



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

سازنده مصنوعات فایبر گلاس

گروه برنامه ریزی درسی صنایع شیمیایی

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۰/۱۱/۰۱

کد استاندارد: ۹-۴۹/۱۳/۱/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران-خیابان
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کدپستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خ خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت -
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷
کدپستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- =====
- ۱- کلمه آشنایی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
 - ۲- کلمه شناسایی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
 - ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
 - ۴- کلمه توانایی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

- =====
- ۱- حداقل تحصیلات : دیپلم
 - ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
 - ۳- سایر شرایط : طبق استاندارد

تعریف :

=====

سازنده مصنوعات فایبرگلاس کسی است که بتواند از عهده اندازه گیری و اندازه گذاری- اره کاری- سوهانکاری قطعات- سوراخکاری قطعات فلزی، چوبی و مواد مصنوعی- نقشه کشی و نقشه خوانی و انتقال آن روی قطعه کار- سنگ زنی و برشکاری قطعات فایبرگلاس- اتصالات قطعات فایبرگلاس- ترکیب مواد نیمه ساخته- انتخاب فرآیند ساخت مناسب- انتخاب مواد اولیه براساس نیاز طراح- انجام فرآیند کار با روش قالب گیری- ساخت مدل الگوی اصلی- انتخاب آزمایش براساس هرم ثبات آزمونها- آزمایش مواد اولیه- آزمایش نمونه آزمایشی برای خواص مکانیکی- طراحی و ساخت قطعات برای ایمنی در برابر حریق و اثرات محیطی- بازیافت و احیاء مواد و پروژه پایان دوره برآید.

- | | | |
|---------------------|------|------|
| مدت دوره کارآموزی | ۳۸۴: | ساعت |
| ۱- زمان آموزش تئوری | ۸۲: | ساعت |
| ۲- زمان آموزش عملی | ۳۰۲: | ساعت |

« فهرست توانایی‌های سازنده مصنوعات فایبرگلاس »

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی پیشگیری از حوادث و انجام کمک‌های اولیه	۱
۲	توانایی تشخیص عوامل مؤثر کار	۲
۳	توانایی اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری روی قطعه کار	۳
۴	توانایی اره کاری	۵
۵	توانایی سوهانکای قطعات چوبی و فلزی	۷
۶	توانایی سوراخکاری قطعات فلزی، چوبی و مواد مصنوعی	۸
۷	توانایی نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی و انتقال آن روی قطعه کار	۹
۸	توانایی سنگ‌زنی و برشکاری قطعات فایبرگلاس	۱۱
۹	توانایی اتصالات قطعات فایبرگلاس	۱۲
۱۰	توانایی ترکیب مواد نیمه‌ساخته	۱۶
۱۱	توانایی انتخاب فرآیند ساخت مناسب	۱۷
۱۲	توانایی انتخاب مواد اولیه براساس نیاز طرح	۱۸
۱۳	توانایی آزمایش مواد اولیه	۲۰
۱۴	توانایی انجام فرآیند کار با روش قالب‌گیری	۲۳
۱۵	توانایی ساخت مدل الگوی اصلی	۲۸
۱۶	توانایی انتخاب آزمایش براساس هرم ثبات آزمونها	۳۰
۱۷	توانایی آزمایش نمونه آزمایشی برای خواص مکانیکی	۳۲
۱۸	توانایی طراحی و ساخت قطعات برای ایمنی در برابر حریق و اثرات محیطی	۳۴
۱۹	توانایی بازیافت و احیاء مواد	۳۵
۲۰	توانایی تهیه پروژه پایان دوره	۳۶

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - محیط کار	۱	۱	- عوامل کار	توانایی تشخیص عوامل مؤثر کار	۲
				آشنایی با عوامل مؤثر فیزیکی محیط کار	۲-۱
				آشنایی با عوامل مؤثر فیزیولوژیکی محیط کار	۲-۲
				آشنایی با عوامل مؤثر شیمیایی محیط کار	۲-۳
				آشنایی با ارگونومی	۲-۴
				آشنایی با خطرات ناشی از کار با فایبرگلاس	۲-۵
				- خطر اثرات مواد بر روی پوست، چشم و ریه	۲-۵-۱
آشنایی با انواع خطرات آتش سوزی ناشی از مواد فایبرگلاس	۲-۶				
شناسایی اصول تشخیص عوامل کار	۲-۷				

