



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تابلیت کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاروانش

شانه تحصیلی: فنی و مهارتی

گروه تحصیلی- حرفه‌ای: فرآوری و تولید

رشته تحصیلی- حرفه‌ای: فناوری سرمایهک

برنامه درسی رشته فناوری سرمایهک

درس: تولید سرمایهک به روش دستی

پایه: دهم

زمان آموزش: ۳۰۰ ساعت

نگارش اول

دی ماه ۱۳۹۳

فهرست

۳	مقدمه
۴	اهداف درس تفصیلی درس تولید سرامیک به روش دستی
۵	طراحی و سازماندهی درس
۵	شایستگی های مورد انتظار
۶	هدایت تحصیلی - حرفه ای
۷	سازماندهی محتوی
۷	زمان آموزش پودمانها
۸	مسیر یادگیری درس سال دهم - تولید سرامیک به روش دستی
۹	استاندارد فضا
۱۰	لیست استاندارد تجهیزات
۱۴	مواد ، رسانه ها، مراکز، مواد و منابع یادگیری
۱۵	صلاحیت مربیان
۱۶	الزامات اجرا
۱۶	اعتبار بخشی
۱۶	ارزشیابی/اصلاح / بهبود
۱۷	استانداردهای آموزش، شایستگی کار و ارزشیابی کار
۱۷	درس تولید سرامیک به روش دستی

همانطور که می دانیم در رشته فناوری سرامیک شش درس تخصصی که ترکیبی از کار عملی و دانش است ارائه می گردد. روش ارائه درس ها به ترتیب تولید سرامیک به روش دستی در پایه دهم، تولید سرامیک به روش پرس پودر و تولید سرامیک به روش ریخته گری در پایه یازدهم، تولید سرامیک به روش پلاستیک، خشک کردن و پختن سرامیک ها و تولید شیشه به روش دستی در پایه دوازدهم ارائه خواهد شد. از دلایل ارائه این درس ها دشواری آن ها در بلوغ ذهنی و جسمی هنرجویان است.

درس تولید سرامیک به روش دستی شامل ۳۰۰ ساعت آموزش بوده که ۱۸۰ ساعت آن کار عملی و ۱۲۰ ساعت آن نظری می باشد. بهتر است که این درس ۸ ساعت در یک روز در هفته نیز یک روز ارائه گردد و با توجه به این که ارائه آن به صورت سالی خواهد بود، در طول سال به زمان کامل آموزش دست می یابیم. روش ارزشیابی این درس به صورت تکوینی و در طول سال توسط هنرآموز انجام خواهد شد و چنانچه امکان فراهم شود، می تواند با مشارکت بازار کار نیز یک ارزشیابی تراکمی در پایان سال از آن به عمل آید. اجزای این درس از شایستگی های فنی با عناوین آماده سازی مواد بدنه، شکل دهی دستی، پرداخت، لعاب زنی و تزئین دستی است که همچنین شایستگی های غیر فنی برای این درس مسئولیت پذیری، مدیریت مواد و تجهیزات، به کار گیری فناوری مناسب و مدیریت زمان می باشد.

این شایستگی ها بر اساس پنج شغل آماده کننده گل سفال، سفالگر، پرداخت کار سفال، چینی، سرامیک لعاب زن و تزئین کننده تدوین شده است و هنرجو از پس احراز صلاحیت در این درس می تواند به این پنج شغل، مشغول به کار شود. همچنین آمادگی برای ورود به درس دیگر را که در پایه بالاتر مانند تولید سرامیک به روش پرس پودر طراحی شده است را پیدا می کند.

اهداف درس تفصیلی درس تولید سرامیک به روش دستی

عناصر	عرصه	رابطه با خویشتن (روح، روان و جسم)	رابطه با خدا	رابطه با خلق خدا (سایر انسان ها)	رابطه با خلقت
تعقل، تفکر و اندیشه ورزی	۳- تفکر در نقش خلاقیت و نوآوری در بهبود فرایند کار در تولید قطعات سرامیکی ۴- تفکر در بکارگیری منطق و عقل در انتخاب روشهای انجام کار در فرایند تولید قطعات سرامیکی ۵- درک ارتباط بین انتخاب مواد اولیه، ابزار و تجهیزات با فرایند تولید و نوع قطعه سرامیکی، توجه به ایمنی و بهداشت فردی در فرایند تولید قطعه سرامیکی	۳- تفکر در آیات الهی و احادیث در مورد کسب و کار ۴- توجه به همت والا و کوشا بودن در تولید قطعات سرامیکی با الگو گرفتن از آموزه های دینی ۵- تأمل در فرایند تولید با اعتقاد به نظارت پروردگار	۳- تحلیل وظایف و کارها در کار تیمی ۴- توجه به تأثیر مثبت نشاط و شادابی در محیط کار، توجه به رعایت حقوق دیگران در محیط کار ۵- تفکر و تأمل در تأثیر تجربیات دیگران در فرایند تولید، درک تأثیر رعایت استانداردها در توسعه کیفیت فرایند تولید	۳- تدبیر در تأثیر پذیری از نظام مندی و هدف دار بودن نظام آفرینش در تولید قطعات سرامیکی ۴- تفکر در طبیعت و ایده گرفتن از آن در فرایند تولید قطعات سرامیکی ۵- تأمل در استفاده بهینه از مواد اولیه، ابزار و تجهیزات در فرایند تولید، توجه به رعایت نکات ایمنی، بهداشت محیطی و نکات زیست محیطی	
ایمان و باور	۳- باور به خلاقیت و نوآوری در بهبود فرایند تولید قطعات سرامیکی، باور به یادگیری مداوم در بهبود نقش خویش در فرایند تولید قطعات سرامیکی ۴- ایمان به کرامت انسانی در کار، باور به بهبود معیشت با تلاش و پشتکار مداوم در کار ۵- ایمان و باور آگاهانه به توانمندیهای فردی برای پیشرفت در کار، التزام قلبی به رعایت اصول ایمنی و بهداشت در کار و رعایت استانداردها در فرایند تولید	۳- باور به وجود مدیریت والای کیفیت در آفرینش و الگو گیری از آن در فرایند تولید ۴- توکل و ایمان به یاری خدا در فرایند تولید، ایمان به عدالت و رزاق بودن پروردگار در کار ۵- ایمان به قدرت خدا بعنوان خالق هستی، باور به نظارت پروردگار در کلیه مراحل کار	۳- ایمان به تأثیر مثبت اخلاق حرفه ای و کار تیمی در تولید قطعات سرامیکی، برخورداری از روحیه تعاون و همکاری در محیط کار ۴- باور به نقش عدالت در بهبود کیفیت انجام کار، باور به تواناییهای نیروی انسانی در بهبود کیفیت تولید قطعات سرامیکی ۵- ایمان به رعایت حقوق دیگران، ایمان به نقش همکاران در توسعه فرایند تولید قطعات سرامیکی	۳- باور به حق نسلهای آینده برای استفاده از مواد اولیه، ابزار و تجهیزات ۴- ایمان به مسئولیت داشتن در برابر طبیعت، مواد اولیه، منابع و تجهیزات ۵- ایمان به استفاده صحیح از مواد اولیه، منابع طبیعی و حفظ محیط زیست بعنوان امانت الهی، باور به پاسخگو بودن در برابر مصرف مواد اولیه، ابزار، تجهیزات، اموال و منابع طبیعی در جهان آخرت	
علم (کسب معرفت شناخت، بصیرت و آگاهی)	۳- آگاهی از نقش شناخت مواد اولیه و تجهیزات و محاسبه و کاربست ریاضی در تولید قطعه سرامیکی، شناخت روشهای نوین موجود در تولید قطعات سرامیکی ۴- آگاهی و شناخت از مسئولیت های فرد در برابر خود در استفاده از مواد اولیه و تجهیزات، آگاهی از بکارگیری منطق و خرد در استفاده از مواد اولیه و تجهیزات ۵- آگاهی، شناخت و تشریح مواد اولیه، ابزار و تجهیزات، آگاهی و شناخت ایمنی، بهداشت فردی در کار و استانداردهای عملکرد کار	۳- آگاهی از نظم و ترتیب در جهان آفرینش و الگو گرفتن از آن در تولید قطعات سرامیکی ۴- شناخت و آگاهی از مسئولیتها و وظایف در برابر پروردگار ۵- آگاهی از شناخت آیات الهی در ارتباط با آب و خاک	۳- شناخت قوانین گروه و کارهای تیمی ۴- آگاهی از اهمیت بکار بستن تجربه و نظر دیگران در تولید قطعات سرامیکی ۵- آگاهی و شناخت حقوق دیگران و اهمیت نقش آنان در تولید قطعات سرامیکی، آگاهی از وظایف همکاران در ارتباط با پیشبرد کار	۳- شناخت و آگاهی از اصول مدیریت مواد اولیه و تجهیزات ۴- آگاهی از تأثیر ویژگیهای پدیده های طبیعی در تولید قطعات سرامیکی ۵- آگاهی از اصول بهره برداری بهینه از مواد طبیعی و انرژی در تولید قطعات سرامیکی، شناخت روشهای بازیافت و جلوگیری از ورود مواد آلاینده به محیط زیست	
عمل (کار، تلاش، اطاعت، عبادت، مجاهدت، کار آفرینی، مهارت و...)	۳- کنترل آماری تولید قطعات سرامیکی، مستندسازی و تهیه گزارش و سابقه از فعالیت روزانه ۴- بکارگیری منطق و خرد در استفاده از مواد اولیه و تجهیزات ۵- بکار بردن مواد اولیه، ابزار و تجهیزات و انجام صحیح فرایند تولید مطابق استاندارد آن، بکارگیری اصول ایمنی و بهداشت	۳- انجام کارها با الهام گیری از پدیده های طبیعی و الهی در فرایند تولید، الگو برداری از اصول حاکم بر جهان آفرینش در تولید قطعات سرامیکی ۴- انجام کارها با توکل به پروردگار و اعتقاد به او برای کسب روزی حلا، تولید قطعات سرامیکی با در نظر گرفتن اخلاق اسلامی ۵- انجام کارها در فرایند تولید با اعتقاد به نظارت پروردگار	۳- مشارکت فعال در کار تیمی در فرایند تولید قطعات سرامیکی ۴- اهتمام به حل مسائل کاری کارگران در فرایند تولید قطعات سرامیکی، پیگیری مطالبات و حقوق مطابق قوانین کار، انتقال تجربیات و مهارت خود به دیگران ۵- انجام کارها براساس قانون کار و تجربه در فرایند تولید قطعات سرامیکی	۳- بکار گیری و رعایت اصول مدیریت منابع در فرایند تولید قطعات سرامیکی ۴- انجام کارها و وظایف مربوط به فرایند تولید قطعات سرامیکی با رعایت مسئولیت پذیری و حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی ۵- بهره برداری عاقلانه و مینولانه از مواد اولیه و منابع طبیعی در تولید قطعات سرامیکی، مشارکت در بازیافت و جلوگیری از ورود مواد آلاینده به محیط زیست	
اخلاق (تزکیه، عاطفه و ملکات انسانی)	۳- ارزش دادن به اخلاق حربه ای در محیط کار، داشتن روحیه یادگیری در منابع اطلاعاتی جدید، ارزش گذاری به استدلال و تصمیم گیری درست ۴- ارزش دهی به تلاش و کوشش مستمر در محیط کار، داشتن اعتماد به نفس و دوری جستن از رذایل اخلاقی ۵- ارزش دادن به انجام کارها و وظایف در فرایند تولید قطعات سرامیکی، ارزش گذاری به رعایت قوانین ایمنی، بهداشت و استانداردها در تولید	۳- ارزش نهادن به درستکاری و کسب روزی حلال بعنوان عبادت، شکر گذاری از خداوند بخاطر نعمات ۴- رعایت تقوای الهی و اخلاق اسلامی در انجام کار ۵- ارزش دادن به اخلاق اسلامی در تولید، ارزش گذاری به جنبه عبادی کار تولید قطعات سرامیکی	۳- ارزش نهادن به کار گروهی، ارزش قائل شدن برای کمک داوطلبانه به دیگران ۴- ارزشمند دانستن منافع ملی بر گروهی و منافع جمعی بر فردی، ارزش دادن به نقش نشاط و تندرستی در زندگی و کار ۵- ارزش گذاری به نظرات و تجربیات دیگران در تولید، ارزش گذاشتن به حقوق دیگران در تولید	۳- ارزش نهادن به اصول مدیریت زمان، مواد و تجهیزات ۴- ارزش گذاشتن به مسئولیت پذیری به محیط زیست در انجام کار ۵- ارزش گذاشتن به منافع طبیعی، مواد اولیه، ابزار و تجهیزات و محیط زیست در کار، ارزش گذاری به محیط کار سالم در انجام کار تولید قطعات سرامیکی	

