایع		
۵۴	الکل معمولی		
۵۵	روغن تریپانتین		
۵۶	بنزین معمولی		
۵۷	قلم مو شماره ۱، ۲، ۳ و ۴		
۵۸	لاک نیم پلی استر براق کننده		
۵۹	دستکش پلاستیکی		
۶۰	دستکش نسوز		
۶۱	لباس کار مخصوص کارآموز		
۶۲	کفش ایمنی		
۶۳	ماژیک مخصوص وایت برد		
۶۴	مایع دستشویی		
۶۵	پودر واش (اکسید آلومینیم)		
۶۶	عکس برگردان در طرحهای مختلف با دمای ۸۵۰-۶۵۰		
	درجه سانتیگراد		
۶۷	ریسمان نخی و پلاستیکی		
۶۸	سنباده ضد آب P400,P300,P180		
۶۹	تیغ اره فلزبر		



فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۷۰	ماسک ضد گردوغبار		
۷۱	دستکش یکبار مصرف		
۷۲	قالب گچی یک تکه و چند تکه		
۷۳	کاغذ سنباده		
۷۴	عینک مخصوص دیدن داخل کوره ایمنی		
۷۵	اسفنج معمولی، ورقی شکل، (۱×۲) متری		
۷۶	اسکاچ معمولی، (۲۰×۱۰) سانتیمتری		