

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کارگاه شکل دادن و پخت سرامیک‌ها

رشته سرامیک

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۵۲۲

۶۶۶	سالاریه، محمود
/۰۲۸	کارگاه شکل دادن و پخت سرامیک‌ها / مؤلف : محمود سالاریه. - [ویرایش دوم] / بازسازی و
ک ۲۱۲ س /	تجدیدنظر : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف رشته سرامیک. - تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های
۱۳۹۱	درسی ایران، ۱۳۹۱.
۲۶۹ ص.	مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۲۵۲۲)
	متون درسی رشته سرامیک، زمینه صنعت.
	۱. سرامیک - کارگاه‌ها. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف
	رشته سرامیک. ب. عنوان. ج. فروست.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های
فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب گاه (وبسایت)

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب : کارگاه شکل دادن و پخت سرامیک ها - ۴۷۰/۶

مؤلف : مهندس محمود سالاریه

اعضای کمیسیون تخصصی : حسین قصابی، جمشید علی محمدی، حسن خوشبخت، مریم ابراهیمی و نادر پناهی گل تپه

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت : www.chap.sch.ir

صفحه آرا : زهره بهشتی شیرازی

طراح جلد : طاهره حسن زاده

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

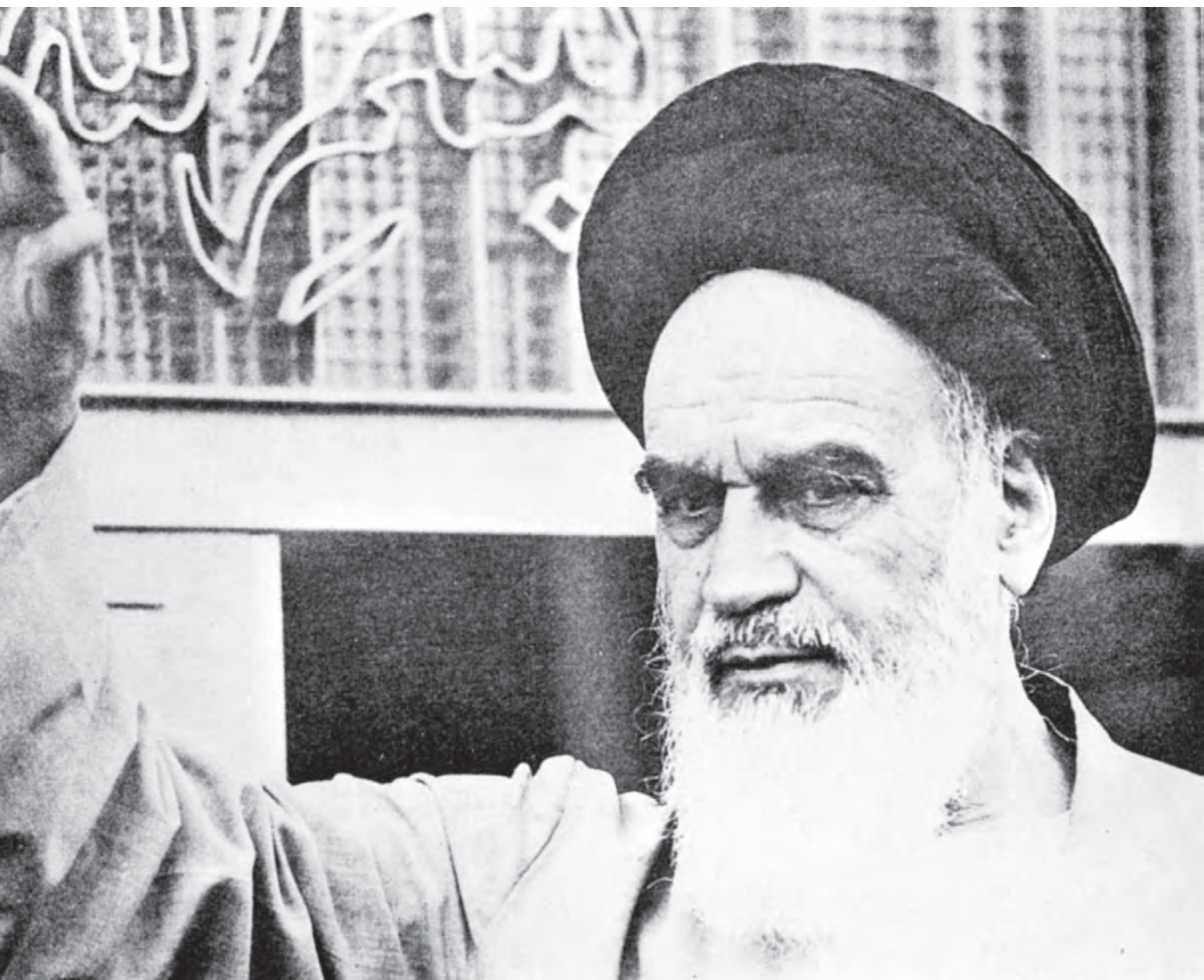
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۴۴۵/۶۸۴