طراحی و سازماندهی درس

درس تولید سرامیک به روش دستی از پنج تکلیف کاری در قالب پنج پودمان شایستگی تشکیل شده است که هر پودمان نماینده یک شغل در حوزه فناوری سرامیک است. سازماندهی درس به نحوی است که تکالیف کاری در یک مسیر افقی از ساده به پیچیده در طول سال تحصیلی به صورت مرحله ای ارائه می شود. و شایستگی ها به صورت تدریجی کسب و ارزیابی خواهد شد، و در پایان درس شایستگی کلان تولید سرامیک به روش دستی که قابلیت انتقال دارد محقق می شود.

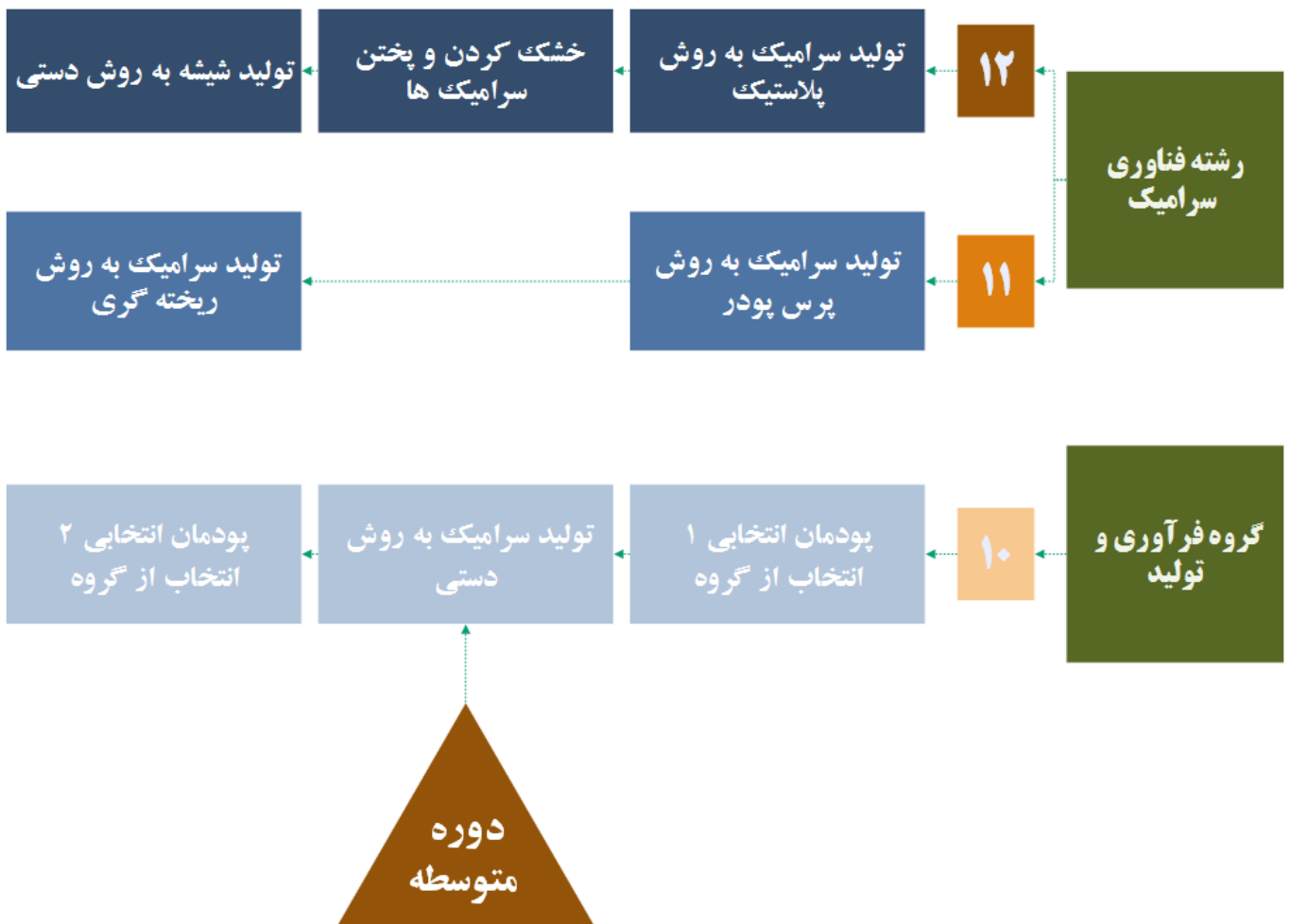
شایستگی های مورد انتظار

جدول شایستگی های فنی و غیر فنی	
شایستگی های غیر فنی	شایستگی های فنی
مسئولیت پذیری مدیریت مواد و تجهیزات به کارگیری فناوری مناسب مدیریت زمان	آماده سازی مواد بدنه
	شکل دهی دستی
	پرداخت
	لعب زنی
	تزیین دستی

هدایت تحصیلی - حرفه ای

هدایت تحصیلی - حرفه ای شامل:

- هدایت از طریق در اختیار قرار دادن اطلاعات شغلی و حرفه ای که در برنامه درسی رشته فناوری سرامیک بخشی از آن وجود دارد و بخش های دیگر شامل مسیر توسعه حرفه ای از طریق بازدید و کار آموزی محقق می شود.
 - مشاوره حرفه ای که در طول سال تحصیلی توسط مشاوران و با کمک آزمونهای استاندارد انجام خواهد شد.
 - هدایت آموزشی که توسط مشاوران و با ابزارهای سنجش خاص به منظور هدایت فراگیران در مسیر های تحصیلی افقی و عمودی در متوسطه و بعد از آن انجام می شود.
- در سال دهم فراگیران به تناسب مکانهای جغرافیایی که در آن قرار دارند و امکانات محیط آموزشی (وجود سایر رشته های در گروه) ممکن است ۳ انتخاب در گروه همگن و یا غیر همگن در این پایه را داشته باشند که باید مورد توجه قرار گیرد.



سازماندهی محتوی

- درس تولید سرامیک به روش دستی متشکل از پنج پودمان و پنج تکلیف کاری است که پودمان ها و تکالیف کاری مستقل از یکدیگر بوده و تکالیف کاری بصورت خطی از ساده به پیچیده و بصورت مرحله ای در طول سال ارائه می شوند. در هر تکلیف کاری ابتدا دانش های پایه مورد نیاز ارائه می گردد.
- دانش ها و مهارت های هر مرحله از تکالیف کاری بصورت تلفیقی و بر اساس نمون برگ های تحلیل کار ارائه می شود.

زمان آموزش پودمانها

درس تولید سرامیک به روش دستی

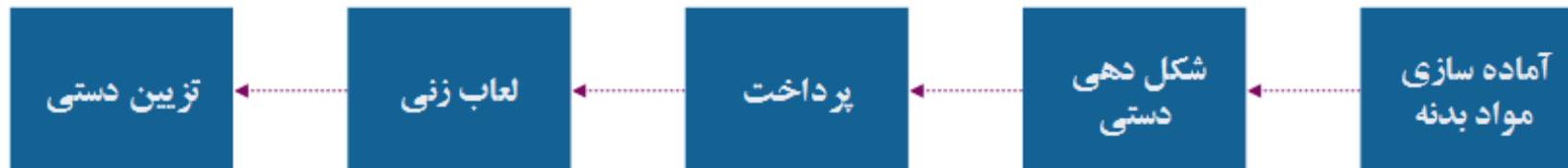
ردیف	پودمانها	کارها	زمان (ساعت)
۱	آماده سازی گل سفال	آماده سازی مواد بدنه	۶۰
۲	سفالگر	شکل دهی دستی	۶۰
۳	پرداخت کار سفال، چینی، سرامیک	پرداخت	۶۰
۴	لعب زن	لعب زنی	۶۰
۵	تزیین کننده	تزیین دستی	۶۰

مسیر یادگیری درس سال دهم - تولید سرامیک به روش دستی

تولید سرامیک به روش دستی

پایه دهم - ۳۰۰ ساعت

مسیر آموزش



استاندارد فضا

درس تولید سرامیک به روش دستی در کارگاه استاندارد سرامیک که دارای فضای اختصاصی خود می باشد، اجرا میگردد
این فضا شامل موارد زیر است:

فضای استاندارد برای چیدمان دستگاه ها، میزکار، تجهیزات جنبی، نور مناسب، کلاس درس، اطاق هنرآموز، سرویس بهداشتی و .. که پیش بینی برخی از فضاها مانند سرویس بهداشتی، رختکن و.. به عهده سازمان نوسازی مدارس می باشد ولی استاندارد کلی فضای مورد نیاز برای چیدمان تجهیزات باید توسط دفتر برنامه ریزی و تالیف کتاب درسی به سازمان مذکور اعلام شود.