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با کولیس، انواع، کاربرد و دقت آن	۳-۱۰
				- ساده	۳-۱۰-۱
				- مرکب	۳-۱۰-۲
				آشنایی با قسمت‌های مختلف کولیس مرکب	۳-۱۱
				آشنایی با طریقه تقسیم‌بندی و خواندن کولیس‌های با دقت ۰/۱، ۰/۰۵، ۰/۰۲ میلیمتری	۳-۱۲
			- تقسیم‌بندی و خواندن کولیس میلیمتری با دقت ۰/۰۲، ۰/۰۵، ۰/۱ میلیمتری	شناسایی اصول تقسیم‌بندی و خواندن کولیس میلیمتری با دقت ۰/۰۲، ۰/۰۵، ۰/۱ میلیمتری	۳-۱۳
			- تقسیم‌بندی و خواندن کولیس اینچی با دقت ۱/۱۲۸ اینچ	شناسایی اصول تقسیم‌بندی و خواندن کولیس اینچی با دقت ۱/۱۲۸ اینچ	۳-۱۴
			- اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری روی قطعه کار	شناسایی اصول اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری روی قطعه کار	۳-۱۵

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- کمان اره - تیغه اره - اره عمودبر برقی - اره چندکاره - وسایل کمک آموزشی	۱/۵	۱/۵	- برش با اره عمودبر برقی	توانایی اره کاری ۴-۱ آشنایی با میز کار و کاربرد آن ۴-۲ آشنایی با انواع گیره‌های رومیزی و کاربرد آن ۴-۳ آشنایی با انتخاب صحیح ارتفاع میز کار ۴-۴ آشنایی با کمان اره، انواع و کاربرد آن ۴-۵ آشنایی با تیغه اره، انواع و کاربرد آن ۴-۶ شناسایی اصول طریقه صحیح اره کاری ۴-۷ آشنایی با اره عمودبر برقی و متعلقات آن ۴-۸ آشنایی با شماره تیغه‌های اره و کاربرد آن ۴-۹ شناسایی اصول استفاده صحیح با اره عمودبر برقی ۴-۱۰ آشنایی با دستگاه اره سه کاره و متعلقات آن	۴ ۴-۱ ۴-۲ ۴-۳ ۴-۴ ۴-۵ ۴-۶ ۴-۷ ۴-۸ ۴-۹ ۴-۱۰

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- دریل دستی - دریل برقی - دریل پایه دار - قطعه کار - انواع مته - وسایل ایمنی و حفاظتی - وسایل کمک آموزشی	۳	۱/۵	- استفاده صحیح از دریل دستی - استفاده صحیح از دریل برقی پایه دار - استفاده صحیح از دریل برقی دستی - رعایت نکات ایمنی ضمن کار - سوراخکاری قطعات فلزی، چوبی و مواد مصنوعی	توانایی سوراخکاری قطعات فلزی، چوبی و مواد مصنوعی آشنایی با مته، انواع و کاربرد آن - ساق - تیپ آشنایی با ساختمان مته آشنایی با دستگاههای سوراخکاری دستی آشنایی با دستگاه سوراخکاری برقی دستی و پایه دار شناسایی اصول استفاده صحیح از دریل دستی شناسایی اصول استفاده صحیح از دریل برقی پایه دار شناسایی اصول استفاده صحیح از دریل برقی دستی شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار شناسایی اصول سوراخکاری قطعات فلزی، چوبی و مواد مصنوعی	۶ ۶-۱ ۶-۱-۱ ۶-۱-۲ ۶-۲ ۶-۳ ۶-۴ ۶-۵ ۶-۶ ۶-۷ ۶-۸ ۶-۹

