

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کتاب همراه هنرجو

رشته الکترونیک

گروه برق و رایانه

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



کتاب همراه هنرجو (رشته الکترونیک) - ۲۱۱۲۷۷

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

سیدمحمود صوتی، رسول ملک‌محمد، شهرام نصیری‌سوادکوهی، محمود شبانی، مهین ظریفیان جولایی، سهیلا ذوالفقاری، فرشته داوودی‌لعل‌آبادی (اعضای شورای برنامه‌ریزی) سیدمحمود صوتی، شهرام نصیری‌سوادکوهی، محمود شبانی (بخش‌های ۲ و ۳)، احمدرضا دوراندیش، مهدی اسمعیلی (بخش‌های ۱ و ۴ و ۵)، هادی بیدختی، محمد مرسلی، اکبر نور محمدی (بخش ۲)، مجید مکرّم نجف‌آباد، محمد خیجی، عبدالرضا گنجه‌خور دزفولی و زانکو طهماسبی (بخش ۳) (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) - سمیه قنبری (صفحه‌آرا) -

اعضای شورای برنامه‌ریزی رشته الکترونیک (عکاسی و رسامی)

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

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۲۱-۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۰۲۱-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۲۱-۴۴۹۸۵۱۶۰

صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۶

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

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، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، 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 آیید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی (قدّس سرّه الشّریف)

- بخش ۱ : علوم پایه ..... ۱
- بخش ۲ : ساخت پروژه ( برد الکترونیکی دستگاه) ..... ۷
- بخش ۳ : نکات مربوط به کتاب مونتاژ و دمونتاژ SMD ..... ۴۵
- بخش ۴ : ایمنی، بهداشت و ارگونومی ..... ۷۵
- بخش ۵ : شایستگی های غیر فنی و توسعه حرفه ای ..... ۷۹

هنرجوی گرامی همانطور که در پایهٔ دهم با اهداف کتاب همراه هنرجو به عنوان جزئی از بسته آموزشی آشنا شدید و از آن استفاده کردید، در پایهٔ یازدهم نیز این کتاب با همان اهداف توسط برنامه‌ریزان 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:

■ علاوه بر این کتاب، کتاب همراه هنرجوی سال گذشته نیز می‌تواند در فرایند آموزش و ارزشیابی (امتحانات) در سال یازدهم مورد استفاده قرار گیرد.

■ از محتوای کتاب همراه هنرجو ارزشیابی صورت نمی‌گیرد، بلکه می‌توانید از اطلاعات مندرج کتاب در حل مسائل و انجام فعالیت‌های تعیین شده استفاده نمایید.

■ 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 مادام‌العمر، بهبود زمان یاددهی - یادگیری، کاربرد در دنیای واقعی کار تدوین شده است.

■ محتوای این کتاب برای دروس: ریاضی، دروس کارگاهی پایهٔ یازدهم، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، مدیریت تولید و کاربرد فناوری‌های نوین تدوین شده است.

■ بخش‌های این کتاب شامل: علوم پایه، نقشه‌کشی و زبان فنی، مواد اولیه، استاندارد ابعاد، فناوری و فرایندها، ایمنی و بهداشت، ارگونومی و شایستگی‌های فنی و غیرفنی است.

■ استفاده از کتاب همراه سبب می‌شود که ارزشیابی دروس براساس شایستگی انجام پذیرد.

در پایان تأکید می‌شود در حفظ و نگهداری این کتاب کوشا باشید به دلیل آنکه در سال آینده نیز قابل استفاده می‌باشد.

**دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش**