لیست استاندارد تجهیزات

ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	میز کار	ساختمان بدنه فولادی مستحکم، صفحه چوبی با ضخامت کمتر از ۴۰mm یا صفحه فلزی با ضخامت کمتر از ۳mm طول: ۲۰۰۰mm، عرض: ۱۰۰۰mm، ارتفاع: ۸۰۰mm	۸	
۲	سرند کارگاهی	ساختمان کلاف دور از بدنه فولادی یا چوبی مستحکم و توری با مش های مختلف تا ۰٫۲ میلی متر می باشند. طول: ۱۰۰۰mm، عرض: ۷۰۰mm تا مش ۱۰	دو سری	
۳	الک کارگاهی	ساختمان بدنه چوبی مستحکم، قطر تا ۶۰۰mm، عمق تا ۱۰۰mm، تا مش ۶۰	سه سری	
۴	انواع الک	ساختمان بدنه فلزی زنگ نزن (استیل)، قطر تا ۳۰۰mm، عمق تا ۶۰mm، تا مش ۴۰۰ (الکها با فریم ۸ اینچ یا ۲۰۳٫۲ میلیمتر تا ۱۸ اینچ یا ۴۵۷٫۲ میلیمتر ساخته می شوند)	سه سری	سایز و مش بندی الک های موجود در ایران برحسب استاندارد ASTM E11 میباشد. در ایران و بیشتر کشورهای الک استیل هم از نظر مقاومت و هم از نظر عمر مفید و هم از نظر ضد مغناطیسی بودن یکی از پر مصرفترین نوع الک است. 
۵	دستگاه الک و پیره	با قابلیت لرزش در جهت افقی و عمودی با دامنه نوسان ۲ تا ۳ میلیمتر- قابلیت استفاده از توری با مش های مختلف- توان الکتریکی: ۳۷۰W	۴	
۶	انواع شابلون شکل دهی	ساختمان بدنه فلزی زنگ نزن (استیل) یا تفلونی، دارای شکل و اندازه های متفاوت	۴ سری	
۷	قفسه نگهداری قطعات	با چارچوب فلزی و رویه فلزی ضد زنگ یا چوبی، طول تا ۶۰۰mm، ارتفاع تا ۳۰۰mm عمق تا ۵۰۰mm، در چند طبقه	۳	
۸	تابلو نگهداری ابزار	ساخته شده از چارچوب فلزی یا رویه فلزی ضد زنگ یا چوبی، طول تا ۲۰۰۰mm، ارتفاع تا ۱۰۰۰mm	۲	

		۱۶	ساخته شده از چارچوب فلزی یا چوبی دارای قفل، دارای ۴ یا ۶ کمد کوچک به ابعاد طول تا ۳۰۰mm، ارتفاع تا ۶۰۰mm	کمد کارگاهی	۹
		۱۶	انواع قالب گچی یا چوبی یا فلز زنگ نزن در شکل و سایز متفاوت، از یک تکه تا چند تکه با ابعاد و اشکال مختلف متناسب با قطعه	انواع قالب	۱۰
		۸	در انواع پایی یا برقی بوده، چرخ سفالگری پایی یا چرخ یا لنگر فلزی قطری تا حدود ۶۰ سانتیمتر و اگر لنگر آن چوبی باشد دارای قطری تا ۱۰۰ سانتیمتر با ضخامت ۸ تا ۱۰ سانتیمتر است. این دستگاه حدوداً ۱۱۵۰ میلیمتر ارتفاع دارد.	دستگاه چرخ کوزه گری	۱۱
		۱۶	دارای دسته پلاستیکی یا چوبی بوده که پره ای سیمی چند حلقه ای یا پره ای فلزی چند شاخه ای زنگ نزن می باشد و دارای طول ۲۰ تا ۳۵ سانت و قطرهای گوناگونی می باشد.	همزن دستی	۱۲
		۲	دستگاهی است که دارای موتوری برقی به همراه پره ای با شکل و ابعاد مختلف بوده که با تنظیم دور موتور دور چرخش پره تنظیم می شود. مجهز به نشانگر دیجیتال جهت کنترل دقیق تعداد دور در دقیقه (با رنج ۵۰ الی ۱۴۰۰ دور در دقیقه) دارای شفت از جنس استنلس استیل است.	همزن برقی	۱۳
		۸	از جنس پلاستیک یا فلز زنگ نزن داری حجمی در حدود ۵ تا ۱۷ لیتر	سطل	۱۴
		۴	از نوع گچی که دارای حجم و ابعاد گوناگون می باشد.	کاسه گچی	۱۵
		۸	دارای ابعاد ۸۰۰mm در ۸۰۰mm و ضخامت تا ۵۰mm می باشند.	لوح گچی	۱۶
		۸	ابزاری که دارای تیغه ای از جنس فولاد زنگ نزن و دارای دسته ای چوبی یا فلزی است	کاردک	۱۷
		۱۶	با اشکال و قوس های متفاوت بوده و از جنس فلز زنگ نزن یا لاستیک نرم می باشد	فتر پرداخت	۱۸

	۴	<p>غلطک معمولاً دارای دسته ای از چوب یا پلاستیک بوده و در قسمت پایین آن استوانه ای از جنس چوب یا پلاستیک قرار دارد که نقش های گوناگونی روی سطح بیرونی آن حک شده است.</p>	غلطک	۱۹
	۱۶	<p>این ابزار دارای تیغه ای فلزی یا پلاستیکی از جنس سخت بوده که دسته ای از جنس چوب ، فلز یا پلاستیک با شکل متفاوت و در اندازه های گوناگون می باشد.</p>	ابزار تراش گل	۲۰
	۱۶	<p>ابزاری که دارای تیغه ای از جنس فولاد زنگ نزن است که دارای دسته پلاستیکی یا چوبی می باشد.</p>	چاقوی برش	۲۱
	۸	<p>این ابزار معمولاً از چوب یا تفلون ساخته می شود که در قسمت مرکزی آن استوانه ای بزرگ تر قرار دارد و دسته ای در آن تعبیه شده است.</p>	وردنه	۲۲
	۲	<p>خشک کن دارای محدوده دمایی ۲۵ الی ۲۰۰ درجه سانتی گراد بوده و با حجم ۱۰۰ تا ۱۰۰ لیتری می باشند.</p>	خشک کن	۲۳
	۱۶	<p>وسیله ای است که دارای یک صفحه چدنی یا فلزی با ضخامت تقریبی ۱۰ میلی متر و قطر تا ۳۰ سانتی متر که قابل چرخش با دست بوده و دارای پایه ای تا ۱۵ سانتی متری می باشد</p>	پایه گردان	۲۴
	۱۶	<p>قطعه ای تخت از جنس تخته چوبی، توری فلزی زنگ نزن که دارای ابعاد حدودی ۴۰ در ۴۰ سانتی متر مربع می باشند</p>	تخته نگه دارنده	۲۵
	۱۶	<p>از جنس گچ، فلز زنگ نزن، سرامیک یا تفلونی دارای شکل و ابعاد گوناگون</p>	قالب نقش دار یا ساده	۲۶
	۸	<p>ابزاری است که از سیمی از جنس فولاد زنگ نزن یا از جنس پلاستیک (پلیمر) محکم به طول تقریبی ۴۰ سانت با دو دسته چوبی یا تفلونی به طول ۱۵ سانتی متر در انتهای آن</p>	سیم برش	۲۷

	<p>۸ سری</p>	<p>شابلون های شکل دهی غالباً از جنس چوب یا پلاستیک و دارای ابعاد و اشکال گوناگونی می باشند.</p>	<p>شابلون شکل دهی</p>	<p>۲۸</p>
	<p>۲ سری</p>	<p>دارای پیچی جهت تنظیم و ثابت کردن اندازه ها کاربرد دارد. معمولاً از جنس فولاد های سخت و زنگ نزن هستند</p>	<p>قطر سنج</p>	<p>۲۹</p>
	<p>۴ سری</p>	<p>تعیین اندازه و کنترل قطر های بیرونی و داخلی قطعات از پرگار (ارسنج) استفاده می گردد و دارای پیچی جهت تنظیم و ثابت کردن اندازه ها کاربرد دارد. معمولاً از جنس فولاد های سخت و زنگ نزن هستند</p>	<p>پرگار</p>	<p>۳۰</p>
	<p>۱۶</p>	<p>تعیین اندازه و کنترل قطر های بیرونی و داخلی قطعات از پرگار (ارسنج) استفاده می گردد و دارای پیچی جهت تنظیم و ثابت کردن اندازه ها کاربرد دارد. معمولاً از جنس فولاد های سخت و زنگ نزن هستند</p>	<p>خط کش</p>	<p>۳۱</p>
	<p>۱۶</p>	<p>از نوع ابر پلی یورتان بوده که در اندازه و شکل های مختلفی وجود دارد</p>	<p>اسفنج</p>	<p>۳۲</p>
	<p>۲ سری</p>	<p>دارای ابعاد و اندازه های گوناگونی می باشند که دارای دسته ای چوبی یا نعلونی بوده و از جنس فلز زنگ نزن یا نعلون ساخته می شود.</p>	<p>ابزار سوراخ کاری</p>	<p>۳۳</p>
	<p>۸</p>	<p>دارای اندازه های از ۱/۲ تا ۳ اینچ بوده و دارای مو از جنس و سایز متفاوتی هستند.</p>	<p>قلم مو</p>	<p></p>
	<p>۴ سری</p>	<p>کولیس ها متشکل از یک خط کش با فک ثابت و یک فک دیگر که در طول خط کش لغزنده می شود، می باشند. کولیس های بکار گرفته شده در صنعت تا ۰.۰۱ میلیمتر و یا ۰.۰۰۱ اینچ دقت دارند که می توان از آن ها برای اندازه گیری تا ۱۸۲۹ میلیمتر و یا ۷۲ اینچ استفاده کرد.</p>	<p>کولیس</p>	<p></p>

مواد ، رسانه ها، مراکز، مواد و منابع یادگیری



ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

- ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برای هر تکلیف کاری در مراحل و قضاوت در مورد جز شایستگی انجام خواهد شد (نمون برگ ۹-۱)
- ارزشیابی پایانی برای هر تکلیف کاری در پایان واحد شایستگی بر اساس نمون برگ ۸-۱ و شاخص های دنیای کار انجام شود
- ابزار های سنجش عبارتند از: پرسش کتبی، نمونه مهارت و چک لیست مشاهده ای
- معیار موفقیت و قبول شایستگی از ترکیب شایستگی در تکالیف کاری و جز شایستگی در مراحل می باشد.
- ارزشیابی از شایستگی های غیرفنی، حیطة یادگیری نگرش، توجهات زیست محیطی و ایمنی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (نمون برگ ۹-۱) لحاظ شده است.
- موفقیت در تمام شایستگی ها (تکالیف کاری)، معیار موفقیت در درس بصورت کلی است.