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگامی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- مسایز نقشه کشی و متعلقات آن - وسایل طراحی - وسایل کامل نقشه کشی - وسایل کمک آموزشی	۱۲	۸		توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی و انتقال آن روی قطعه کار ۷-۱- آشنایی با ابزار و وسایل نقشه کشی ۷-۲- آشنایی با اشکال هندسی ۷-۳- آشنایی با محاسبه حجم و محیط و ساخت اشکال هندسی ۷-۳-۱- مکعب ربع ۷-۳-۲- مکعب مستطیل ۷-۳-۳- استوانه ۷-۳-۴- مخروط ۷-۳-۵- کره ۷-۳-۶- دوزنقه ۷-۴- آشنایی با سیستم های اندازه گیری و تبدیل آنها به یکدیگر ۷-۵- شناسایی اصول ترسیمات اشکال هندسی ۷-۶- آشنایی با مقیاس و کاربرد آن ۷-۷- شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد	
			- ترسیمات اشکال هندسی - ترسیم خطوط استاندارد		

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- رسم تصاویر (سه‌نما از قطعه کار	شناسایی اصول رسم تصاویر	۷-۸
			سه‌نما از تصویر	- سه‌نما از قطعه کار	۷-۸-۱
			مجسم (پرسپکتیو))	- سه‌نما از تصویر مجسم (پرسپکتیو)	۷-۸-۲
			- رسم تصویر سوم با استفاده از دو	آشنایی با روشهای مجهول‌یابی	۷-۹
			تصویر	شناسایی اصول رسم تصویر سوم با استفاده از دو تصویر	۷-۱۰
			- برش ساده قطعات	آشنایی با برش و کاربرد آن	۷-۱۱
			- برش ساده قطعات	شناسایی اصول برش ساده قطعات	۷-۱۲
			- رسم گسترش استوانه، مخروط، کره، مکعب، مستطیل و مربع	آشنایی با گسترش	۷-۱۳
			- نقشه کشی قطعات	شناسایی اصول رسم گسترش استوانه، مخروط، کره، مکعب، مستطیل و مربع	۷-۱۴
			- نقشه خوانی قطعات	شناسایی اصول نقشه کشی قطعات	۷-۱۵
			- انتقال اندازه و نقشه روی کاغذ و قطعه کار	شناسایی اصول نقشه خوانی قطعات	۷-۱۶
			- انتقال اندازه و نقشه روی کاغذ و قطعه کار	شناسایی اصول انتقال اندازه و نقشه روی کاغذ و قطعه کار	۷-۱۷

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- سنگ سنباده - دستگاه سنگ - قطعه کار - وسایل کمک آموزشی	۳	۱۵		توانایی سنگ زنی و برشکاری قطعات فایبر گلاس	۸
				آشنایی با دستگاه سنگ و متعلقات آن	۸-۱
				آشنایی با سنباده مورد استفاده در دستگاه	۸-۲
				آشنایی با روش های سنگ زنی و سنباده کاری	۸-۳
				- برشکاری بنا دستگاه سنگ	۸-۴
				- پرداختکاری سنگ زنی قطعات فایبر گلاس	۸-۵ ۸-۶

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- چسب پلی استر	۳ ۷۵	۳		توانایی اتصالات قطعات فایبرگلاس	۹
- چسب فنولیک				۹-۱	آشنایی با انواع چکش - قلم - سنجه و کاربرد آنها
- چسب ابوکی				۹-۲	آشنایی با انواع اتصالات
- چسب پلی اورتال				۹-۲-۱	- موقت (پیچ و مهره)
- لیسه				۹-۲-۲	- نیمه موقت - نیمه دائم (پرچ کاری)
- کاردک				۹-۲-۳	- دائم (جوشکاری)
- خشک کننده (کاتالیزور)				۹-۲-۴	- چسبی
- شناب دهنده				۹-۳	آشنایی با تهیه چسب و ترکیب آن با پرکننده ها
- اروزیل				۹-۴	آشنایی با انواع آچارها و پیچ گوهی ها و کاربرد آنها
- گل بتونه				۹-۵	آشنایی با اتصالات چسبی یکنواخت
- پودر مل				۹-۶	آشنایی با دامنه حرارتی مجاز برای سفت شدن چسب
- پیچ و مهره				۹-۷	آشنایی با محیط عملیاتی
- دریل				۹-۸	آشنایی با اتصالات چسبی جهت پایداری در برابر انتشار و ترک
- مته					
- واشر					
- آچار					
- پیچ گوهی					
- دستگاه پرچ					