جاپخانه : فارسی

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ سوم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۰۹۰۹-۴ ISBN 964-05-0909-4



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سره الشریف»

۵۸	۶-۵- آشنایی با وسایل سفالگری	۳۹	۴-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۵۸	۶-۵-۱- ابزارهای پرداخت	۳۹	۴-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۵۹	- سیم برش	۴۰	۴-۵- مراحل انجام کار ساخت با گل
۵۹	- دستگیره‌ها (آلات برداشتن قطعات)	۴۰	۴-۵-۱- تخت کردن گل
۵۹	- شابلون‌های شکل دهی		۴-۵-۲- بریدن گل برای ساخت جعبه
۶۰	- قطر سنج و پرگار و خط کش	۴۰	با گل چرمینه
۶۰	- اسفنج و انواع قلم مو		۴-۵-۳- بریدن گل برای ساخت جعبه با
۶۰	- چرخ سفالگری	۴۲	گل نرم
	۶-۵-۲- مراحل اجرای کار ساخت	۴۳	۴-۵-۴- ساخت در جعبه
۶۱	استوانه‌ی توپیر	۴۵	۴-۶- چسباندن قطعات با گل چرمینه
		۴۷	۴-۷- پرداخت جعبه‌ی دردار

واحد کار شماره هفتم : توانایی ساخت استوانه‌ی

۶۴	توخالی
۶۵	۷- ساخت استوانه‌ی توخالی
۶۵	۷-۱- مقدمه
۶۵	۷-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۶۵	۷-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۶۵	۷-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۶۵	۷-۵- مراحل انجام کار
۶۵	۷-۵-۱- هم مرکز کردن
	۷-۵-۲- تنظیم ارتفاع و ضخامت
۶۷	استوانه
	۷-۵-۳- ساخت استوانه‌ی توخالی با
۶۸	ارتفاع بلند

واحد کار شماره هشتم - توانایی ساخت کاسه با

۷۱	چرخ سفالگری
۷۲	۸- ساخت کاسه با چرخ سفالگری
۷۲	۸-۱- مقدمه
۷۲	۸-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۷۲	۸-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۷۲	۸-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

واحد کار شماره پنجم - توانایی شکل دادن قطعات

۴۸	با دست و قالب
۴۹	۵- شکل دادن با دست و قالب
۴۹	۵-۱- مقدمه
۴۹	۵-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۴۹	۵-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۴۹	۵-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۴۹	۵-۵- ساخت قطعه با دست و قالب
۵۰	۵-۵-۱- مراحل انجام کار
۵۲	۵-۵-۲- ساخت قطعه‌ی پیچیده
۵۲	۵-۵-۳- ساخت قطعات انحنادار
۵۳	۵-۵-۴- ساخت لوح خطی

واحد کار شماره ششم - توانایی کار کردن با چرخ

۵۶	سفالگری و ساخت استوانه‌ی توپیر
۵۷	۶- آموزش چرخ سفالگری و ساخت استوانه‌ی توپیر
۵۷	۶-۱- مقدمه
۵۷	۶-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۵۸	۶-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۵۸	۶-۴- نکات ایمنی و بهداشتی

