

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

معرف کار همیشه (به روش فیوزینگ)

گروه شغلی

صنایع دستی (چوب، فلز، سفال و...)

کد ملی آموزش شغل

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

۱/۱۶۴/۹۶-۷

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱/۱



نام شغل : معرق کار شیشه (به روش فیوزینگ) سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

خلاصه استاندارد

تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل:	
معرق کار شیشه کسی است که با شناخت تاریخچه شیشه و شیشه‌گری در ایران و جهان و تکنیک‌های فیوزینگ از عهده انجام پروژه‌های معرق کاری شیشه برآمده و بتواند آنها را در معماری داخلی ساختمان به کار ببرد.	
ویژگی های کارآموزورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی: دست و چشم سالم	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد:	
طول دوره آموزشی :	
طول دوره آموزش	: ۷۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۵۳ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۴۷ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز :	
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٪	
ویژگیهای نیروی آموزشی :	
حداقل سطح تحصیلات : لیسانس صنایع دستی و هنر با گرایش شیشه و یا حداقل فوق دیپلم با ۴ سال سابقه کار مفید	





نام شغل : معرق کار شیشه (به روش فیوزینگ) سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی تشخیص شیشه و مفاهیم آن
۲	توانایی طراحی
۳	توانایی ابزارشناسی
۴	توانایی شناخت تکنیک‌های فیوزینگ
۵	توانایی برش شیشه
۶	توانایی پرداخت شیشه‌های برش شده و شماره‌گذاری آن (فیوزینگ شیشه به شیشه)
۷	توانایی انجام فیوزینگ شیشه به سرامیک
۸	توانایی انجام فیوزینگ شیشه به فلز
۹	توانایی قالب‌سازی
۱۰	توانایی فیوزینگ به روش قالبی
۱۱	توانایی بکارگیری معرق شیشه در معماری سنتی و مدرن
۱۲	توانایی رنگ شناسی
۱۳	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشتی در کار





شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	توانایی تشخیص شیشه و مفاهیم آن ۱-۱ آشنایی با تاریخچه شیشه و پیدایش صنعت شیشه‌گری در ایران و جهان ۱-۲ آشنایی با شیشه‌های رنگی در قرون وسطی در جهان (مصر و روم و ...) ۱-۳ آشنایی با تاریخچه شیشه‌گری پیش از اسلام ۱-۴ آشنایی با شیشه‌گری در دوره هخامنشی، اشکانی، ساسانی ۱-۵ آشنایی با شیشه از نظر جنس ۱-۶ آشنایی با ساختار مولکولی شیشه ۱-۷ آشنایی با خواص و ویژگیهای شیشه (مکانیکی، شفافیت، انکسار نور، ثبات شیمیایی، خواص حرارتی، خواص مکانیکی) ۱-۸ آشنایی با شیشه‌های رنگی خارجی و داخلی ۱-۹ شناسایی اصول تشخیص شیشه و مفاهیم آن	۵۰	۱۵	۵۵
۲	توانایی طراحی ۲-۱ آشنایی با طرحهای متناسب با پروژه (هندسی و غیرهندسی) ۲-۲ آشنایی با طرحهای سنتی و مدرن ۲-۳ شناسایی اصول طراحی از طرحهای هندسی و غیرهندسی ۲-۴ شناسایی اصول طراحی از طرحهای سنتی و مدرن	۱۵	۲۰	۳۵
۳	توانایی ابزارشناسی ۳-۱ آشنایی با ابزار و تجهیزات مورد نیاز (انواع الماس، پیستوله، انبرهای مخصوص، ابزارهای کوره، ماشین برش) ۳-۲ شناسایی اصول استفاده بهینه از ابزار و انتخاب و ابزار مناسب هر کار	۱۰	۵	۱۵
۴	توانایی شناخت تکنیک‌های فیوزینگ ۴-۱ آشنایی با تکنیک‌های فیوزینگ - شیشه به شیشه - شیشه به سرامیک - شیشه به فلز	۵۰	۶۰	۱۱۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	<p>- روش قالبی</p> <p>۴-۲ آشنایی با تاریخچه فیوزینگ در ایران و جهان</p> <p>۴-۳ شناسایی اصول شناخت تکنیک‌های فیوزینگ</p> <p>۴-۴ شناسایی اصول شناخت مراحل تکنیک فیوزینگ</p> <p>- مرحله حرارت دهی</p> <p>- مرحله ثابت نگه داشتن دما</p> <p>- مرحله خنک کردن سریع</p> <p>- مرحله خنک کردن تا دمای اتاق</p> <p>- مرحله مقاوم‌سازی شیشه</p>			
۵	<p>توانایی برش شیشه</p> <p>۵-۱ آشنایی با برش شیشه به شیوه‌های مختلف (ساده‌بری، منحنی‌بری، گردبری و ...)</p> <p>۵-۲ شناسایی اصول برش شیشه به روش ساده‌بری</p> <p>۵-۳ شناسایی اصول برش شیشه به روش منحنی‌بری</p> <p>۵-۴ شناسایی اصول برش شیشه به روش گردبری و پرداخت آن</p> <p>۵-۵ شناسایی اصول برش شیشه با توجه به طرح‌های ایجاد شده</p> <p>۵-۶ آشنایی با ماشین برش شیشه</p> <p>۵-۷ شناسایی اصول برش شیشه توسط ماشین برش شیشه</p>	۱۵	۳۰	۴۵
۶	<p>توانایی پرداخت شیشه‌های برش شده و شماره‌گذاری آن (تکنیک فیوزینگ شیشه به شیشه)</p> <p>۶-۱ شناسایی اصول پرداخت شیشه‌های برش شده</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول شماره‌گذاری شیشه‌ها و نصب آن روی شیشه زمینه</p>	۸	۱۰	۱۸
۷	<p>توانایی انجام فیوزینگ شیشه به سرامیک</p> <p>۷-۱ آشنایی با سرامیک و جنس آن</p> <p>۷-۲ آشنایی با لعاب روی سرامیک</p>	۵۰	۶۰	۱۱۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷-۳	آشنایی با چسب مورد نیاز (آبی)			
۷-۴	شناسایی اصول انجام ۲ نمونه کار فیوزینگ شیشه به سرامیک			
۸	توانایی انجام فیوزینگ شیشه به فلز	۱۵	۵۰	۶۵
۸-۱	آشنایی با فلز زمینه (مس و برنج)			
۸-۲	آشنایی با درجه حرارت مناسب کوره			
۸-۳	آشنایی با ضخامت فلز و شیشه زمینه			
۸-۴	شناسایی اصول قراردادن شیشه‌های معرق شده و فلز و شیشه زمینه در کوره و به دست آوردن طرح‌های زیبا			
۸-۵	آشنایی با مدت زمان سرد شدن طرح در کوره			
۸-۶	شناسایی اصول انجام ۲ نمونه کار فیوزینگ شیشه به فلز			
۹	توانایی قالب‌سازی	۱۰	۶۰	۷۰
۹-۱	آشنایی با قالب‌سازی و مواد اولیه مورد نیاز			
۹-۲	آشنایی با جنس قالب‌ها (گچ سیپورکس، سیمان نسوز، سفال، استیل ضدزنگ، الیاف سرامیکی)			
۹-۳	آشنایی با قالب‌های مثبت و منفی			
۹-۴	شناسایی اصول ساخت قالب با توجه به طرح مورد نیاز			
۱۰	توانایی فیوزینگ به روش قالبی	۸	۶۰	۶۸
۱۰-۱	آشنایی با شیشه‌های رنگی مورد نیاز با توجه به طرح قالب			
۱۰-۲	شناسایی اصول قراردادن شیشه در قالب‌های باز و قراردادن در کوره			
۱۰-۳	شناسایی اصول ذوب پودر شیشه در قالب‌های باز و بسته			
۱۰-۴	شناسایی اصول انجام ۲ نمونه کار فیوزینگ قالبی			
۱۱	توانایی بکارگیری معرق شیشه در معماری سنتی و مدرن	۱۰	۶۰	۷۰
۱۱-۱	شناسایی اصول انجام پروژه ۲ نمونه کار معماری سنتی با روش معرق شیشه			
۱۱-۲	شناسایی اصول انجام پروژه ۲ نمونه کار معماری مدرن با روش معرق شیشه			