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- میخ پرچ - دستگاه جوشکاری با متعلقات - الکتروود - وسایل ایمنی و حفاظتی - وسایل کمک آموزشی				آشنایی با مواد مشابه یا نامشابهی که به یکدیگر متصل می شوند	۹-۹
				آشنایی با قابل قبول بودن مخلوط چسب	۹-۱۰
			- ساخت چسب	شناسایی اصول ساخت چسب	۹-۱۱
				آشنایی با دوام و ماندگاری چسبی ثابت	۹-۱۲
			- کنترل کیفیت مواد	شناسایی اصول کنترل کیفیت مواد	۹-۱۳
				آشنایی با روشهای آب بندی اتصالات	۹-۱۴
			- آب بندی اتصالات چسبی	شناسایی اصول آب بندی اتصالات چسبی	۹-۱۵
			- اتصال قطعات فایبرگلاس با چسب	شناسایی اصول اتصال قطعات فایبرگلاس با چسب	۹-۱۶
				آشنایی با عوامل مربوط به اتصالات پیچی	۹-۱۷
				آشنایی با نقش های موضعی اتصالات	۹-۱۸
				آشنایی با سختی اتصالات پیچی	۹-۱۹
				آشنایی با آماده سازی قطعه کار	۹-۲۰

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با دوام و ماندگاری	۹-۲۱
			- آماده‌سازی و سوراخکاری	شناسایی اصول آماده‌سازی و سوراخکاری اتصالات پیچی	۹-۲۲
			اتصالات پیچی - کنترل کیفیت	شناسایی اصول کنترل کیفیت اتصالات پیچی	۹-۲۳
			- آب‌بندی قطعات پیچی فایبر گلاس	شناسایی اصول آب‌بندی قطعات پیچی فایبر گلاس	۹-۲۴
				آشنایی با پرچ کاری قطعات فایبر گلاس	۹-۲۵
				آشنایی با دستگاه پرچ	۹-۲۶
				آشنایی با میخ پرچ و انواع آن از نظر ارتفاع و ضخامت	۹-۲۷
			- پرچ کاری قطعات فایبر گلاس	شناسایی اصول پرچ کاری قطعات فایبر گلاس	۹-۲۸
				آشنایی با دستگاه ترانس جوش برق	۹-۲۹
				آشنایی با لوازم جانبی دستگاه جوش	۹-۳۰
				آشنایی با میزان آمپر جوشکاری مورد نیاز	۹-۳۱

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
				۹-۳۲	آشنایی با قوس الکتریکی
				۹-۳۳	آشنایی با الکتروود مورد نیاز کار
			برقراری قوس الکتریکی	۹-۳۴	شناسایی اصول برقراری قوس الکتریکی
			رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۹-۳۵	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار
			جوشکاری تخت و لب به لب	۹-۳۶	شناسایی اصول جوشکاری تخت و لب به لب

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- رزین - الیاف - کاتالیزور - شتابدهنده - اروزیل - مل - ظرف - آماده سازی - خمیر رنگها - رنگدانه	۹	۴		توانایی ترکیب مواد نیمه ساخته	۱۰
				آشنایی با ترکیب میزان مواد	۱۰-۱
				آشنایی با انواع رزین	۱۰-۲
				آشنایی با رزین مورد استفاده	۱۰-۳
				آشنایی با انواع الیاف	۱۰-۴
				آشنایی با الیاف مورد استفاده	۱۰-۵
			- ترکیب مواد با یکدیگر	شناسایی اصول ترکیب مواد با یکدیگر	۱۰-۶
			- خرد کردن الیاف برای ترکیبات معین	شناسایی اصول خرد کردن الیاف برای ترکیبات معین	۱۰-۷
			- ترکیب شتابدهنده و کاتالیزور	شناسایی اصول ترکیب شتابدهنده و کاتالیزور	۱۰-۸
			- استفاده از رنگدانه	شناسایی اصول استفاده از رنگدانه	۱۰-۹
			- استفاده از پرکننده ها	شناسایی اصول استفاده از پرکننده ها	۱۰-۱۰
			- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی ضمن کار	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی و حفاظتی ضمن کار	۱۰-۱۱
			- ترکیب مواد نیمه ساخته	شناسایی اصول ترکیب مواد نیمه ساخته	۱۰-۱۲