صلاحیت مریبان

۱. مدرک تحصیلی

- دارای حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی رشته سرامیک

۲. مدارک حرفه ای

- پس از استخدام در آموزش و پرورش، باید تجربه کار (حداقل ۳ سال) مرتبط با رشته در صنایع مختلف رشته فناوری سرامیک شامل (کاشی، چینی، شیشه، نسوز و ...) داشته باشد.
- هنرآموزان باید یک تا دو ماه از هر سال را در صنایع مرتبط با رشته آموزش دیده و با تکنولوژی روز آشنا شوند.
- گذراندن دوره های آموزشی مربوط به فنی و حرفه ای (ضمن خدمت) روش های تدریس و مهارت های حرفه آموزشی
- داشتن انگیزه بالا جهت تدریس فنی در مراکز آموزش فنی و حرفه ای

۳. تجربه کاری

- پس از استخدام در آموزش و پرورش، باید تجربه کار (حداقل ۳ سال) مرتبط با رشته در صنایع مختلف رشته فناوری سرامیک شامل (انواع کاشی، چینی، شیشه، دیرگداز و ...) داشته باشد

الزامات اجرا

۱. آموزش مدیران و بازآموزی هنر آموزان جهت دستیابی به شایستگی های حرفه ای و تخصصی
۲. تخصیص منابع مالی لازم جهت فراهم نمودن کارگاه و تجهیزات و مواد مصرفی
۳. وجود کارگاه سرامیک بر اساس استاندارد فضا و تجهیزات
۴. به ازای ۱۶ نفر فراگیر یک هنرآموز
۵. سرپرست کارگاه
۶. انبار دار و خدمات
۷. دسترسی آسان به منابع و رسانه های مورد نیاز برای یادگیری

اعتبار بخشی

- مرحله اول اعتبار بخشی در شوراهای تخصصی در مراحل تالیف انجام می شود.
- مرحله دوم بررسی در شورای تخصصی برنامه ریزی درسی
- بررسی در کارگروهی تخصصی متشکل از دو نفر نماینده از هر استان و با حضور اعضای کمیسیون و خبرگان دانشگاه و صنعت،
- نظرخواهی به صورت الکترونیکی

ارزشیابی / اصلاح / بهبود

- ارزشیابی از اثربخشی محتوای کتاب در دانش فراگیران ، اشتغال زایی و بروز رسانی کتاب هر ۳ سال یک بار تکرار گردد

استانداردهای آموزش، شایستگی کار و ارزشیابی کار
درس تولید سرامیک به روش دستی



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

کد واحد کار	۸۱۸۱۰۱۹۱۰۱۰۵	نام واحد کار	آماده سازی مواد بدنه	شاخه تحصیلی	فنی حرفه ای	ساعت آموزش	۶۰ ساعت
کد پیمانانه	۸۱۸۱۰۱۹۱۰۱	پیمانانه:	آماده کننده گل سفال	گروه تحصیلی-حرفه ای	فرآوری و تولید		
کد درس	۰۷۲۲۱۰۰۱۱۰	درس:	تولید سرامیک به روش دستی	رشته تحصیلی-حرفه ای	فناوری سرامیک	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	دسته بندی کلی مواد را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن چارت دسته بندی مواد با تصاویر
۲	۱	تمایز مواد مختلف از لحاظ خواص فیزیکی و مکانیکی	علم	خویشتن	نشان دادن نمودار مقایسه خواص مواد مختلف
۳	۱	انواع مواد اولیه سرامیکی و کاربرد هر یک را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن چارت دسته بندی مواد سرامیکی با تصویر و تحقیق اینترنتی
۴	۱	انواع ساختارهای کریستالی مواد و مشخصات ساختاری هر یک بیان کند	علم	خویشتن	نمایش ساختارهای کریستالی با انیمیشن و نشان دادن تصویر ساختارهای کریستالی
۵	۱	روش انتخاب مواد اولیه سرامیکی را توضیح دهد	علم، تعقل	خویشتن	نشان دادن چارت استاندارد انتخاب مواد
۶	۱	انتخاب مواد اولیه بر اساس قطعه و خواص مورد نظر	عمل	خویشتن	نمونه تمرین آزمایشی انتخاب مواد
۷	۲	روش های پودر کردن مواد پلاستیک را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن تصویر و نمایش فیلم پودر کردن خاک رس
۸	۲	نحوه توزین مواد اولیه را بیان کند	علم	خویشتن	نمایش عملی توزین مواد در آزمایشگاه توسط هنرآموز
۹	۲	روش های مخلوط کردن مواد اولیه را شرح دهد	علم	خویشتن	نشان دادن تصویر روش های اختلاط و نمایش فیلم
۱۰	۲	توزین و پودر کردن مواد اولیه	عمل	خویشتن	نمونه تمرین توزین مواد
۱۱	۲	اختلاط مواد اولیه به روش خشک	عمل	خویشتن	نمونه تمرین اختلاط مواد اولیه در محیط کارگاه
۱۲	۲	اختلاط مواد اولیه به روش تر	عمل	خویشتن	نمونه تمرین اختلاط مواد اولیه در محیط کارگاه
۱۳	۳	ورز دادن مواد پلاستیک	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی ورز دادن گل
۱۴	۳	روش های کنترل و تنظیم رطوبت مواد پلاستیک	علم	خویشتن	نمایش فیلم
۱۵	۳	کنترل و تنظیم رطوبت مواد پلاستیک	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۱۶	۳	ورز دادن مجدد مواد پلاستیک	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۱۷	۰۷	نکات ایمنی و بهداشت فردی را رعایت کند.	ایمان	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه، نمایش پوستر
۱۸	۰۸	آماده کردن مواد پلاستیک با خواص شکل پذیری خوب	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۱۹	۰۹	اعتقاد قلبی به کارگیری مواد اولیه به اندازه مورد نیاز	اخلاق	خلق	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۲۰	۰۰	احساس مسئولیت در قبال وظایف و کارهای محوله	اخلاق	خلق خدا	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه

ب: وسعت محتوی:

- دسته بندی مواد (۳ نوع مواد اصلی)
- تمایز مواد مختلف از لحاظ خواص فیزیکی و مکانیکی
- انواع مواد اولیه سرامیکی و کاربرد هر یک را بیان کند (همه موارد)
- انواع ساختارهای کریستالی مواد و مشخصات ساختاری هر یک بیان کند (موارد پایه ای)
- انتخاب مواد اولیه بر اساس قطعه و خواص مورد نظر
- روش های پودر کردن مواد پلاستیک را بیان کند (روش دستی)
- روش های مخلوط کردن مواد اولیه را شرح دهد
- توزین و پودر کردن مواد اولیه
- اختلاط مواد اولیه به روش خشک
- اختلاط مواد اولیه به روش تر
- ورز دادن مواد پلاستیک
- روش های کنترل و تنظیم رطوبت مواد پلاستیک
- کنترل و تنظیم رطوبت مواد پلاستیک

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:



ه: استاندارد فضا:

- بر اساس نقشه های استاندارد سازمان نوسازی مدارس که در انتهای سند آورده شده است

و: تجهیزات آموزشی:

- ماکت آموزشی، نمونه کار
- ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی بر اساس نمون برگ تحلیل کار

ز: سنجش و ارزشیابی

- ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری بصورت فرآیندی و با تطابق استانداردهای مندرج در نمون برگ ۹-۱ و ۸-۱ حاصل از دنیای کار (نظر خبرگان) انجام می شود.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای ۱۶ نفر فراگیر ۱ نفر مربی و یک نفر هنرآموز
- تجهیزات کارگاه تولید سرامیک به روش دستی بر اساس استاندارد تجهیزات رشته فناوری سرامیک
- محیط استاندارد کارگاهی بر اساس استاندارد چیدمان فضا
- نور کافی با سیستم تهویه استاندارد
- جعبه کمک های اولیه و رعایت استانداردهای ایمنی همانند کفسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: آماده کردن مواد بدنه رسی برای شکل دهی پلاستیک	۸۱۸۱۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر سرامیک	نام حرفه:
	L۱	سطح:		
	۰۱	کد وظیفه:	آماده سازی مواد اولیه	وظیفه:
مهارت	سطح شایستگی کار:	۰۱۰۵	کد کار	آماده سازی مواد بدنه
			کد ملی کار	

جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: دسته بندی مواد، مواد اولیه سرامیکی (سنتی و مهندسی) خواص فیزیکی و مکانیکی مواد، ساختار اتمی، پیوند های شیمیایی، ساختارهای کریستالی مواد، ارتباط ساختار اتمی و کریستالی با خواص مواد	۱- انتخاب مواد اولیه
مهارت: انتخاب مواد اولیه	
دانش: روش های پودر کردن مواد اولیه، دانه بندی مواد اولیه روش های از بین بردن آگلومرها، تجهیزات توزین مواد، روش توزین، روش های اختلاط مواد اولیه (روش خشک، روش تر) به صورت دستی و ماشینی، ورز دادن مواد اولیه،	۲- اختلاط مواد اولیه
مهارت: توزین مواد، اختلاط مواد اولیه	
دانش: روش تنظیم رطوبت، روش کنترل مواد اولیه	۳- عملیات تکمیلی
مهارت: تنظیم رطوبت، کنترل رطوبت مواد اولیه، ورز دادن، بسته بندی	
دانش:	۴-
مهارت:	



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵-	دانش:
	مهارت:
۶-	دانش:
	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، پیش بند، کفش ایمنی
نگرش:	آماده کردن مواد پلاستیک با خاصیت پلاستیسیته بسیار خوب جهت شکل دهی بهتر
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی- انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح،
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	سرنند، الک، ابزار کوبیدن، هم زن، مواد اولیه، تخته گچی، حوضچه، آب
دانش پایه:	ریاضی، شیمی، زمین شناسی



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه :	کارگر ماهر سرامیک
کد وظیفه	۰۱	وظیفه:	آماده سازی مواد اولیه
کد کار	۰۱۰۵	کار:	آماده سازی مواد بدنه
کد ملی کار			

۱- شرایط انجام کار :

کارگاه استاندارد مجهز به تجهیزات شامل سرنده، الک، ابزار کوبیدن، هم زن، مواد اولیه، تخته گچی، حوضچه، آب

۲ - نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:

- ✓ انتخاب مواد اولیه بر اساس نوع قطعه
- ✓ پودر کردن و عبور دادن از الک
- ✓ اختلاط مواد به روش خشک یا تر
- ✓ ورز دادن
- ✓ تنظیم رطوبت مواد پلاستیک

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

- ✓ انتخاب مواد بر اساس نوع قطعه
- ✓ پودر یکنواخت و بدون ذرات درشت
- ✓ رطوبت مناسب و خواص پلاستیسیته خوب

۴- ابزارهای ارزشیابی:

مشاهده - پرسش - چک لیست

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

ابزار و تجهیزات: ترازو - ظروف مناسب توزین - الک - دستگاه خشک کن - وسایل همزدن گل و
تجهیزات ایمنی: لباس کار مناسب - ماسک - تنفسی - دستکش کار - لباس کار مناسب - کلاه ایمنی - عینک ایمنی - کمر بند ایمنی - کفش ایمنی - تجهیزات اطفای حریق

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری / شغل:



نمون برگ ۹-۱ - ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه:	کارگر ماهر سرامیک	استاندارد عملکرد کار: آماده کردن مواد بدنه رسی برای شکل دهی پلاستیک
کد وظیفه	۰۱	وظیفه:	آماده سازی مواد اولیه	
کد کار	۰۱۰۵	کار:	آماده سازی مواد بدنه	
کد ملی کار		سطح صلاحیت	L1	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
۱	انتخاب مواد اولیه	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۳۰ دقیقه مواد مصرفی: خاک رس ابزار و تجهیزات:	انتخاب مواد بالاتر از انتظار	انتخاب مواد مناسب بر اساس نوع قطعه	۳
			انتخاب مواد قابل قبول	عدم توانایی انتخاب مواد مناسب	۲
			انتخاب مواد غیر قابل قبول		۱
۲	اختلاط مواد اولیه	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۱۲۰ دقیقه مواد مصرفی: خاک رس، آب ابزار و تجهیزات: سرنده، الک، ابزار کوبیدن، تخته گچی، حوضچه	اختلاط بالاتر از انتظار	عدم وجود ذرات درشت در پودر، پلاستیسیته مناسب، آب کافی، ورز دادن	۳
			اختلاط قابل قبول	عدم توانایی در اختلاط مواد و ورز دادن	۲
			اختلاط غیر قابل قبول		۱
۳	عملیات تکمیلی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۳۰ دقیقه مواد مصرفی:- ابزار و تجهیزات: اسفنج، ابزار پرداخت	عملیات تکمیلی بالاتر از انتظار	کنترل رطوبت، تنظیم پلاستیسیته، افزودن مقدار مناسب آب، ورز دادن مجدد	۳
			عملیات تکمیلی قابل قبول	عدم توانایی در تنظیم رطوبت خاک	۲
			عملیات تکمیلی غیر قابل قبول		۱
۴					۳
					۲
					۱
۵					۳
					۲
					۱
۶					۳
					۲
					۱
	شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	لباس کار، پیش بند، کفش ایمنی، مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی - انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح.	قابل قبول	رعایت ایمنی و مسئولیت پذیری در انجام کارها	۲
			غیر قابل قبول	عدم رعایت نکات ایمنی	۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