واحد کار شماره یازدهم – توانایی ساخت آجرهای	۷۲	۸-۵ – مراحل اجرای کار	۷۲
ساختمانی	۷۲	۸-۵-۱ – مرکز کردن گل	۷۲
۹۰		۸-۵-۲ – چرخ کاری یک کاسه	۷۳
۹۱	۱۱- ساخت آجر ساختمانی		
۹۱	۱۱-۱ – مقدمه	واحد کار شماره نهم – توانایی ساخت پارچ با	
۹۱	۱۱-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز	چرخ سفالگری	
۹۱	۱۱-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۹- ساخت پارچ گلی با چرخ سفالگری	۷۸
۹۱	۱۱-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	۹-۱ – مقدمه	۷۹
۹۲	۱۱-۵ – مراحل انجام کار	۹-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۷۹
۹۲	۱۱-۵-۱ – انواع آجر نما (آجر سفال)	۹-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۷۹
۹۳	۱۱-۵-۲ – بلوک‌های سفال	۹-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	۷۹
۹۳	۱۱-۵-۳ – آجر استاندارد	۹-۵ – مراحل اجرای کار	۷۹
	۱۱-۵-۴ – ذخیره‌سازی و افزودن رطوبت و	۹-۵-۱ – ساخت استوانه‌ی توخالی	۷۹
۹۴	مخلوط کردن	۹-۵-۲ – ساخت گلوبی پارچ	۷۹
	واحد کار شماره دوازدهم – توانایی پرداخت و		
	خشک کردن	واحد کار شماره دهم : توانایی ایجاد نقش در قطعه	
۱۰۰		و آماده‌سازی گل برای تولید آجر	۸۳
۱۰۱	۱۲- پرداخت و خشک کردن	۱۰- ساخت قطعات نقش‌دار و آماده‌سازی گل	
۱۰۱	۱۲-۱ – مقدمه	برای تولید آجر	
۱۰۱	۱۲-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۱۰-۱ – مقدمه	۸۴
۱۰۱	۱۲-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۱۰-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۸۴
۱۰۱	۱۲-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	۱۰-۳ – مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۸۴
۱۰۱	۱۲-۵ – مراحل اجرای کار	۱۰-۴ – نکات ایمنی و بهداشتی	۸۴
۱۰۱	۱۲-۵-۱ – پرداخت و عیوب ناشی از آن	۱۰-۵ – مراحل اجرای کار	۸۴
	۱۲-۵-۲ – پرداخت قطعات با ابزارهای	۱۰-۵-۱ – ساخت یک برگ نقش‌دار	۸۴
۱۰۲	دستی	۱۰-۵-۲ – ساخت و قالب زدن صورتک	۸۶
۱۰۲	۱۲-۵-۳ – پرداخت با چرخ سفالگری	۱۰-۶ – آماده‌سازی گل برای تولید آجر	۸۷
۱۰۵	۱۲-۵-۴ – رسم منحنی خشک شدن	۱۰-۶-۱ – مقدمه	۸۷
	واحد کار شماره سیزدهم – توانایی پختن و	۱۰-۶-۲ – روش کار	۸۷
۱۰۸	شناسایی عیوب قطعات خشک شده‌ی سفالی	– هوادهی به خاک رس و مخلوط کردن آن	۸۷
۱۰۹	۱۳- پختن	– انبار کردن	۸۸
۱۰۹	۱۳-۱ – مقدمه	– سرنند کردن خاک رس و ساخت گل	۸۸
۱۰۹	۱۳-۲ – ابزار و تجهیزات مورد نیاز		

- ۱۳۲ ۱۵-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۳۲ ۱۵-۵- مراحل اجرای کار آماده‌سازی
- ۱۳۲ دوغاب برای آب‌گیری
- ۱۳۲ ۱۵-۵-۱- کنترل مجدد خواص دوغاب
- ۱۳۲ - آشنایی با اندازه‌گیری ویسکوزیته دوغاب
- ۱۳۳ - اندازه‌گیری ویسکوزیته دوغاب
- ۱۳۵ ۱۵-۵-۲- الک کردن و آهن‌گیری
- ۱۳۷ ۱۵-۵-۳- آب‌گیری از دوغاب
- ۱۴۰ ۱۵-۵-۴- اکستروود کردن کیک‌ها
- ورز دادن و هواگیری کردن (باگمیل
هوازدا)
- ۱۴۱ ۱۵-۵-۵- تولید قطعه
- ۱۴۲ - انتخاب قالب مناسب
- ۱۴۳ - تولید لوله گرد با قطر دل‌خواه