نام شغل : معرق کار شیشه (به روش فیوزینگ) سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۲	توانایی رنگ شناسی ۱۲-۱ آشنایی با انواع رنگ معدنی (پخت بالا، پخت پایین) ۱۲-۲ آشنایی با پیستوله رنگ ۱۲-۳ آشنایی با ساخت رنگ ۱۲-۴ شناسایی اصول ساخت رنگ ۱۲-۵ آشنایی با کوره پخت رنگ روی شیشه ۱۲-۶ شناسایی اصول انجام ۲ نمونه کار با رنگ پخت بالا ۱۲-۷ شناسایی اصول انجام ۲ نمونه کار با رنگ پخت پایین	۱۰	۱۰	۲۰
۱۳	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و بهداشتی کار ۱۳-۱ آشنایی با موارد ایمنی در استفاده از شیشه و برش آن ۱۳-۲ آشنایی با موارد ایمنی کوره ۱۳-۳ آشنایی با موارد ایمنی در استفاده از رنگها ۱۳-۴ شناسایی اصول رعایت موارد ایمنی در کارگاه ۱۳-۵ شناسایی اصول رعایت موارد بهداشتی در کارگاه ۱۳-۶ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث ۱۳-۷ شناسایی اصول استفاده از جعبه کمکهای اولیه	۲	۷	۹





سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: معرق کار شیشه (به روش فیوزینگ)

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کوره الکتریکی تک فاز- دیجیتال		
۲	دستگاه برش شیشه- برقی		
۳	پیستوله- بادی		
۴	پمپ باد- برقی		
۵	آسیاب- برقی یا دستی		
۶	الماس ساده- آلمانی		
۷	الماس گردبر- دستی آلمانی		
۸	عینک ایمنی		
۹	الک- دستی		
۱۰	لباس کار		
۱۱	جعبه ابزار		
۱۲	شیشه در ضخامت مختلف		
۱۳	رنگ پخت بالا- معدنی		
۱۴	رنگ پخت پایین- معدنی		
۱۵	تینر رنگ		
۱۶	قلم نقاشی		
۱۷	ماژیک		
۱۸	کاغذ		
۱۹	میز کار مخصوص برش		
۲۰	دستگاه لول		
۲۱	دستگاه سوراخ کن شیشه		