بلی

خیر

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مراحل و و

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

کد واحد کار	۸۱۸۱۰۱۹۱۰۵۰۱	نام واحد کار	شکل دهی دستی	شاخه تحصیلی	فنی حرفه ای	ساعت آموزش	۶۰ ساعت
کد پیمانانه	۸۱۸۱۰۱۹۱۰۲	پیمانانه:	سفال گر	گروه تحصیلی-حرفه ای	فرآوری و تولید		
کد درس	۰۷۲۲۱۰۰۱۱۰	درس:	تولید سرامیک به روش دستی	رشته تحصیلی-حرفه ای	فناوری سرامیک	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	انواع ابزار های برداشتن گل و کاربرد هر یک را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن تصاویر ابزار آلات و جدول مشخصات آن ها، نمایش انیمیشن کاربرد ابزار ها
۲	۱	عوامل موثر در انتخاب مقدار گل مورد نیاز را شرح دهد	علم	خویشتن	بحث و گفتگو در رابطه با عوامل تاثیر گذار، نمایش فیلم و نشان دادن تصاویر
۳	۱	گل مورد نیاز برای شکل دهی را آماده کند	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۴	۱	انتخاب مقدار گل مورد نیاز برای شکل دهی براساس نقشه	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۵	۲	روش های شکل دهی دستی بدون چرخ سفالگری را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن تصاویر روش های شکل دهی
۶	۲	روش های شکل دهی دستی با چرخ سفالگری را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن تصاویر روش های شکل دهی و نمایش فیلم شکل دهی با چرخ
۷	۲	انواع قالب های شکل دهی دستی را نام ببرد و کاربرد هر یک را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن چارت دسته بندی قالب ها با تصویر، تحقیق در منابع اینترنتی
۸	۲	روش شکل دهی دستی با قالب را شرح دهد	علم	خویشتن	نشان دادن مراحل شکل دهی با قالب با تصویر
۹	۲	شکل دهی دستی گل با دست را انجام دهد	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی شکل دهی در محیط کارگاه
۱۰	۲	شکل دهی دستی گل با چرخ سفالگری را انجام دهد	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی شکل دهی در محیط کارگاه
۱۱	۳	انواع ابزار های پرداخت قطعه سفالی و کاربرد آن ها را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن جدول مشخصات و تصاویر ابزارها
۱۲	۳	روش های برش کاری و پرداخت قطعه سفالی را شرح دهد	علم	خویشتن	نشان دادن روش ها با تصویر
۱۳	۳	برش و پرداخت قطعات سفالی	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی پرداخت قطعات سفالی در محیط کارگاه
۱۴	۴	انواع ابزار های کنترل چشمی و ابعادی قطعات سفالی را بیان کند	علم	خویشتن	نشان دادن جدول مشخصات و تصاویر ابزار آلات
۱۵	۴	روش های کنترل چشمی و ابعادی قطعات سفالی را شرح دهد	علم	خویشتن	نمایش چارت دسته بندی روش ها با تصویر، نمایش فیلم
۱۶	۴	کنترل چشمی و ابعادی قطعات سفالی	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی کنترل چشمی و ابعادی قطعات سفالی در محیط کارگاه
۱۷	۰۷	نکات ایمنی و بهداشت فردی را رعایت کند.	ایمان	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه، نمایش پوستر
۱۸	۰۸	تولید قطعات با کیفیت بر اساس نقشه	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۱۹	۰۹				
۲۰	۰۰	احساس مسئولیت در قبال وظایف و کارهای محوله	اخلاق	خلق خدا	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۲۱					
۲۲					
۲۳					
۲۴					

ب: وسعت محتوی:

- ابزار آلات برداشتن گل مورد نیاز (کلبه ابزار های کاربردی برای برش و برداشتن گل اولیه به صورت دستی)
- عوامل موثر در انتخاب گل مورد نیاز (۲ تا ۳ مورد از عوامل تاثیر گذار)
- تمرین عملی آماده سازی گل (۱ نمونه تمرین)
- تمرین عملی انتخاب گل مورد نیاز برای شکل دهی (۳ نمونه تمرین عملی با نقشه های متفاوت)
- روش های شکل دهی با دست (۴ روش مرسوم)
- روش های شکل دهی دستی با چرخ سفال گری
- انواع قالب های شکل دهی دستی (قالب های مورد استفاده در شکل دهی دستی)
- تمرین عملی شکل دهی دستی با دست، با چرخ سفال گری، با قالب (۵ - ۶ مورد تمرین)
- ابزار های برش و پرداخت قطعات سفالی (موارد کاربردی در روش شکل دهی دستی ذکر شود)
- تمرین عملی پرداخت قطعات سفالی (بر اساس تمرین های مرحله دوم طراحی شود)
- ابزار های کنترل ابعادی و چشمی و تمرین عملی (بر اساس مرحله دوم طراحی شود)

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:



ه: استاندارد فضا:

- بر اساس نقشه های استاندارد سازمان نوسازی مدارس که در انتهای سند آورده شده است

و: تجهیزات آموزشی:

- ماکت آموزشی، نمونه کار
- ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی بر اساس نمون برگ تحلیل کار

ز: سنجش و ارزشیابی

- ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری بصورت فرآیندی و با تطابق استانداردهای مندرج در نمون برگ ۱-۹ و ۱-۸ حاصل از دنیای کار (نظر خبرگان) انجام می شود.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای ۱۶ نفر فراگیر ۱ نفر مربی و یک نفر هنرآموز
- تجهیزات کارگاه تولید سرامیک به روش دستی بر اساس استاندارد تجهیزات رشته فناوری سرامیک
- محیط استاندارد کارگاهی بر اساس استاندارد چیدمان فضا
- نور کافی با سیستم تهویه استاندارد
- جعبه کمک های اولیه و رعایت استانداردهای ایمنی همانند کفسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: شکل دادن گل با ابزارهای دستی مطابق استانداردها و دستورالعمل‌های مربوطه	کد:	کارگر ماهر سرامیک	نام حرفه:
	کد وظیفه:		
	کد وظیفه:	شکل دهی	وظیفه:
سطح شایستگی کار:	کد کار	شکل دهی دستی	کار:
	کد ملی کار		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: روش‌های آماده‌سازی گل، ابزارهای برداشتن گل، روش‌های انتخاب گل، عوامل موثر در انتخاب گل (مقدار و نوع بدنه، مدل طرح) مهارت: گل‌سازی، انتخاب گل بدنه	۱- آماده‌سازی
دانش: ابزارهای شکل‌دهی با دست، روش‌های شکل‌دهی دستی (Pinching, Coiling, Slab Building, Molding)، روش تنظیم و راه‌اندازی چرخ سفالگری، روش شکل‌دهی با چرخ سفالگری، انواع قالب‌های شکل‌دهی دستی، مهارت: شکل‌دهی گل با دست، تنظیم و راه‌اندازی چرخ سفالگری، شکل‌دهی گل با چرخ سفالگری	۲- شکل‌دهی
دانش: انواع ابزارآلات و تجهیزات پرداخت، روش‌های برش‌کاری قطعه، روش‌های پرداخت قطعه مهارت: انتخاب ابزار پرداخت‌کاری، برش قطعه شکل‌داده شده، پرداخت قطعه	۳- پرداخت قطعه
دانش: انواع عیوب (شکل‌دهی دستی)، ابزارآلات و تجهیزات کنترل چشمی و ابعادی، روش‌های کنترل چشمی و ابعادی مهارت: کنترل چشمی قطعات، کنترل ابعادی قطعات	۴- کنترل نهایی



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵-	دانش:
	مهارت:
۶-	دانش:
	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، پیش بند، کفش ایمنی
نگرش:	تولید قطعات سفالی از گل به روش شکل دهی دستی
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی - انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح،
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	قالب چوبی - قالب گچی - قالب پلاستیکی - چرخ کوزه گری - وسایل برش - ابزار شکل دهی مذاب شیشه (قالب، گیره، انبر و فلز) - کاردک - ابزار برش گل و مذاب - انواع شابلن - ابزار سفالگری - ابزار پرداخت گل و لقمه مذاب - ابزار برداشت لقمه مذاب - قیچی برش مذاب - کوره آنیل (گرمخانه) - صفحه نگهدارنده مانند تخته چوب و گل بدنه
دانش پایه:	ریاضی و شیمی



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه :	کارگر ماهر سرامیک	سطح صلاحیت
کد وظیفه	۰۵	وظیفه:	شکل دهی	گروه کاری
کد کار	۰۵۰۱	کار:	شکل دهی دستی	سطح شایستگی
کد ملی کار			مهارت	

۱- شرایط انجام کار :

کارگاه استاندارد مجهز به تجهیزات ایمنی - قالب چوبی - قالب گچی - قالب پلاستیکی - چرخ کوزه گری - وسایل برش - ابزار شکل دهی مذاب شیشه (قالب، گیره، انبر و فلز) - کاردک - ابزار برش گل و مذاب - انواع شابلن - ابزار سفالگری - ابزار پرداخت گل و لقمه مذاب - ابزار برداشت لقمه مذاب (لوله دمش و ...) - قیچی برش مذاب - کوره آنیل (گرمخانه) - صفحه نگهدارنده مانند تخته چوب و ...

۲ - نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:

- ✓ آماده سازی ابزار آلات و تجهیزات ، آماده سازی گل بدنه
- ✓ انتخاب مقدار مناسب گل و انجام مراحل صحیح شکل دادن و برداشتن مقدار مناسب گل و شکل دادن با رعایت اصول صحیح و کنترل ابعاد
- ✓ قطعه شکل داده شده را مطابق با طرح و ابعادی، کیفیت سطح و نداشتن عیوب کنترل کند.

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

- ✓ تمیز بودن ابزار آلات و نداشتن گرد و غبار، شکل پذیری گل، مقدار نرم یا سخت بودن گل
- ✓ گل مناسب بر اساس ابعاد بدنه قطعه و مدل طرح، شکل دهی بر اساس طرح یا مدل
- ✓ قطعه عاری از عیوب چشمی و ابعادی

۴- ابزارهای ارزشیابی:

مشاهده، پرسش، چک لیست

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

قالب چوبی - قالب گچی - قالب پلاستیکی - چرخ کوزه گری - وسایل برش - ابزار شکل دهی مذاب شیشه (قالب، گیره، انبر و فلز) - کاردک - ابزار برش گل و مذاب - انواع شابلن - ابزار سفالگری - ابزار پرداخت گل و لقمه مذاب - ابزار برداشت لقمه مذاب (لوله دمش و ...) - قیچی برش مذاب - کوره آنیل (گرمخانه) - صفحه نگهدارنده مانند تخته چوب و ...