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با میزان مقاومت ضربه‌ای	۱۲-۱۱
				آشنایی با میزان بارگذاری متغیر	۱۲-۱۲
				آشنایی با میزان خواص حرارتی الیاف	۱۲-۱۳
				آشنایی با خواص نیمه‌شفافی الیاف	۱۲-۱۴
			- انتخاب مواد اولیه براساس نیاز طرح	شناسایی اصول انتخاب مواد اولیه براساس نیاز طرح	۱۲-۱۵

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع الیاف	۳	۶۵		توانایی آزمایش مواد اولیه	۱۳
- ترازو			آشنایی با کنترل کیفیت الیاف	۱۳-۱	
- متر			آشنایی با خواص اصلی الیاف	۱۳-۲	
- ماسک			آشنایی با چگالی یا جرم در واحد طول الیاف	۱۳-۳	
- بهداشتی			آشنایی با قطر و شکل الیاف	۱۳-۴	
- رزین			آشنایی با منحنی محوری الیاف	۱۳-۵	
- پلی استر			آشنایی با استحکام محوری الیاف	۱۳-۶	
- رزین			آشنایی با ظرفیت انداز الیاف در حجم قطعات	۱۳-۷	
- اپوکسی			شناسایی اصول وزن کردن الیاف در واحد متر مربع	۱۳-۸	
- محیط شیمیایی			شناسایی اصول شمارش تعداد بافته	۱۳-۹	
- مواد نیمه ساخته			آوتیرش	۱۳-۱۰	
- کاتالیزور			شمارش میزان ظرافت نخها و رشته در واحد دتیر	۱۳-۱۱	
- شتابدهنده			شناسایی اصول آزمایش الیاف	۱۳-۱۲	
- فرچه	آشنایی با خواص اصلی رزین (ماتریس)	۱۳-۱۳			
- ظرف					
- ترکیب مواد					
- وسایل کمک آموزشی					

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- وسایل ایمنی و حفاظتی				۱۳-۱۴	آشنایی با چگالی- گراندروی میزان تبخیر رزین
				۱۳-۱۵	آشنایی با پایداری شیمیایی
				۱۳-۱۶	آشنایی با دمای واپچش گرمایی
				۱۳-۱۷	آشنایی با میزان استحکام
			- تغییر شکل خمشی تحت حرارت بارگذاری	۱۳-۱۸	شناسایی اصول تفسیر شکل خمشی تحت حرارت بارگذاری
			- میزان جذب آب	۱۳-۱۹	شناسایی اصول میزان جذب آب
				۱۳-۲۰	آشنایی با خواص خمشی، کششی و فشاری
				۱۳-۲۱	آشنایی با میزان انقباض درون قالب
			- خواص فشاری، خمشی و کششی	۱۳-۲۲	شناسایی اصول خواص فشاری، خمشی و کششی
			- محاسبه چگالی قطعات	۱۳-۲۳	شناسایی اصول محاسبه چگالی قطعات
			- آزمون رزین (ماتریس)	۱۳-۲۴	شناسایی اصول آزمون رزین (ماتریس)
				۱۳-۲۵	آشنایی با مواد نیمه ساخته
				۱۳-۲۶	آشنایی با زمان ژل شدن