واحد کار شماره شانزدهم - توانایی شکل دادن با

- جیگر و جولی
- ۱۴۵ ۱۶- شکل دادن با جیگر و جولی
- ۱۴۶ ۱۶-۱- مقدمه
- ۱۴۶ ۱۶-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
- ۱۴۷ ۱۶-۳- مواد اولیه مورد نیاز
- ۱۴۷ ۱۶-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۴۷ ۱۶-۵- مراحل اجرای کار
- ۱۴۷ ۱۶-۵-۱- کنترل رطوبت گل و شمش‌ها
- ۱۴۸ ۱۶-۵-۲- انتخاب و آماده‌سازی شابلون
- ۱۴۸ ۱۶-۵-۳- شکل دادن توسط جیگر
- ۱۵۰ ۱۶-۵-۴- شکل دادن با جولی

واحد کار شماره هفدهم - توانایی شکل دادن به

- کمک پرس پلاستیک
- ۱۵۴ ۱۷- شکل دادن به کمک پرس پلاستیک
- ۱۵۵ ۱۷-۱- مقدمه
- ۱۵۵ ۱۷-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز

- ۱۱۰ ۱۳-۳- مواد اولیه مورد نیاز
- ۱۱۰ ۱۳-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۱۰ ۱۳-۵- روش عملی
- ۱۱۰ ۱۳-۵-۱- چیدمان کوره
- ۱۱۲ ۱۳-۵-۲- روشن کردن کوره
- ۱۱۲ ۱۳-۶- عیوب قطعات سفالی پس از پختن
- ۱۱۳ ۱۳-۶-۱- ترک و قاج‌خوردگی
- ۱۱۳ ۱۳-۶-۲- دفرمگی

واحد کار شماره چهاردهم - توانایی آماده‌سازی

- دوغاب بدنه‌ی چینی نرم
- ۱۱۵ ۱۴- آماده‌سازی دوغاب بدنه‌ی چینی نرم
- ۱۱۶ ۱۴-۱- مقدمه
- ۱۱۶ ۱۴-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
- ۱۱۷ ۱۴-۳- مواد اولیه مورد نیاز
- ۱۱۷ ۱۴-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
- ۱۱۷ ۱۴-۵- مراحل اجرای کار
- ۱۱۷ ۱۴-۵-۱- انتخاب مواد اولیه
- ۱۱۸ ۱۴-۵-۲- توزین مواد اولیه
- ۱۱۹ ۱۴-۵-۳- بارگیری و جارمیل کردن
- ۱۱۹ ۱۴-۵-۴- تنظیم دانه‌بندی و دانسیته‌ی
- دوغاب در جارمیل
- ۱۲۱ ۱۴-۵-۵- افزودن مواد پودری به بلانجر
- یا همزن دور تند
- ۱۲۵ ۱۴-۵-۶- الک کردن دوغاب
- ۱۲۶ ۱۴-۵-۷- آهن‌گیری کردن

واحد کار شماره پانزدهم - توانایی آماده‌سازی گل

- پلاستیک بدنه‌ی چینی نرم
- ۱۳۰ ۱۵- آماده‌سازی گل پلاستیک بدنه‌ی چینی نرم
- ۱۳۱ ۱۵-۱- مقدمه
- ۱۳۱ ۱۵-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
- ۱۳۲ ۱۵-۳- مواد اولیه مورد نیاز