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:



نمون برگ ۹-۱ - ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه :	کارگر ماهر سرامیک	سطح صلاحیت
کد وظیفه	۰۵	وظیفه:	شکل دهی	گروه کاری
کد کار	۰۵۰۱	کار:	شکل دهی دستی	سطح شایستگی
کد ملی کار			مهارت	

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
۱	آماده سازی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۳۰ دقیقه مواد مصرفی: گل بدنه ابزار و تجهیزات: کاردک و وسایل برش گل و ...	آماده سازی بالاتر از انتظار	استاندارد عملکرد کار: انتخاب صحیح و دقیق گل از نظر حجم و مقدار لازم با توجه به طرح مورد نظر	۳
			آماده سازی قابل قبول	عدم توانایی انتخاب گل مناسب	۲
			آماده سازی غیر قابل قبول		۱
۲	شکل دهی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۱۲۰ دقیقه مواد مصرفی: گل بدنه ابزار و تجهیزات: قالب، انواع شابلن، چرخ سفالگری، سفنج، ابزار سفالگری	شکل دهی بالاتر از انتظار	شکل دادن قطعه به طور کامل و دقیق متناسب با ابعاد، طرح، ظاهری و ...	۳
			شکل دهی قابل قبول	شکل دادن نسبتاً صحیح قطعه در حد قابل قبول از نظر ابعاد و ظاهری	۲
			شکل دهی غیر قابل قبول	عدم توانایی شکل دادن قطعه	۱
۳	پرداخت قطعه	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۳۰ دقیقه مواد مصرفی: - ابزار و تجهیزات: سفنج، ابزار پرداخت	پرداخت قطعه بالاتر از انتظار	پرداخت و جدا کردن قطعه به طور دقیق و صحیح با توجه به کیفیت سطح، عدم عیوب سطحی	۳
			پرداخت قطعه قابل قبول	عدم توانایی پرداخت و جدا کردن قطعه	۲
			پرداخت قطعه غیر قابل قبول		۱
۴	کنترل نهایی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۴۵ دقیقه مواد مصرفی: قطعه شکل داده شده ابزار و تجهیزات: ابزار آلات کنترل چشمی و ابعادی	کنترل ابعادی بالاتر از انتظار	شناسایی عیوب ظاهری و توانایی کنترل ابعاد قطعات و تطبیق با مدل	۳
			کنترل ابعادی قابل قبول	عدم توانایی تشخیص عیوب ظاهری و کنترل ابعادی قطعات	۲
			کنترل ابعادی غیر قابل قبول		۱
۵					۳
					۲
					۱
۶					۳
					۲
					۱
	شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی - انجام وظایف و کارهای محوله، کارآفرینی (N81)، سطح ۱، شناخت مشاغل مرتبط با رشته شغلی، لباس کار، پیش بند، کفش ایمنی، تولید قطعات سفالی از گل به روش شکل دهی دستی	قابل قبول	توجه به موارد ایمنی و شایستگی های غیر فنی	۲
			غیر قابل قبول	عدم توجه به موارد ایمنی	۱

بلی

خیر

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

ب: وسعت محتوی:

- ابزار پرداخت اولیه و نهایی قطعه خام (همه موارد)
- روش های تمیز کاری ابزار و قطعه خام
- نمونه تمرین انتخاب و تمیز کاری ابزار (۱ مورد)
- روش های پرداخت اولیه
- نمونه تمرین عملی پرداخت اولیه (۳ مورد)
- روش های پرداخت نهایی
- نمونه تمرین پرداخت نهایی (۳ مورد)
- ابزار های کنترل چشمی و ابعادی
- نمونه تمرین عملی کنترل چشمی و ابعادی (۳ مورد)

ج: سازمندی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:



ه: استاندارد فضا:

- بر اساس نقشه های استاندارد سازمان نوسازی مدارس که در انتهای سند آورده شده است

و: تجهیزات آموزشی:

- ماکت آموزشی، نمونه کار
- ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی بر اساس نمون برگ تحلیل کار

ز: سنجش و ارزشیابی

- ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری بصورت فرآیندی و با تطابق استانداردهای مندرج در نمون برگ ۱-۹ و ۱-۸ حاصل از دنیای کار (نظر خبرگان) انجام می شود.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای ۱۶ نفر فراگیر ۱ نفر مربی و یک نفر هنرآموز
- تجهیزات کارگاه تولید سرمایهک به روش دستی بر اساس استاندارد تجهیزات رشته فناوری سرمایهک
- محیط استاندارد کارگاهی بر اساس استاندارد چیدمان فضا
- نور کافی با سیستم تهویه استاندارد
- جعبه کمک های اولیه و رعایت استانداردهای ایمنی همانند کفسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: پرداخت قطعات با ابزار و تجهیزات مناسب مطابق استاندارد	۸۱۸۱۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر سرامیک	نام حرفه:
	L۱	سطح:		
	۰۶	کد وظیفه:	لعب کاری	وظیفه:
سطح شایستگی کار: مهارت	۰۶۰۲	کد کار	پرداخت	کار:
		کد ملی کار		

جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: انواع ابزار و تجهیزات پرداخت- روش های تمیز کاری (ابزار و تجهیزات - قطعه)- عوامل موثر در انتخاب ابزار و تجهیزات مهارت: انتخاب ابزار و تجهیزات- تمیز کاری ابزار و تجهیزات- تمیز کاری قطعه	۱- آماده سازی
دانش: روش های پرداخت اولیه قطعه (سفال- سرامیک)- عوامل موثر در پرداخت اولیه مهارت: پرداخت اولیه قطعه	۲- پرداخت اولیه
دانش: روش های پرداخت نهایی قطعه (سفال- سرامیک)- عوامل موثر در پرداخت نهایی مهارت: پرداخت نهایی قطعه	۳- پرداخت نهایی
دانش: انواع عیوب قبل و بعد از پرداخت- روش کنترل چشمی و ابعادی قطعه مهارت: کنترل چشمی و ابعادی قطعات	۴- کنترل نهایی



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵-	دانش:
	مهارت:
۶-	دانش:
	مهارت:
ایمنی:	لباس کار- پیش بند- کفش ایمنی
نگرش:	پرداخت قطعات سفالی و سرامیکی
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی- انجام وظایف و کارهای محوله مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات به طور ایمن و صحیح
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	
دانش پایه:	ریاضی و فیزیک پایه



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه :	کارگر ماهر سرامیک
کد وظیفه	۰۶	وظیفه:	لعب کاری
کد کار	۰۶۰۲	کار:	پرداخت
کد ملی کار			

۱- شرایط انجام کار :

کارگاه استاندارد- ابزار و تجهیزات پرداخت اولیه قطعه- ابزار و تجهیزات پرداخت نهایی قطعه- ابزار کنترل ابعادی و چشمی

۲- نمونه / نقشه کار/مراحل پروژه / رویه انجام کار:

آماده سازی ابزار و تجهیزات پرداخت اولیه قطعات

آماده سازی ابزار و تجهیزات پرداخت نهایی

پرداخت اولیه ، پرداخت نهایی

کنترل چشمی و ابعادی قطعات پرداخت شده

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

تمیز بودن ابزار و تجهیزات (نداشتن گرد و غبار - سالم بودن ابزار)

قطعه سالم و بدون عیب

۴- ابزارهای ارزشیابی:

مشاهده- پرسش- چک لیست

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

چاقوی برش- ابزار کندن گل- تراش- اسفنج و ... دستگاه پولیش و ..

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:



نمون برگ ۹-۱ - ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه :	کارگر ماهر سرامیک	استاندارد عملکرد کار: پرداخت قطعات با ابزار و تجهیزات مناسب مطابق استاندارد
کد وظیفه	۰۶	وظیفه:	لعاب کاری	
کد کار	۰۶۰۲	کار:	پرداخت	
کد ملی کار			سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نمره
۱	آماده سازی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۱۵ دقیقه مواد مصرفی: ابزار و تجهیزات:	آماده سازی بالاتر از انتظار	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی): ابزار سالم و بدون گرد و غبار، انتخاب ابزار مناسب عدم تمیز کاری ابزار و تجهیزات	۳
			آماده سازی قابل قبول		۲
			آماده سازی غیر قابل قبول		۱
۲	پرداخت اولیه	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۲۰ دقیقه مواد مصرفی: سنباده، اسفنج ابزار و تجهیزات:	آماده سازی بالاتر از انتظار	پرداخت صحیح و دقیق قطعه عدم توانایی در پرداخت قطعه	۳
			آماده سازی قابل قبول		۲
			آماده سازی غیر قابل قبول		۱
۳	پرداخت نهایی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۱۵ دقیقه مواد مصرفی: سنباده، اسفنج ابزار و تجهیزات:	آماده سازی بالاتر از انتظار	پرداخت نهایی صحیح و دقیق قطعه عدم توانایی پرداخت	۳
			آماده سازی قابل قبول		۲
			آماده سازی غیر قابل قبول		۱
۴	کنترل نهایی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۱۵ دقیقه مواد مصرفی: قطعه پولیش شده ابزار و تجهیزات: ابزار کنترل	آماده سازی بالاتر از انتظار	تشخیص عیوب ظاهری و کنترل ابعادی قطعه عدم توانایی در تشخیص عیوب	۳
			آماده سازی قابل قبول		۲
			آماده سازی غیر قابل قبول		۱
۵					۳
					۲
					۱
۶					۳
					۲
					۱

شایستگی های غیر فنی ،
ایمنی، بهداشت، توجهات
زیست محیطی و نگرش

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

بلی

خیر

معیار شایستگی انجام کار :
کسب حداقل نمره ۲ از مراحل و و
کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش
کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

ب: وسعت محتوی:

- انواع تجهیزات لعاب زنی (آشنایی با تجهیزات و دستگاه‌های مختلف لعاب‌زنی)
- نحوه آماده سازی قطعات جهت اعمال لعاب و تاثیر آن بر لعاب نهایی
- تمرین عملی آماده سازی تجهیزات و قطعات جهت اعمال لعاب
- انگوب و علت استفاده از آن قبل از اعمال لعاب
- انواع لعاب (۴ نوع لعاب مرسوم)
- روش‌های اعمال لعاب (۵ مورد)
- تمرین اعمال لعاب با استفاده از روش‌های مختلف
- انواع عیوب لعاب و روش‌های رفع آن
- بررسی عملی عیوب قطعات لعاب خورده

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:



ه: استاندارد فضا:

- بر اساس نقشه های استاندارد سازمان نوسازی مدارس که در انتهای سند آورده شده است

و: تجهیزات آموزشی:

- ماکت آموزشی، نمونه کار
- ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی بر اساس نمون برگ تحلیل کار

