

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

قابلیت‌گیری و ریخته‌گری مواد ترکیبی (کامپوزیت) گروه شغلی

متالورژی

۱/۱/۳۳/۶۳-۹

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۷۷/۰۵/۰۱



خلاصه استاندارد

<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</p> <p>آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار</p>	
<p>مشخصات عمومی شغل :</p> <p>قالبگیر و ریخته‌گر مواد ترکیبی(کامپوزیت) کسی است که پس از گذراندن دوره آموزشی بتواند از عهده ساخت قالبهای موقت و دائم ، قطعات کوچک و بزرگ کامپوزیتی با استفاده از تکنیکهای قالبگیری و ریخته‌گری برآید.</p>	
<p>ویژگی های کارآموز ورودی :</p> <p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی</p> <p>حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمی و ذهنی</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -</p>	
<p>طول دوره آموزشی :</p> <p>طول دوره آموزش : ۶۵ ساعت</p> <p>- زمان آموزش نظری : ۲۷ ساعت</p> <p>- زمان آموزش عملی : ۳۸ ساعت</p> <p>- زمان کارورزی در محیط کار : - ساعت</p> <p>- زمان اجرای پروژه : - ساعت</p> <p>- زمان سنجش مهارت : - ساعت</p>	
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز :</p> <p>۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵ %</p> <p>۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵ %</p> <p>۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰ %</p> <p>۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ %</p>	
<p>ویژگیهای نیروی آموزشی :</p> <p>حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط</p>	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : قالبگیر و ریخته‌گر مواد ترکیبی (کامپوزیت)

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ساخت قالبهای موقت
۲	توانایی ساخت قطعه با استفاده از قالب موقت
۳	توانایی ساخت قالبهای دائم
۴	توانایی ساخت قطعه با استفاده از قالبهای دائم
۵	توانایی ترمیم قطعات فایبر گلاس
۶	توانایی ساخت قطعات فوم پلی پورتان سرد
۷	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت هنگام کار در محیط کار



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	توانایی ساخت قالبهای موقت ۱-۱ آشنایی با انواع قالبهای کامپوزیت ۱-۲ شناسایی مواد اولیه مورد استفاده در ساخت قالب موقت ۱-۳ شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی مواد اولیه انتخاب شده ۱-۴ آشنایی با نحوه سوار و پیاده کردن قالبهای کامپوزیت چند تکه ۱-۵ شناسایی اصول ساخت قالبهای موقت - آماده‌سازی مواد اولیه ساخت قالبهای موقت - بررسی مشخصات قالب موقت - کادربندی قالب موقت - ساخت قالب موقت - خشک کردن قالب موقت ۱-۶ شناسایی اصول عیب‌یابی قالب موقت و رفع آن	۴	۶	۱۰
۲	توانایی ساخت قطعه با استفاده از قالب موقت ۲-۱ آشنایی با مفهوم کامپوزیت ، انواع و طبقه‌بندی آنها و کاربردها در صنایع مختلف ۲-۲ آشنایی با انواع الیاف ، رزین ، فیلر ، جداکننده ها مورد استفاده در ساخت کامپوزیتها ۲-۳ آشنایی با gel-coat و کاربرد آن ۲-۴ آشنایی با انواع فومها ۲-۵ شناسایی اصول ساخت قطعه با استفاده از قالب موقت - تعیین مواد اولیه و توزین آنها - ترکیب مواد اولیه با یکدیگر - قرار دادن ترکیب مواد اولیه درون قالب موقت	۶	۴	۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- تعیین زمان لازم برای شکل‌گیری و باز کردن قالب</p> <p>- بکارگیری روش مناسب در جداسازی قطعه از قالب</p> <p>- فرآوری و تمیز کاری قطعه ساخته شده</p> <p>شناسایی اصول عیب‌یابی از قطعه ساخته شده و برطرف کردن عيوب ایجاد شده</p>	۲-۶
۱۲	۸	۴	<p>توانایی ساخت قالبهای دایم</p> <p>آشنایی با مواد مورد استفاده در ساخت قالبهای دایم</p> <p>شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی مواد مورد مصرف در ساخت قالبهای دایم</p> <p>شناسایی اصول ساخت قالبهای دایم</p> <p>- آماده‌سازی مواد اولیه</p> <p>- ترکیب مواد اولیه</p> <p>- ساخت قالب دایم با استفاده از مواد مختلف</p> <p>شناسایی اصول عیب‌یابی و رفع عیب قالب ساخته‌شده</p>	<p>۳</p> <p>۳-۱</p> <p>۳-۲</p> <p>۳-۳</p> <p>۳-۴</p>
۱۲	۸	۴	<p>توانایی ساخت قطعه با استفاده از قالبهای دایم</p> <p>شناسایی خواص فیزیکی و شیمیایی مواد اولیه قطعه</p> <p>شناسایی اثرات مواد اولیه قطعه و قالب به یکدیگر</p> <p>شناسایی درصد ترکیب مواد اولیه و پرکننده مورد نیاز در ساخت قطعه</p> <p>شناسایی اصول ساخت قطعه با استفاده از قالبهای دایم</p> <p>- نصب قطعات و ملحقات سوار شونده روی قطعه</p> <p>- ساخت قالب مدل مورد نظر</p> <p>- ساخت قطعه</p>	<p>۴</p> <p>۴-۱</p> <p>۴-۲</p> <p>۴-۳</p> <p>۴-۴</p>