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با میزان چسبندگی	۱۳-۲۷
				آشنایی با جریان رزین	۱۳-۲۸
				آشنایی با چرخه پرورده شدن	۱۳-۲۹
				آشنایی با تبخیر رزین و الیاف	۱۳-۳۰
				آشنایی با دمای تبدیل رزین از حالت مایع به جامد و گرمایی نهایی	۱۳-۳۱
			- انجام عملیات سخت شدن رزین	شناسایی اصول انجام عملیات سخت شدن رزین	۱۳-۳۲
			- چسبندگی بیش آغشته‌ها	شناسایی اصول چسبندگی بیش آغشته‌ها	۱۳-۳۳
			- تعیین و محاسبه زمان دما برای پرورده شدن	شناسایی اصول تعیین و محاسبه زمان دما برای پرورده شدن	۱۳-۳۴
			- آزمون نیمه ساخته	شناسایی اصول آزمون نیمه ساخته	۱۳-۳۵
			- رعایت نکات ایمنی ضمن کار	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱۳-۳۶
			- آزمایش مواد اولیه	شناسایی اصول آزمایش مواد اولیه	۱۳-۳۷

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- رزین	۲۳	۱۶		توانایی انجام فرآیند کار با روش قالب گیری	۱۴
- الیاف				آشنایی با روشهای قالب گیری	۱۴-۱
- قالب باز				- قالب گیری تماسی	۱۴-۱-۱
- جدا کننده				- قالب گیری فشاری یا پرس	۱۴-۱-۲
- واکس				- روش انتقال رزین	۱۴-۱-۳
- فیلم				- روش فتیله پیچ	۱۴-۱-۴
(پلی ونیل الکل)				- روش گریز از مرکز	۱۴-۱-۵
- ژلکوت				آشنایی با اندازه قطعات ساخته شده با فرآیند تماسی	۱۴-۲
- شتابدهنده				آشنایی با شکل و فرم مربوط به ساخت قطعات	۱۴-۳
- برس رنگ				آشنایی با تعداد مورد نیاز قطعات	۱۴-۴
- غلتک				با فرآیند تماسی	-
رشته دار				آشنایی با نوع تقویت کننده در فرآیند تماسی	۱۴-۵
- غلتک فلزی				آشنایی با نوع رزین در فرآیند تماسی	۱۴-۶
- حلال - تینر				شناسایی اصول ترکیب و درصد الیاف و رزین	۱۴-۷
فوری	- ترکیب و درصد الیاف و رزین				
- مواد					
نیمه ساخته					
- شتابدهنده					
کاتالیزور					
- فرچه					
- دستکش					

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- ترکیب و میزان درصد تقویت کننده با رزین	شناسایی اصول ترکیب و میزان درصد تقویت کننده با رزین	۱۴-۱۷
			- ترکیب و اضافه کردن شتابدهنده و کاتالیزور در فرآیند فشاری یا پرس	شناسایی اصول ترکیب و اضافه کردن شتابدهنده و کاتالیزور در فرآیند فشاری یا پرس	۱۴-۱۸
			فرآیند فشاری یا پرس	آشنایی با پرس دستی و طرز کار آن	۱۴-۱۹
			- استفاده از آزاد کننده های قالب در روش فشاری	شناسایی اصول استفاده از آزاد کننده های قالب در روش فشاری	۱۴-۲۰
			در روش فشاری	آشنایی با سنبه و ماتریس و طریقه بستن آن بر روی پرس	۱۴-۲۱
			- مخلوط کردن مواد نیمه ساخته با شتابدهنده در فرآیند فشاری	شناسایی اصول مخلوط کردن مواد نیمه ساخته با شتابدهنده در فرآیند فشاری	۱۴-۲۲
			فرآیند فشاری	شناسایی اصول کار با پرس دستی و روش بستن سنبه و ماتریس	۱۴-۲۳
			- کار با پرس دستی و روش بستن سنبه و ماتریس	شناسایی اصول انجام فرآیند کار با روش قالب گیری فشاری یا فشاری یا پرس	۱۴-۲۴