ز: سنجش و ارزشیابی

- ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری بصورت فرآیندی و با تطابق استانداردهای مندرج در نمون برگ ۱-۹ و ۱-۸ حاصل از دنیای کار (نظر خبرگان) انجام می شود.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای ۱۶ نفر فراگیر ۱ نفر مربی و یک نفر هنرآموز
- تجهیزات کارگاه تولید سرامیک به روش دستی بر اساس استاندارد تجهیزات رشته فناوری سرامیک
- محیط استاندارد کارگاهی بر اساس استاندارد چیدمان فضا
- نور کافی با سیستم تهویه استاندارد
- جعبه کمک های اولیه و رعایت استانداردهای ایمنی همانند کفسول آتش نشانی



استاندارد عملکرد کار: لعاب زدن قطعه با کمک ابزارهای لعاب زنی مطابق استانداردها و دستورالعمل های مربوطه	۸۱۸۱۰۱۹۱	کد:	کارگر ماهر سرامیک	نام حرفه:
	L۱	سطح:		
	۰۶	کد وظیفه:	لعاب کاری	وظیفه:
سطح شایستگی کار: مهارت	۰۶۰۳	کد کار	لعاب زنی	کار:
		کد ملی کار		

جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: انواع تجهیزات لعاب زنی، نحوه آماده سازی قطعات جهت اعمال لعاب	۱- آماده سازی تجهیزات و قطعات
مهارت: کنترل و تنظیم تجهیزات لعاب زنی، پرداخت و گردگیری قطعات	
دانش: انواع انگوب، پارامترهای موثر بر ساخت انگوب، انواع لعاب، انواع روش های لعاب زنی، پارامترهای موثر بر اعمال لعاب	۲- اعمال انگوب و لعاب
مهارت: اعمال انگوب، لعاب زدن قطعات با استفاده از روش های مختلف،	
دانش: انواع عیوب ناشی از اعمال انگوب و لعاب، روش های شناسایی عیوب	۳- کنترل عیوب
مهارت: عیب یابی و رفع عیب	
دانش:	۴-
مهارت:	



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵-	دانش:
	مهارت:
۶-	دانش:
	مهارت:

ایمنی:	ماسک تنفسی - دستکش - لباس کار - کلاه ایمنی - عینک مناسب -
نگرش:	دقت و در اعمال لعاب برای روی قطعه
توجهات زیست محیطی:	تهویه - عایق صوتی - جداسازی زباله
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی - انجام وظایف و کارهای محوله مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات به طور ایمن و صحیح
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	پمپ لعاب زنی - سیستم های اعمال لعاب - ابزار تنظیم تجهیزات اعمال لعاب - ابزار بررسی ظاهری لعاب مواد مصرفی شامل انگوب و لعاب های مختلف
دانش پایه:	ریاضی - شیمی عمومی - فیزیک حرارت



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه:	کارگر ماهر سرامیک	استاندارد عملکرد کار:
کد وظیفه	۰۶	وظیفه:	لعب کاری	لعب زدن قطعه با کمک ابزارهای لعب زنی مطابق استاندارددها و دستورالعمل های مر بوطه
کد کار	۰۶۰۳	کار:	لعب زنی	
کد ملی کار			مهارت	

۱- شرایط انجام کار:

- مکان: واحد لعب زنی
- ابزار و تجهیزات: تجهیزات لعب زنی شامل پمپ لعب زنی - سیستم اعمال لعب شامل روش اسپری، آبشاری و غوطه وری و ... - ابزار تنظیم تجهیزات اعمال لعب - ابزار بررسی ظاهری لعب (مانند ذره بین، چراغ قوه و ...) و ...
- مواد مصرفی: انگوب - لعب و ...
- تجهیزات ایمنی: ماسک تنفسی - دستکش مناسب - لباس کار مناسب - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - عینک مناسب - کمربند ایمنی

۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:

- آماده سازی قطعات و تجهیزات لعب کاری
- آماده سازی لعب برای لعب زنی
- لعب زنی با روش هاب مختلف
- کنترل عیوب لعب

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

- با کمک دستورالعمل کلیه مراحل صحیح لعب زنی شامل تنظیم فشار لعب و فشار باد و تنظیم سیستم اعمال لعب را انجام دهد و پس از تست نمونه آزمایش بر روی محصول دستگاه را برای شروع لعب زنی آماده کند.
- ابتدا پس از بررسی کلیه سطوح از لحاظ کیفیت (مانند پرداخت صحیح، نداشتن ترک، عدم گرد و غبار و ...) اقدام، سپس مطابق دستورالعمل اقدام به لعب زنی کند.
- مطابق دستورالعمل سطوح لعب خورده را از لحاظ شرگی، یکنواختی لایه لعب، یکنواختی ضخامت، ترک لعب و ... بررسی کند

۴- ابزارهای ارزشیابی:

پرسش، مشاهده، چک لیست

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

- ابزار و تجهیزات: تجهیزات لعب زنی شامل پمپ لعب زنی - سیستم اعمال لعب شامل روش اسپری، آبشاری و غوطه وری و ... - ابزار تنظیم تجهیزات اعمال لعب - ابزار بررسی ظاهری لعب (مانند ذره بین، چراغ قوه و ...) و ...
- ابزار و تجهیزات ایمنی: ماسک تنفسی - دستکش مناسب - لباس کار مناسب - کلاه ایمنی - کفش ایمنی - عینک مناسب - کمربند ایمنی - تجهیزات اطفای حریق

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:



نمون برگ ۹-۱ - ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت:
کد حرفه: ۸۱۸۱۰۱۹۱	سطح صلاحیت	استاندارد عملکرد کار: لعب زدن قطعه با کمک ابزارهای لعب زنی مطابق استانداردها و دستورالعمل های مربوطه	
کد وظیفه: ۰۶	گروه کاری		
کد کار: ۰۶۰۳	سطح شایستگی		
کد ملی کار	مهارت		

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	آماده سازی تجهیزات و قطعات	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۳۰ دقیقه مواد مصرفی: ابزار و تجهیزات:	بالاتر از انتظار	تنظیم صحیح و دقیق شامل فشار باد و سرعت انتقال قطعات، میزان لعب و ...	۳
			قابل قبول	تنظیم نسبتاً صحیح موارد فوق با خطای مجاز	۲
			غیر قابل قبول	عدم توانایی تنظیم	۱
۲	اعمال انگوب و لعب	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۱۲۰ دقیقه مواد مصرفی: ابزار و تجهیزات:	بالاتر از انتظار	اعمال صحیح و دقیق لعب و انگوب شامل ضخامت یکنواخت لعب و ...	۳
			قابل قبول	اعمال نسبتاً صحیح لعب و انگوب با خطای مجاز	۲
			غیر قابل قبول	عدم توانایی اعمال لعب	۱
۳	کنترل عیوب	مکان: کارگاه استاندارد زمان: ۶۰ دقیقه مواد مصرفی: ابزار و تجهیزات:	بالاتر از انتظار	تشخیص صحیح و کامل عیوب شامل ضخامت مناسب لعب و یکنواختی لعب و ...	۳
			قابل قبول	تشخیص نسبی عیوب لعب با خطای مجاز	۲
			غیر قابل قبول	عدم توانایی در تشخیص عیوب	۱
۴					۳
					۲
					۱
۵					۳
					۲
					۱
۶					۳
					۲
					۱
	شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش	ماسک تنفسی - دستکش - لباس کار - کلاه ایمنی - عینک مناسب - تهویه - عایق صوتی - جداسازی زباله، مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی - انجام وظایف و کارهای محوله مدیریت مواد و تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات به طور ایمن و صحیح	قابل قبول	رعایت همه موارد ذکر شده	۲
			غیر قابل قبول	عدم رعایت نکات ایمنی	۱

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

بلی

خیر

معیار شایستگی انجام کار :
کسب حداقل نمره ۲ از مراحل و
کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش
کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

کد واحد کار	۸۱۸۱۰۱۹۱۰۶۰۴	نام واحد کار	تزیین دستی	شاخه تحصیلی	فنی حرفه ای	ساعت آموزش	۶۰ ساعت
کد پیمانانه	۸۱۸۱۰۱۹۱۰۵	پیمانانه:	تزیین کننده	گروه تحصیلی-حرفه ای	فرآوری و تولید		
کد درس	۰۷۲۲۱۰۰۱۱۰	درس:	تولید سرامیک به روش دستی	رشته تحصیلی-حرفه ای	فناوری	پایه تحصیلی	دهم

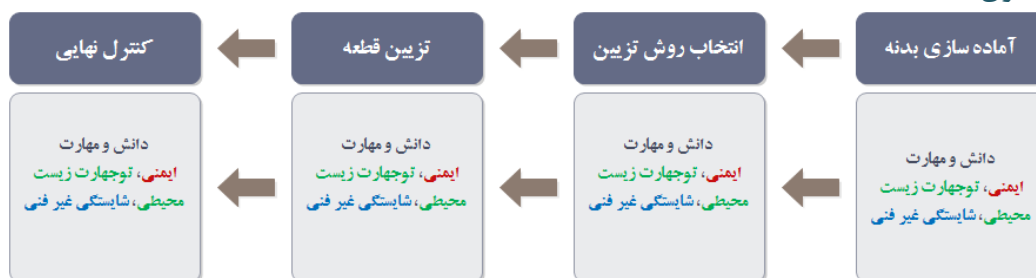
الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	روش های آماده سازی بدنه جهت تزیین را بیان کند	علم	خویشتن	بحث و گفتگو در رابطه با روش های آماده سازی بدنه ، و نمایش تصویر
۲	۱	آماده سازی بدنه جهت تزیین	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۳	۱	انواع طرح ها و روش های انتقال آن ها را شرح دهد	علم	خویشتن	نمایش دادن تصاویر طرحهای مختلف
۴	۱	انتخاب طرح و انتقال طرح بر روی بدنه	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۵	۲	انواع روش های تزیین را بیان کند	علم	خویشتن	نمایش دادن چارت روش ها با تصویر، نمایش دادن فیلم
۶	۲	عوامل موثر بر انتخاب روش تزیین را توضیح دهد	علم	خویشتن	بحث و گفتگو در رابطه با عوامل موثر بر روش تزیین و نمایش تصویر
۷	۲	روش مناسب تزیین را انتخاب کند	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۸	۳	روش تزیین قطعه با مواد سرامیکی و غیر سرامیکی بیان شود	علم	خویشتن	نشان دادن تصویر و تحقیق در منابع اینترنتی
۹	۳	تزیین قطعه با مواد غیر سرامیکی	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۱۰	۳	تزیین قطعه با مواد سرامیکی	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۱۱	۳	تزیین قطعه با استفاده از ابزار	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۱۲	۴	انواع عیوب تزیین و نحوه رفع آن را بیان کند.	علم	خویشتن	نشان دادن تصاویر
۱۳	۴	کنترل چشمی و رفع عیب تزیین	عمل	خویشتن	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۱۴	۰۷	نکات ایمنی و بهداشتی فردی را رعایت کند.	ایمان	خویشتن	نمونه تمرین عملی در محیط کارگاه
۱۵	۰۸				
۱۶	۰۹				
۱۷	۰۰	احساس مسؤولیت در قبال وظایف و کارهای محوله	اخلاق	خلق خدا	نمونه تمرین عملی در کارگاه
۱۸					
۱۹					
۲۰					
۲۱					
۲۲					
۲۳					
۲۴					