۱۷۹	واحد کار شماره بیستم – توانایی تنظیم خواص دوغاب چینی بهداشتی	۱۵۵	۱۷-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۱۸۰	۲۰- اندازه‌گیری و تنظیم خواص دوغاب	۱۵۵	۱۷-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۱۸۰	۲۰-۱- مقدمه	۱۵۶	۱۷-۵- مراحل اجرای کار
۱۸۰	۲۰-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز		واحد کار شماره هیجدهم – توانایی شکل دادن به روش تراشکاری و خراطی
۱۸۰	۲۰-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۱۵۹	۱۸- شکل دادن به روش تراشکاری و خراطی
۱۸۰	۲۰-۴- نکات ایمنی و بهداشتی	۱۶۰	۱۸-۱- مقدمه
۱۸۱	۲۰-۵- مراحل اجرای کار	۱۶۰	۱۸-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۱۸۱	۲۰-۵-۱- اندازه‌گیری دانسیته	۱۶۱	۱۸-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
	۲۰-۵-۲- اندازه‌گیری ویسکوزیته‌ی دوغاب	۱۶۱	۱۸-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۱۸۳	۲۰-۵-۳- تعیین سرعت ریخته‌گری و تنظیم آن	۱۶۱	۱۸-۵- مراحل اجرای کار
۱۸۵	۲۰-۵-۴- الک کردن و آهن‌گیری از دوغاب	۱۶۱	۱۸-۵-۱- انتخاب و آماده‌سازی شابلون
۱۸۷	۲۰-۵-۵- نگه‌داری دوغاب	۱۶۱	۱۸-۵-۲- کنترل رطوبت گل و شمش‌ها
۱۸۹		۱۶۲	۱۸-۵-۳- روش تراشکاری مفره‌ی دو شیاره
	واحد کار شماره بیست و یکم – توانایی ریخته‌گری دوغابی	۱۶۲	۱۸-۵-۴- روش تراشکاری مفره‌ی بوشینگ
۱۹۱	۲۱- ریخته‌گری دوغابی	۱۶۳	
۱۹۲	۲۱-۱- مقدمه		واحد کار شماره نوزدهم – توانایی ساخت دوغاب چینی بهداشتی ۱۶۷
۱۹۲	۲۱-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۱۶۸	۱۹- ساخت دوغاب چینی بهداشتی
۱۹۳	۲۱-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۱۶۸	۱۹-۱- مقدمه
۱۹۳	۲۱-۴- نکات ایمنی و بهداشتی	۱۶۸	۱۹-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۱۹۳	۲۱-۵- مراحل اجرای کار	۱۶۸	۱۹-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۱۹۳	۲۱-۵-۱- آماده‌سازی قالب گچی	۱۶۸	۱۹-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۱۹۵	۲۱-۵-۲- ریخته‌گری توپر	۱۶۹	۱۹-۵- مراحل اجرای کار
۱۹۸	۲۱-۵-۳- ریخته‌گری توخالی	۱۶۹	۱۹-۵-۱- انتخاب آمیز بدنه‌ی چینی بهداشتی
۲۰۱	۲۱-۵-۴- اتصال قطعات به یکدیگر	۱۷۰	۱۹-۵-۲- توزین
	واحد کار شماره بیست و دوم – توانایی پرداخت کردن، خشک کردن و پخت بیسکویت	۱۷۲	۱۹-۵-۳- ساخت دوغاب
۲۰۶	۲۲- پرداخت و خشک کردن و پخت بیسکویت	۱۷۶	۱۹-۵-۴- دانسیته و دانه‌بندی را تعیین کنید

۲۲۶	۲-۵-۲۴- آماده‌سازی دوغاب شاموتی
	واحد کار شماره بیست و پنجم - توانایی شکل‌دهی به
۲۲۹	روش کوبیدن و ریخته‌گری دوغابی و جرم ریختنی
۲۳۰	۲۵- شکل‌دهی به روش کوبیدن و ریختگی
۲۳۰	۲۵-۱- مقدمه
۲۳۰	۲۵-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۳۰	۲۵-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۳۰	۲۵-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۳۱	۲۵-۵- مراحل اجرای کار
	۲۵-۵-۱- شکل‌دهی یک بدنه‌ی شاموتی
۲۳۱	به روش کوبیدن
۲۳۶	۲-۵-۲۵- جرم ریختنی نازل کوره
	واحد کار شماره بیست و ششم - توانایی لعاب‌زنی و
۲۴۱	پخت لعابی
۲۴۲	۲۶- لعاب‌زنی و پخت لعابی
۲۴۲	۲۶-۱- مقدمه
۲۴۲	۲۶-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۴۲	۲۶-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۴۳	۲۶-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۴۳	۲۶-۵- مراحل اجرای کار
۲۴۳	۲۶-۵-۱- آماده‌سازی قطعات
۲۴۴	۲۶-۵-۲- لعاب‌زنی
۲۴۴	- لعاب‌زنی به روش غوطه‌وری
۲۴۶	- لعاب‌زنی به روش آبخاری یا ریزشی
۲۴۸	- لعاب‌زنی با اسپری کردن
	واحد کار شماره بیست و هفتم - توانایی بررسی
۲۵۰	عیوب قطعات و انجام دکور
۲۵۱	۲۷- بررسی عیوب قطعات لعاب‌دار
۲۵۱	۲۷-۱- مقدمه
۲۵۱	۲۷-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز