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با قالب گیری انتقال رزین	۱۴-۲۵
				آشنایی با دستگاه پرس و متعلقات آن	۱۴-۲۶
				آشنایی با میز شکل بندی	۱۴-۲۷
				آشنایی با ابزار جفت کننده	۱۴-۲۸
			- میزان فشار رزین کاتالیزور شده درون قالب بسته	شناسایی اصول میزان فشار رزین کاتالیزور شده درون قالب بسته	۱۴-۲۹
			- آماده سازی قالب رزین آزاده کننده هاواکس و فیلم	شناسایی اصول آماده سازی قالب رزین آزاده کننده هاواکس و فیلم	۱۴-۳۰
			- میزان الیاف که درون قالب خوابانده شده است	شناسایی اصول میزان الیاف که درون قالب خوابانده شده است	۱۴-۳۱
			- روش خواباندن الیاف درون قالب و اضافه کردن رزین کاتالیزور شده به همراه پرکننده درون قالب	شناسایی اصول روش خواباندن الیاف درون قالب و اضافه کردن رزین کاتالیزور شده به همراه پرکننده درون قالب	۱۴-۳۲

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- پرورده شدن در دمای اتاق	شناسایی اصول پرورده شدن در دمای اتاق	۱۴-۳۳
			- انجام فرآیند کار با روش قالب گیری انتقال رزین	شناسایی اصول انجام فرآیند کار با روش قالب گیری انتقال رزین	۱۴-۳۴
			- رعایت نکات ایمنی ضمن کار	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱۴-۳۵
			- انجام فرآیند کار با روش قالب گیری	شناسایی اصول انجام فرآیند کار با روش قالب گیری	۱۴-۳۶

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- مدلسازی با مواد GRP	شناسایی اصول مدلسازی با مواد GRP	۱۵-۶
			- ساخت الگو برای کاربردهای کوتاه مدت و تکی	شناسایی اصول ساخت الگو برای کاربردهای کوتاه مدت و تکی	۱۵-۷
			- مدلسازی با گچ	شناسایی اصول مدلسازی با گچ	۱۵-۸
				- ساخت گچ با سطح زیر	۱۵-۸-۱
				- کشیدن گچ زنده یا سطح نرم	۱۵-۸-۲
				- پرداخت نهایی	۱۵-۸-۳
				آشنایی با سطح صاف (شیشه و فلز)	۱۵-۹
			- مدلسازی با سطح صاف (شیشه و فلز)	شناسایی اصول مدلسازی با سطح صاف (شیشه و فلز)	۱۵-۱۰
			- رعایت نکات ایمنی ضمن کار	شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۱۵-۱۱
			- ساخت مدل الگوی اصلی	شناسایی اصول ساخت مدل الگوی اصلی	۱۵-۱۲

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- جزوات کمک آموزشی - فرآیند کار - قطعه کار - وسایل ایمنی و حفاظتی	۱	۴		توانایی انتخاب آزمایش بر اساس هرم ثبات آزمونها	۱۶
				آشنایی با آزمایش قطعات فرعی طرحهای بزرگ	۱۶-۱
				آشنایی با تأثیر بارهای ایستایی طرحهای بزرگ	۱۶-۲
				آشنایی با تأثیر بارهای ایستایی طولانی مدت	۱۶-۳
				آشنایی با صدمات ضربه‌ای آزمون	۱۶-۴
				آشنایی با تخریب محیطی آزمون	۱۶-۵
				- بارگذاری روی قطعات آزمایشی	۱۶-۶
				- قراردادن قطعات آزمایشی در معرض محیطهای شیمیایی، رطوبت و نور خورشید	۱۶-۷
	- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی ضمن کار	۱۶-۸			

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- انتخاب آزمون براساس هرم ثبات آزمونها	شناسایی اصول انتخاب آزمون براساس هرم ثبات آزمونها	۱۶-۹

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	رده
- نمونه - آزمایش کوتاه - گیره - ابزار ضربه - زدن - مینی سنگ - سوهان - ابزار کار - وسایل ایمنی و حفاظتی - وسایل کمک آموزشی	۷۵	۳	- آزمایش نمونه دمبلی شکل نوع ۱ - آزمایش نمونه ساده نوع ۲ - نمونه آزمایشی نواری شکل در گیره - نمونه آزمایشی تحت فشار - بارگذاری خمشی سه نقطه	توانایی آزمایش نمونه آزمایشی برای خواص مکانیکی ۱۷-۱ آشنایی با قالب گیری تحت فشار گر، متحنیها ۱۷-۲ آشنایی با صفحات لایه گذاری شده با فشار کم ۱۷-۳ آشنایی با خواص خمشی ۱۷-۴ آشنایی با استحکام در برابر ضربه ۱۷-۵ شناسایی اصول آزمایش نمونه دمبلی شکل نوع ۱ ۱۷-۶ شناسایی اصول آزمایش نمونه ساده نوع ۲ ۱۷-۷ شناسایی اصول نمونه آزمایشی نواری شکل در گیره ۱۷-۸ شناسایی اصول نمونه آزمایشی تحت فشار ۱۷-۹ شناسایی اصول بارگذاری خمشی سه نقطه	۱۷

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
			- نمونه آزمون برش بین لایه‌ها		۱۷-۱۰ شناسایی اصول نمونه آزمون برش بین لایه‌ها
			- برش منفرد و چندگانه		۱۷-۱۱ شناسایی اصول برش منفرد و چندگانه
			- آموزش ضربه‌ای ایژود، چارپی و پانکچر		۱۷-۱۲ شناسایی اصول آموزش ضربه‌ای ایژود، چارپی و پانکچر
			- رعایت نکات ایمنی ضمن کار		۱۷-۱۳ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار
			- آزمایش نمونه آزمایشی برای خواص مکانیکی		۱۷-۱۴ شناسایی اصول آزمایش نمونه آزمایشی برای خواص مکانیکی

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبرگلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی	۷۵	۳	پیشگیری از آتش سوزی قطعات	توانایی طراحی و ساخت قطعات برای ایمنی در برابر حریق و اثرات محیطی	۱۸
				آشنایی با مزایای قطعات GRP	۱۸-۱
				آشنایی با خواص قطعات GRP	۱۸-۲
				آشنایی با محدودیتهای قطعات GRP	۱۸-۳
				آشنایی با عملکرد قطعات در هنگام آتش سوزی	۱۸-۴
				شناسایی اصول پیشگیری از آتش سوزی قطعات	۱۸-۵
				آشنایی با اثرات محیطی	۱۸-۶
				شناسایی اصول پیشگیری از اثرات محیطی	۱۸-۷
				آشنایی با اصول تأثیرات حرارتی	۱۸-۸
				شناسایی اصول پیشگیری از تأثیرات حرارتی	۱۸-۹
پیشگیری از تأثیرات حرارتی					
- طراحی و ساخت قطعات برای ایمنی در برابر حریق و اثرات محیطی					
شناسایی اصول طراحی و ساخت قطعات برای ایمنی در برابر حریق و اثرات محیطی	۱۸-۱۰				

استاندارد مهارت و آموزشی : سازنده مصنوعات فایبر گلاس

رشته : صنایع شیمیایی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	رده
- آسیاب جهت خرد کردن - لباس کار - وسایل ایمنی و حفاظتی - ماسک بهداشتی - وسایل کمک آموزشی	۴	۱		۱۹	توانایی بازیافت و احیاء مواد
				۱۹-۱	آشنایی با انواع مواد و قطعات بازیافتی
				۱۹-۲	آشنایی با اصول بازیافت قطعات
				۱۹-۳	شناسایی اصول تبدیل مواد و قطعات درست جهت استفاده
					مصلح ساختمانی به عنوان هسته‌های پرکننده
					تبدیل مواد و قطعات درست جهت استفاده
					مصلح ساختمانی به عنوان هسته‌های پرکننده
		شناسایی اصول استفاده از مواد زائد و قطعات بازیافتی به عنوان پرکننده زمین، راهها و جاده‌ها	۱۹-۴		
		شناسایی اصول استفاده از مواد زائد و قطعات بازیافتی به عنوان پرکننده زمین، راهها و جاده‌ها	۱۹-۵		
		شناسایی اصول استفاده از مواد زائد و قطعات بازیافتی به عنوان پرکننده زمین، راهها و جاده‌ها	۱۹-۶		
		شناسایی اصول بازیافت و احیاء مواد	۱۹-۷		