ب: وسعت محتوی:

- -روش های آماده سازی بدنه جهت تزئین (۴ مورد)
- -تمرین عملی تمیز کاری بدنه (۳ مورد تمرین عملی)
- -انتخاب و انتقال طرح تزئین
- -انواع ابزار و مدل ها و شابلون های مورد استفاده در تزئین (موارد پر کاربرد)
- -روش های تزئین با ابزار (کلبه روش های تزئین بیان شود)
- -انواع مواد سرامیکی و غیر سرامیکی مورد استفاده جهت تزئین (موارد پر کاربرد ذکر شود)
- -روش های تزئین با مواد سرامیکی و مواد غیر سرامیکی
- -تمرین عملی تزئین با ابزار ،مواد سرامیکی و غیر سرامیکی (۶ مورد)
- -انواع عیوب تزئین
- - تمرین عملی تمیزکاری و پرداخت نهایی قطعه (۴ مورد)

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:



ه: استاندارد فضا:

- بر اساس نقشه های استاندارد سازمان نوسازی مدارس که در انتهای سند آورده شده است

و: تجهیزات آموزشی:

- ماکت آموزشی، نمونه کار
- ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی بر اساس نمون برگ تحلیل کار

ز: سنجش و ارزشیابی:

- ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری بصورت فرآیندی و با تطابق استانداردهای مندرج در نمون برگ ۱-۹ و ۱-۸ حاصل از دنیای کار (نظر خبرگان) انجام می شود.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای ۱۶ نفر فراگیر ۱ نفر مربی و یک نفر هنرآموز
- تجهیزات کارگاه تولید سرامیک به روش دستی بر اساس استاندارد تجهیزات رشته فناوری سرامیک
- محیط استاندارد کارگاهی بر اساس استاندارد چیدمان فضا
- نور کافی با سیستم تهویه استاندارد
- جعبه کمک های اولیه و رعایت استانداردهای ایمنی همانند کفسول آتش نشانی



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دفتر تألیف کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار

صفحه ۱ از ۲

استاندارد عملکرد کار: تزیین قطعات خام بر اساس طرح و مدل	کد:	کارگر ماهر سرامیک	نام حرفه:
	سطح:		
	۱۱		
	۰۶	کد وظیفه:	لعب کاری
	۰۶۰۴	کد کار	تزیین دستی
مهارت	سطح شایستگی کار:	کد ملی کار	

جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: روش های آماده سازی بدنه جهت تزیین ، مهارت: تمیزکاری بدنه قبل از تزیین،	۱- آماده سازی بدنه
دانش: روش های تزیین، طراحی و انتخاب روش تزیین، مواد و ابزار مورد نیاز، انواع طرح مهارت: انتخاب ابزار تزیین، انتخاب روش تزیین با توجه به مدل،	۲- انتخاب روش تزیین
دانش: روش تراش قطعه، روش تزیین قطعه با استفاده از مواد سرامیکی و غیر سرامیکی مهارت: تراش قطعه بر اساس طرح، لعب زنی، انتخاب مواد تزیین، تزیین قطعه با مواد سرامیکی و غیر سرامیکی	۳- تزیین قطعه
دانش: انواع عیوب تزیین، روش های شناسایی عیوب، روش های رفع عیوب مهارت: کنترل چشمی قطعه، رفع عیوب تزیین، تمیزکاری	۴- کنترل نهایی



مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۵-	دانش:
	مهارت:
۶-	دانش:
	مهارت:

ایمنی:	لباس کار، پیش بند، کفش ایمنی، کپسول آتش نشانی
نگرش:	تزیین بدنه ی سرامیکی
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی- انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح،
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	ابزارهای تراش و برش، انواع مواد سرامیکی و غیر سرامیکی تزیین، ابزار و مواد تمیزکاری، ابزار پرداخت، پایه گردان، طرح و مدل
دانش پایه:	شیمی، ریاضی، هنر



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه	حرفه :	استاندارد عملکرد کار:	تزیین قطعات خام بر اساس طرح و مدل
۸۱۸۱۰۱۹۱	کارگر ماهر سرامیک	L1	
کد وظیفه	وظیفه:	گروه کاری	
۰۶	لعاب کاری	مهارت	
کد کار	کار:	سطح شایستگی	
۰۶۰۴			
کد ملی کار			

۱- شرایط انجام کار :

کارگاه استاندارد مجهز به تجهیزات ایمنی ، ابزار و وسایل پرداخت و تمیزکاری ، انواع طرح و شابلون ،ابزار تراش و برش ، انواع لعاب ، بدنه سرامیکی، ظرف آب

۲ - نمونه / نقشه کار/مراحل پروژه / رویه انجام کار:

- آماده سازی بدنه، آماده سازی ابزار و مواد مورد نیاز
- انتخاب روش تزیین مطلوب و انجام صحیح انتقال طرح و تزیین
- تزیین قطعه براساس طرح و مدل مورد نیاز
- پرداخت نهایی قطعه

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

- تمیز بودن قطعه از نظر گرد غبار و چربی
- انتخاب طرح تزیینی مناسب
- قطعه تزیین شده عاری از عیوب چشمی

۴- ابزارهای ارزشیابی:

مشاهده، پرسش،، چک لیست

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

پایه گردان، ابزار و وسایل تمیز کاری و پرداخت، ابزار تراش و برش، مواد سرامیکی و غیر سرامیکی،، شابلون، طرح و مدل

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:



نمون برگ ۹-۱ - ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت:
کد حرفه	۸۱۸۱۰۱۹۱	حرفه:	کارگر ماهر سرامیک	استاندارد عملکرد کار: تزیین قطعات خام بر اساس طرح و مدل
کد وظیفه	۰۶	وظیفه:	لعاب کاری	
کد کار	۰۶۰۴	کار:	تزیین دستی	
کد ملی کار			مهارت	

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	آماده سازی بدنه	مکان: کارگاه استاندارد زمان: مواد مصرفی: بدنه سرامیکی ابزار و تجهیزات: آب، وسایل برش و تراش، اسفنج	آماده سازی بالاتر از انتظار	۳	تمیز کاری و آماده سازی صحیح بدنه جهت تزیین قطعه بدون گرد و غبار و چربی عدم توانایی آماده سازی صحیح بدنه جهت تزیین
			آماده سازی قابل قبول	۲	
			آماده سازی غیر قابل قبول	۱	
۲	انتخاب روش تزیین	مکان: کارگاه استاندارد زمان: مواد مصرفی: بدنه سرامیکی ابزار و تجهیزات:	انتخاب روش تزیین بالاتر از انتظار	۳	انتخاب روش تزیینی مناسب انتخاب روش مناسب تزیین در حد قابل قبول متناسب با قطعه عدم انتخاب روش تزیین مناسب
			انتخاب روش تزیین قابل قبول	۲	
			انتخاب روش تزیین غیر قابل قبول	۱	
۳	تزیین قطعه	مکان: کارگاه استاندارد زمان: مواد مصرفی: بدنه سرامیکی ابزار و تجهیزات: آب، وسایل برش و تراش، مواد سرامیکی و غیر سرامیکی	تزیین قطعه بالاتر از انتظار	۳	تزیین نسبتاً صحیح قطعه بر اساس طرح و مدل خواسته شده عدم توانایی تزیین صحیح قطعه
			تزیین قطعه قابل قبول	۲	
			تزیین قطعه غیر قابل قبول	۱	
۴	کنترل نهایی	مکان: کارگاه استاندارد زمان: مواد مصرفی: قطعه تزیین شده تجهیزات: اسفنج، ابزار پرداخت و کنترل چشمی	تمیز کاری قطعه بالاتر از انتظار	۳	تمیز کاری و پرداخت عدم توانایی تکمیل نهایی تزیین و رفع عیوب
			تمیز کاری قابل قبول	۲	
			تمیز کاری غیر قابل قبول	۱	
۵				۳	
				۲	
				۱	
۶				۳	
				۲	
				۱	
		مسئولیت پذیری (N72)، سطح ۱، وقت شناسی - انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات (N66)، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح،	قابل قبول	۲	توجه به موارد ایمنی و شایستگی های غیر فنی
			غیر قابل قبول	۱	عدم توجه به موارد ایمنی

 بلی

 خیر

وظایف و ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ... و و

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار



کد واحد کار	نام واحد کار	شاخه تحصیلی	فنی حرفه ای	ساعت آموزش	۲۰ ساعت
کد پیمانانه	پیمانانه:	گروه تحصیلی-حرفه ای	فرآوری و تولید		
کد درس	درس:	رشته تحصیلی-حرفه ای	فناوری	پایه تحصیلی	دهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	کاربرد حرفه ها و مشاغل در رشته تحصیلی خود را توضیح دهد.	علم	خود	
۲	۱	مسیر توسعه حرفه ای در رشته تحصیلی خود را شرح دهد.	علم	خود	
۳	۱	انتخاب های ممکن آموزشی در رشته تحصیلی خود را نام ببرد.	علم	خود	
۴	۱	ویژگی های حرفه های موجود در رشته تحصیلی خود را شرح دهد.	علم	خلق	
۵	۱	بخش های اقتصادی موثر در ایجاد مشاغل و حرف را بیان نماید.	علم	خلق	
۶	۱	وضعیت شاغلین در مشاغل و حرفه های رشته تحصیلی خود را در استان خود بیان کند.	علم	خلق	
۷	۱	شرایط ایجاد کسب و کار در حرفه های رشته تحصیلی خود را توضیح دهد.	علم	خلق	
۸	۲	ویژگی های جسمانی خود را شرح دهد.	علم	خود	
۹	۲	علائق خود را توصیف نماید.	علم	خود	
۱۰	۲	توانمندی های خود را بیان نماید.	علم	خود	
۱۱	۲	نقاط قوت و ضعف خود را بر اساس سوابق تحصیلی شرح دهد.	علم	خود	
۱۲	۳	نیازهای استان خود را در مورد مشاغل و حرف موجود در رشته شرح دهد.	علم	خلق	
۱۳	۳	مراکز آموزشی که رشته تحصیلی مورد نظر خود را دارند نام ببرد.	علم	دیگران	
۱۴	۳	شرایط مراکز آموزشی که رشته تحصیلی مورد نظر خود را دارند را شرح دهد.	علم	خلق	
۱۵	۴	نظر مشاور مدرسه را در انتخاب رشته تحصیلی خود جویا شود.	عمل	خلق	
۱۶	۴	نظر خانواده را در انتخاب رشته تحصیلی خود جویا شود.	عمل	خلق	
۱۷	۴	معیار های انتخاب رشته تحصیلی را توضیح دهد.	علم	خلق	
۱۸	۴	بر اساس معیار های انتخاب رشته تحصیلی، رشته تحصیلی آینده خود را انتخاب نماید.	تعقل	خود	
۱۹	۷	در انتخاب رشته تحصیلی خود واقع بین باشد.	اخلاقی	خود	
					۲۰
					۲۱
					۲۲
					۲۳
					۲۴

ب: وسعت محتوی:

ج: سازماندهی محتوی:

د: مواد و رسانه های یادگیری:

ه: استاندارد فضا:

و: تجهیزات آموزشی:

ز: سنجش و ارزشیابی

ح: الزامات اجرایی:

