

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب معلّم

(راهنمای تدریس)

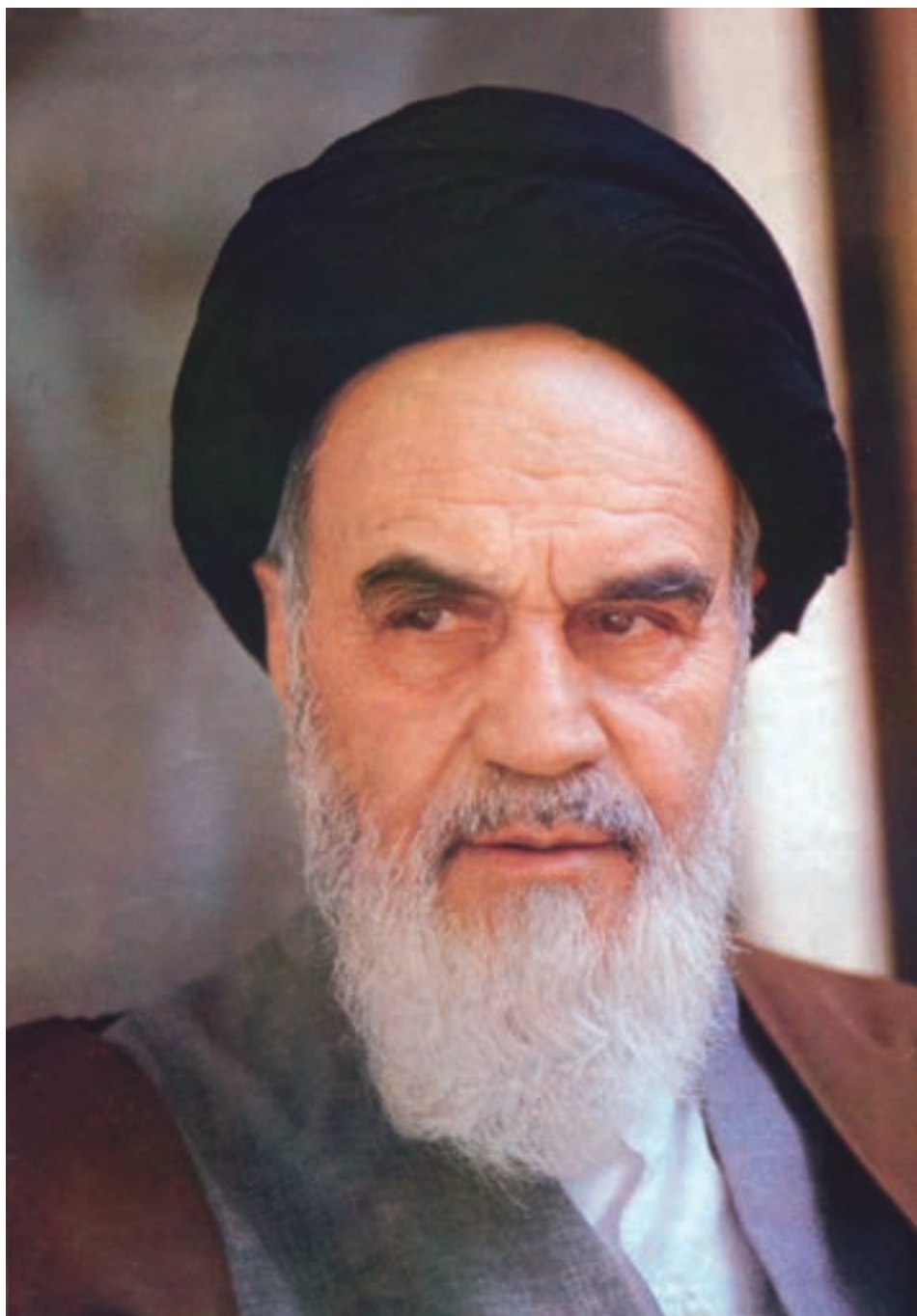
عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی

رشته صنایع شیمیایی

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
نام کتاب : کتاب معلم عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی - ۵۵۲/۲
مؤلفان : مهرزاد کازرانی (فصل‌های اول تا یازدهم)، طیبه کنشلو (کلیات راهنمای معلم)
اعضای کمیسیون تخصصی : محمدرضا ارشدی، ساسان صدرایی، قاسم حاج‌قاسمی، اعظم صفاری، طیبه کنشلو و مرضیه گرد
ویراستار علمی : اعظم صفاری
ویراستار ادبی : حسین داودی
آماده‌سازی 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 ،
وب سایت : www.chap.sch.ir

مدیر امور فنی و چاپ : لیدا نیک‌روش
صفحه‌آرا : زهره بهشتی‌شیرازی
حروفچین : زهرا ایمانی‌نصر
مصحح : معصومه صابری، پری ایلخانی‌زاده
امور آماده‌سازی خیر : زینت بهشتی‌شیرازی
امور فنی رایانه‌ای : حمید ثابت‌کلاچاهی، فاطمه رئیس‌یان‌فیروزآباد
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵ ، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰ ، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹
چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ دوم ۱۳۹۵
حق چاپ محفوظ است.



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 اتّکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدّس سرّه الشّریف»

فهرست

۱	کلیات راهنمای معلم
۱۰	فصل اول : سیستم واحدهای اندازه گیری
۳۳	فصل دوم : اندازه گیری دما
۵۱	فصل سوم : اندازه گیری فشار
۶۶	فصل چهارم : اندازه گیری جریان سیالات
۹۴	فصل پنجم : ترازوها و چگالی سنج ها
۱۰۶	فصل ششم : پمپ ها
۱۳۲	فصل هفتم : مبدل های حرارتی، کوره ها
۱۴۹	فصل هشتم : کنترل فرایندها
۱۶۵	فصل نهم : راکتورهای شیمیایی
۱۷۶	فصل دهم : مخلوط کن ها و دستگاه های کاهش اندازه
۱۹۷	فصل یازدهم : برج های تقطیر و استخراج
۲۲۹	منابع و مراجع