

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب همراه هنرجو

رشته متالورژی
گروه فراوری و مواد
شاخه فنی و حرفه‌ای
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



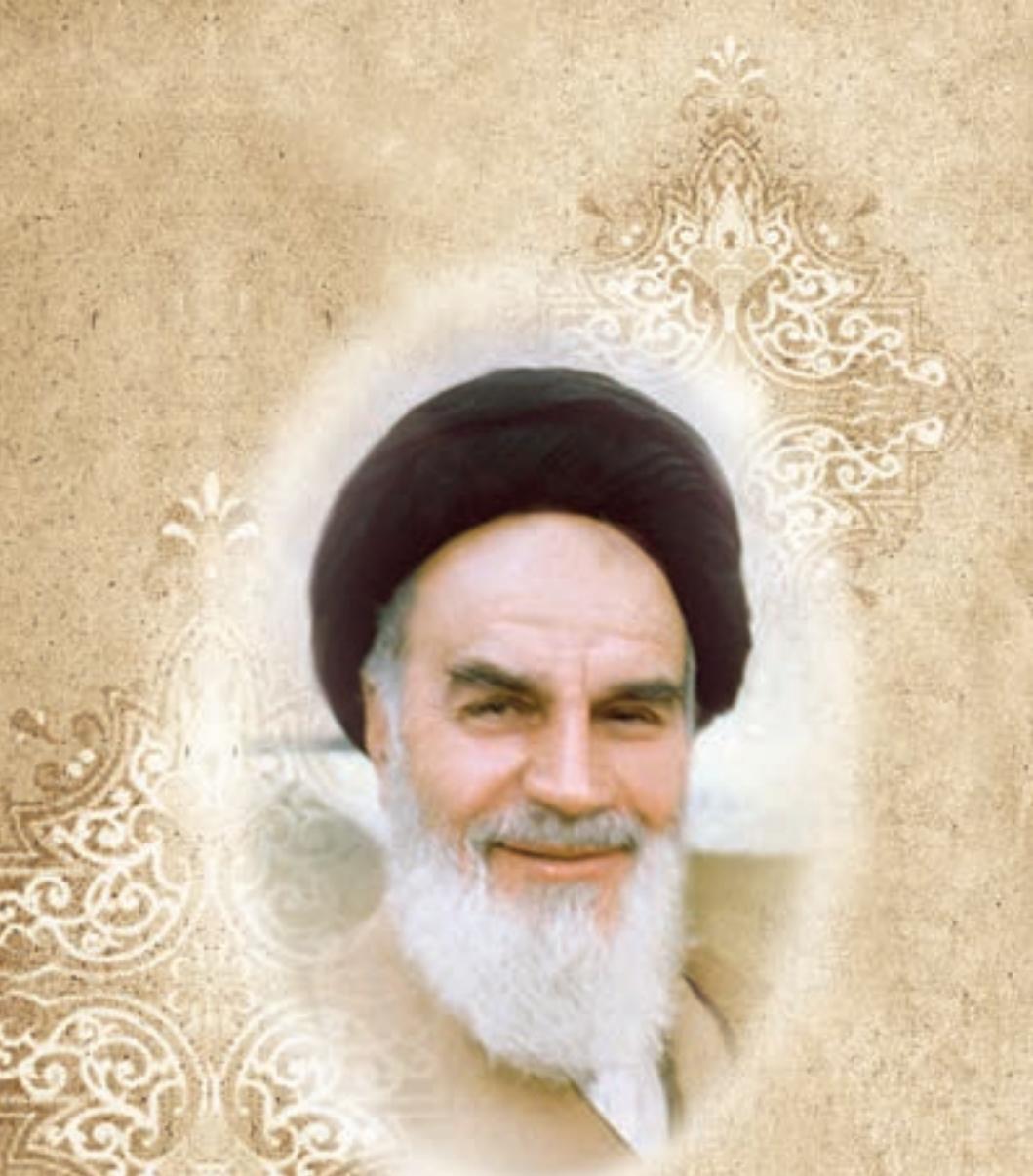
کتاب همراه هنرجو (رشته متالورژی) - ۲۱۱۵۳۴

نام کتاب:	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
پدیدآورنده:	مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش	شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف
حسن حامد، حسن طبیب زاده، امیر ریاحی، محمد معتمدی، غلامرضا خلچ و حسن عبدالعزاده (اعضای شورای برنامه‌ریزی و گروه تألیف)	مدیریت آماده‌سازی هنری
اداره کل نظرات بر نشر و توزیع مواد آموزشی جواد صفری (مدیر هنری) - ایمان اوحیان (طراح یونیفورم) - مریم وثوقی ابیارдан (صفحه آرا) - مریم دهقان زاده (رسام)	شناسه افزوده آماده‌سازی
تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۱۴ پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۰۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۰۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹	نشانی سازمان:

وب‌گاه: www.irtextbook.ir, www.chap.sch.ir

نشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج- خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۰۴۴۹۸۵۱۶۱-۵
چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ: ۱۳۹۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلحیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



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

امام خمینی (قدس سرّه الشّریف)

فهرست

فصل ۱:

۱ علوم پایه ■

فصل ۲:

۹ فناوری و فرایندها ■

فصل ۳:

۲۵ ایمنی، بهداشت و ارگونومی ■

فصل ۴:

۲۹ شایستگی‌های غیرفنی و توسعه حرفه‌ای ■

هنرجوی گرامی همان طور که در پایه دهم با اهداف کتاب همراه هنرجو به عنوان جزئی از بسته آموزشی آشنا شدید و از آن استفاده کردید، در پایه یازدهم نیز این کتاب با همان اهداف توسط برنامه ریزان درسی برای شما پیش‌بینی و تألیف شده است. ضمن اینکه کتاب همراه هنرجو برای کل رشته شما تدوین شده و دارای کاربرد واقعی در دنیای کار می‌باشد؛ به موارد زیر نیز توجه لازم را داشته باشید:

- ۱- علاوه بر این کتاب، کتاب همراه هنرجوی سال گذشته نیز می‌تواند در فرایند آموزش و ارزشیابی (امتحانات) در سال یازدهم مورد استفاده قرار گیرد.
- ۲- از محتوای کتاب همراه هنرجو ارزشیابی صورت نمی‌گیرد، بلکه می‌توانید از اطلاعات مندرج کتاب در حل مسائل و انجام فعالیت‌های تعیین شده استفاده نمایید.
- ۳- کتاب همراه هنرجو با هدف کاهش حافظه محوری، کاهش وابستگی به کتاب درسی در کارهای عملی، تسهیل سنجش و ارزشیابی اهداف اصلی، کمک به تحقق یادگیری مدام‌العمر، بهبود زمان یاددهی- یادگیری، کاربرد در دنیای واقعی کار تدوین شده است.
- ۴- محتوای این کتاب برای دروس: ریاضی، کارگاه تکمیل کاری قطعات فلزی، کارگاه عملیات ذوب و ریخته‌گری، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، مدیریت تولید و کاربرد فناوری‌های نوین تدوین شده است.
- ۵- بخش‌های این کتاب شامل، علوم پایه، جداول کاربردی، محاسبات و قوانین، مواد صنعتی، فناوری و اجزاء ایمنی و بهداشت و ارگونومی و شایستگی‌های فنی و غیرفنی است.
- ۶- استفاده از کتاب همراه سبب می‌شود که ارزشیابی دروس براساس شایستگی انجام پذیرد.
- در پایان تأکید می‌شود در حفظ و نگهداری این کتاب کوشایش باشید به دلیل آنکه در سال آینده نیز قابل استفاده می‌باشد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

