

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آزمایشگاه متالورژی

رشته متالورژی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۳۴۸

آزمایشگاه متالورژی / [ویرایش دوم] / بازسازی و تجدیدنظر : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف	۶۶۹
رشته متالورژی - تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۲	/ ۲۸
۸۵ ص : مصور - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۲۳۴۸)	/ ۵۶۷ آ
متون درسی رشته متالورژی، زمینه صنعت	۱۳۹۲
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های	
درسی رشته متالورژی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت	
آموزش و پرورش	
۱ متالورژی - آزمایش‌ها الف ایران وزارت آموزش و پرورش کمیسیون برنامه‌ریزی و	
تألیف رشته متالورژی 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

وبگاه (وبسایت)

این کتاب با توجه به برنامه سالی و پیشنهاد هنرآموزان سراسر کشور در گردهمایی های تنکابن و
تصویب کمیسیون تخصصی در تابستان سال ۸۶ مورد بازبینی، اصلاح و تألیف قرار گرفت

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 : آزمایشگاه متالورژی - ۴۸۹/۷

مؤلف : کمیسیون تخصصی رشته متالورژی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

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

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

وبسایت : www.chap.sch.ir

عکاس : غلامرضا خلیج

صفحه آرا : مریم نصرتی

طراح جلد : طاهره حسن زاده

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

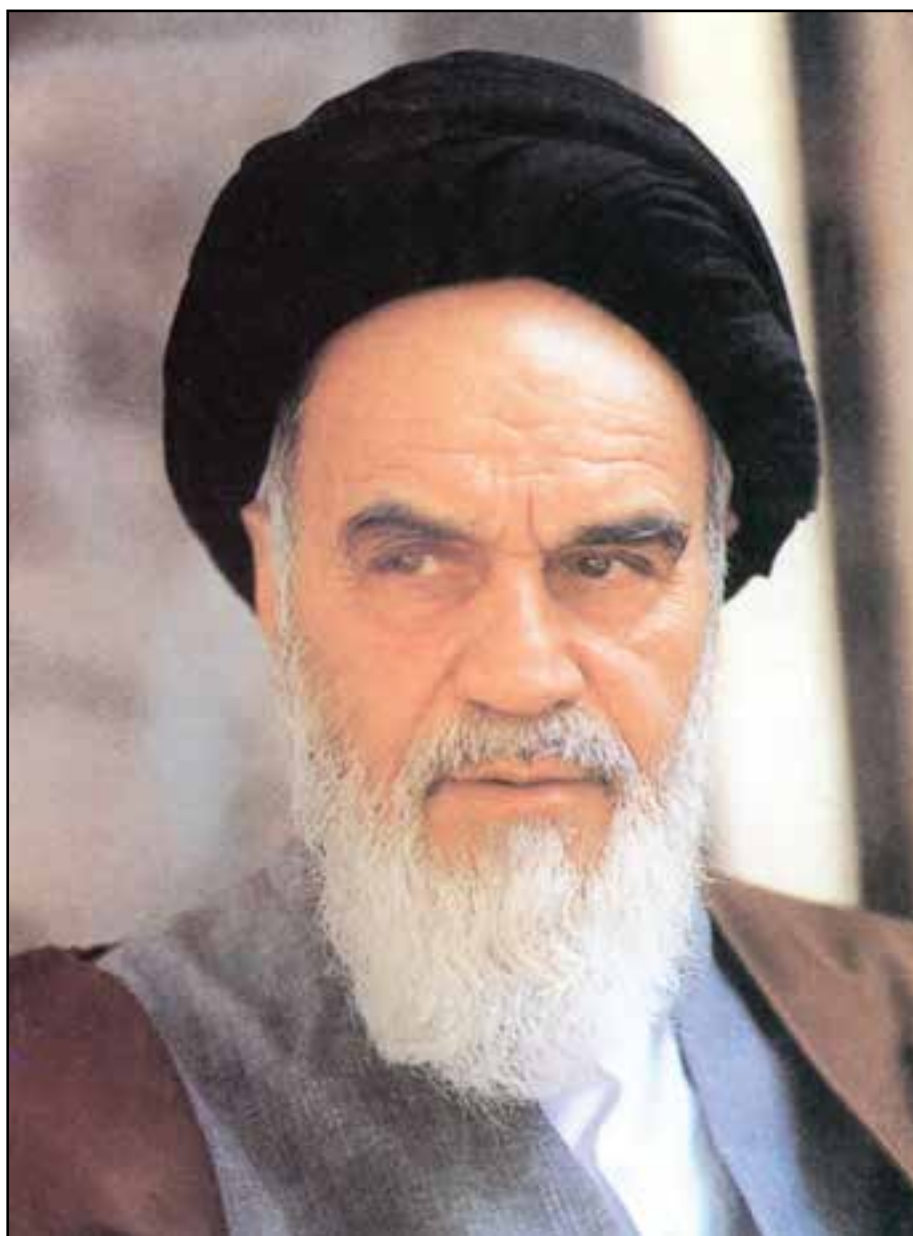
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : فارسی

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ دهم ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۸-۱۵۷۲-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-1572-8



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»

فهرست

صفحه	عنوان
	مقدمه
۱	فصل اول
۱	آزمایشگاه مواد قالب گیری
۹-۱۷	آزمایش ها
۱۸	فصل دوم
۱۸	آزمایشگاه متالورژی مکانیکی
۲۲-۴۲	آزمایش ها
۴۳	فصل سوم
۴۳	متالوگرافی
۴۴-۶۵	آزمایش ها
۶۶	فصل چهارم
۶۶	عملیات حرارتی فولادها و چدن ها
۷۹-۸۴	آزمایش ها
۸۵	فهرست منابع

هدف کلی

توانایی انجام آزمایش‌های مربوط به خواص ماسه، خواص مکانیکی فلزات، متالوگرافی و عملیات حرارتی