۲۰۷	۲۲-۱- مقدمه
۲۰۷	۲۲-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۰۷	۲۲-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۰۸	۲۲-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۰۸	۲۲-۵- مراحل اجرای کار
۲۰۸	۲۲-۵-۱- پرداخت کردن
۲۰۹	۲۲-۵-۲- عیوب ناشی از خشک کردن
۲۱۰	۲۲-۵-۳- پخت بیسکویت
	واحد کار شماره بیست و سوم - توانایی آماده‌سازی
۲۱۳	پودر جهت پرس پودر
۲۱۴	۲۳- آماده‌سازی پودر برای پرس کردن
۲۱۴	۲۳-۱- مقدمه
۲۱۴	۲۳-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۱۴	۲۳-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۱۴	۲۳-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۱۵	۲۳-۵- مراحل اجرای کار
۲۱۵	۲۳-۵-۱- توزین و جارمیل کردن
۲۱۷	۲۳-۵-۲- دانه‌بندی و الک کردن
۲۱۷	۲۳-۵-۳- آهن‌گیری
۲۱۷	۲۳-۵-۴- کاهش درصد رطوبت
	۲۳-۵-۵- پودر کردن کلوخه‌ها و عبور
۲۱۸	از الک
۲۱۸	۲۳-۵-۶- زدن رطوبت و بسته‌بندی
	واحد کار شماره بیست و چهارم - توانایی پرس پودر
۲۲۱	۲۴- پرس پودر
۲۲۱	۲۴-۱- مقدمه
۲۲۱	۲۴-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز
۲۲۱	۲۴-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۲۱	۲۴-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۲۲	۲۴-۵- مراحل اجرای کار
۲۲۲	۲۴-۵-۱- ساخت کاشی

۲۵۱	واحد کار شماره بیست و هشتم — توانایی تهیه‌ی مواد	۲۵۱	۲۷-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز
۲۵۱	اولیه‌ی مناسب برای ساخت شیشه و ذوب شیشه ۲۶۱	۲۵۱	۲۷-۴- نکات ایمنی و بهداشتی
۲۵۱	۲۸- تهیه‌ی مواد اولیه‌ی شیشه و ذوب آن	۲۵۱	۲۷-۵- بررسی عیوب قطعات لعاب‌دار
۲۵۲	۲۸-۱- مقدمه	۲۵۲	۲۷-۵-۱- عیب بریدگی لعاب
۲۵۲	۲۸-۲- ابزار و تجهیزات مورد نیاز	۲۵۲	۲۷-۵-۲- چسبیدن قطعه
۲۵۳	۲۸-۳- مواد اولیه‌ی مورد نیاز	۲۵۳	۲۷-۵-۳- بیش پخت
۲۵۳	۲۸-۴- نکات ایمنی و بهداشتی	۲۵۳	۲۷-۵-۴- ترک در لبه
۲۵۳	۲۸-۵- مراحل اجرای کار	۲۵۳	۲۷-۵-۵- تابیدگی
۲۵۴	۲۸-۵-۱- پودر کردن شیشه‌ی	۲۵۴	۲۷-۵-۶- لک آهن
۲۵۴	ضایعاتی	۲۵۴	۲۷-۵-۷- دورنگی و طیف رنگی
۲۵۴	۲۸-۵-۲- ساخت شیشه‌ی	۲۵۴	۲۷-۵-۸- ترک مویی
۲۵۴	بوروسیلیکاتی	۲۵۴	۲۷-۵-۹- پین هول
۲۵۵		۲۵۵	۲۷-۶- دکوراسیون
۲۵۵	ضمیمه‌ی I	۲۵۵	۲۷-۶-۱- دکور زیر لعابی
۲۵۶		۲۵۶	۲۷-۶-۲- دکور رو لعابی
۲۵۷	منابع و مأخذ	۲۵۷	۲۷-۶-۳- دکور عکس برگردان
۲۵۸		۲۵۸	۲۷-۶-۴- چاپ شابلون