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۴-۵	شناسایی اصول عیب‌یابی از قطعه ساخته شده و برطرف کردن عیوب ایجاد شده			
۵	توانایی ترمیم قطعات فایبر گلاس ۵-۱ آشنایی با انواع چسبها و قدرت چسبندگی هر کدام - اپوکسی ، اکرولیک، سیلیکون ، پلی اورتان ۵-۲ آشنایی با مواد بتونه فایبر گلاس و نحوه ساخت آنها ۵-۳ شناسایی اصول بتونه‌کاری فایبر گلاس ۵-۴ آشنایی با انواع سنباده و نحوه سنباده‌کاری فایبر گلاس ۵-۵ آشنایی با انواع رنگها (روغنی ، پودری و سایر رنگها) و نحوه ساخت رنگ مورد نظر ۵-۶ شناسایی اصول ترمیم قطعات فایبر گلاس - آماده‌سازی فایبر گلاس جهت ترمیم - رنگ زدن قطعات	۴	۴	۸
۶	توانایی ساخت قطعات فوم پلی پورتان سرد ۶-۱ آشنایی با انواع فوم پلی پورتان سرد و ترکیبات مختلف آن ۶-۲ آشنایی با نحوه ساخت قطعات بوسیله فوم پلی پورتان سرد ۶-۳ شناسایی اصول ساخت قطعات فوم پلی پورتان سرد	۲	۴	۶
۷	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت هنگام کار در محیط کار ۷-۱ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام استفاده از وسایل برقی ۷-۲ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام جابجایی قالبها ۷-۳ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام کار با مواد شیمیایی	۳	۴	۷



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: قالبگیر و ریخته‌گر مواد ترکیبی (کامپوزیت)

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نحوه تهویه کارگاه با استفاده از هواکش مناسب	۷-۴
			آشنایی با نحوه استفاده از لباس و وسایل ایمنی	۷-۵
			آشنایی با مثلث آتش و نحوه اطفاء حریق	۷-۵
			آشنایی با کمک‌های اولیه	۷-۶
			شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت هنگام کار در محیط کار	۷-۷



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : قالب‌گیر و ریخته‌گر مواد ترکیبی (کامپوزیت)

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش‌نشانی		
۲	جعبه کمک‌های اولیه		
۳	ویدیو vhs-vcd		
۴	وایت بورد		
۵	تلویزیون رنگی		
۶	کادر قالب		
۷	کفه		
۸	گیره مهار کننده کادر		
۹	غلطک دستی		
۱۰	کاردک		
۱۱	قیچی		
۱۲	چکش پلاستیکی		
۱۳	قلم ضربه‌زن		
۱۴	ظرف pvc		
۱۵	رنده		
۱۶	لیسه		
۱۷	سرنگ		
۱۸	انواع پین		
۱۹	مقار		
۲۰	پنس		
۲۱	ظرف آلومینیمی		
۲۲	المنت برقی		
۲۳	همزن		
۲۴	شیر جوش		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : قالبگیر و ریخته‌گر مواد ترکیبی (کامپوزیت)

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	ژلاتین		
۲۶	ماتال پلاستیک		
۲۷	آرالدیت		
۲۸	اپوکسی		
۲۹	رزین پلی استر		
۳۰	گچ		
۳۱	خمیر قالبگیری		
۳۲	پنبه		
۳۳	الکل		
۳۴	پودر تالک		
۳۵	اسپری جداکننده		
۳۶	کامپوزیت		
۳۷	کاتالیزور		
۳۸	سیلیکون		
۳۹	فوم پلی پورتان		
۴۰	چسب فایبر گلاس		
۴۱	بتونه فایبر گلاس		
۴۲	سوهان		
۴۳	سنباده		
۴۴	قلم‌مو		
۴۵	قطعات فایبر گلاس		
۴۶	واکس		
۴۷	CD و فیلم آموزشی		
۴۸	کتاب و جزوه آموزشی		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : قالبگیر و ریخته‌گر مواد ترکیبی (کامپوزیت)

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۴۹	لباس کار		
۵۰	ماژیک وایت برد		
۵۱	دستکش		
۵۲	ماسک یک بار مصرف		
۵۳	هواکش برقی		
۵۴	هود صنعتی		
۵۵	میز کار		