

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کتاب همراه هنرجو

رشته تأسیسات مکانیکی

گروه مکانیک

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دوازدهم

دوره دوم متوسطه



## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: کتاب همراه هنرجو (رشته تأسیسات مکانیکی) - ۲۱۲۴۴۳
- پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: حسن میرمنتظری، داود بیطرفان، حسن ضیغمی، محمد قربانی، رضا افشاری‌نژاد، اشکان بازوکی، ناصر جمادی و عقیل نوروزی (بخش تخصصی)، احمدرضا دوران‌دیش، حسن آقابابایی، محمد کفاشان، مهدی اسماعیلی، افشار بهمنی و ابراهیم آزاد (بخش مشترک)، (اعضای شورای برنامه‌ریزی و تألیف)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- شناسه افزوده آماده‌سازی: جواد صفری (مدیر هنری) - سورش سعادت‌مندی (صفحه‌آرا)
- نشانی سازمان: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)  
تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۹۲۶۶۰۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وبگاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص  
کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰
- چاپخانه: سندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵
- سال انتشار و نوبت چاپ: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»  
چاپ اول ۱۳۹۷

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، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان 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.

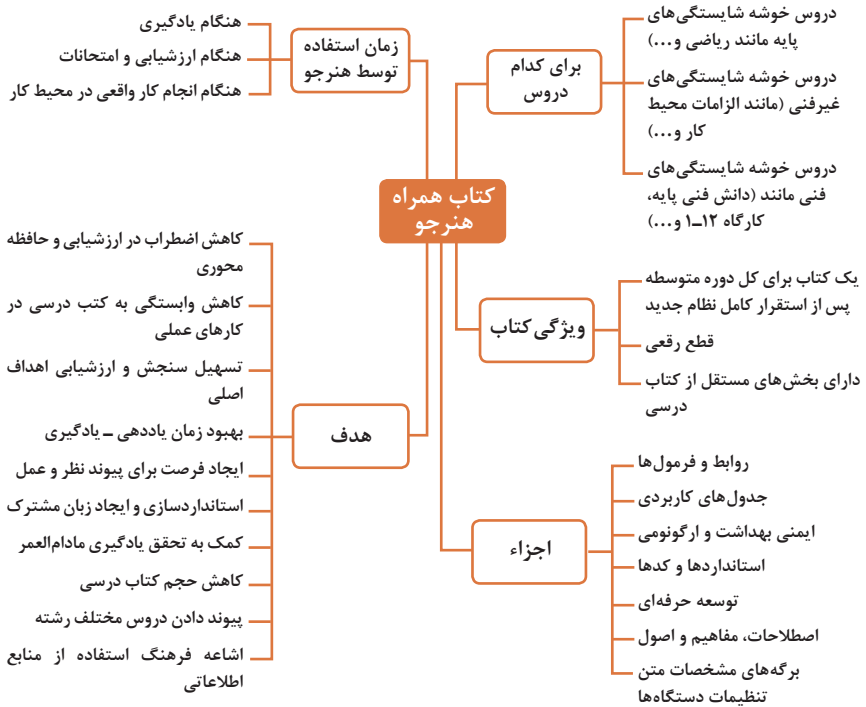
امام خمینی (قدّس سرّه الشّریف)

۱.....	فصل اول : شایستگی های پایه فنی
۱۵.....	فصل دوم: یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات
۴۳.....	فصل سوم: دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات
۶۳.....	فصل چهارم: فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات
۹۱.....	فصل پنجم: ایمنی، بهداشت و ارگونومی
۹۷.....	فصل ششم: شایستگی‌های غیرفنی
۱۰۹.....	منابع و مأخذ

## سخنی با هنرجویان عزیز

هنرجوی گرامی کتاب همراه از اجزای بسته آموزشی می‌باشد که در نظام جدید آموزشی طراحی، تألیف و در جهت تقویت اعتماد به نفس و ایجاد انگیزه و کاهش حافظه محوری در نظر گرفته شده است. این کتاب شامل بخش‌های: ۱- شایستگی‌های پایه ۲- یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات ۳- دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات ۴- فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات ۵- ایمنی، بهداشت و ارگونومی ۶- شایستگی‌های غیرفنی است.

تصویر زیر اطلاعات مناسبی در خصوص این کتاب به شما ارائه می‌دهد:



استفاده از محتوای کتاب همراه هنرجو در هنگام امتحان و ارزشیابی از تمامی شایستگی ضروری است.

سازماندهی محتوای کتاب حاضر به صورت یکپارچه برای پایه دوازدهم تدوین شده است. بنابراین تا پایان دوره متوسطه و استفاده در محیط کار واقعی، در حفظ و نگهداری آن کوشا باشید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

## دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

### عناوین دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

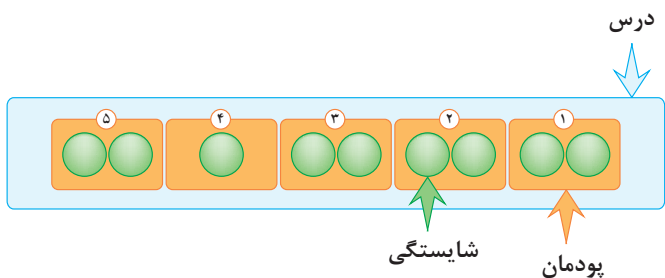
#### دروس شایستگی پایه:

- ۱ ریاضی ۱ و ۲
- ۲ زیست‌شناسی
- ۳ شیمی
- ۴ فیزیک
- ۴ مدیریت تولید
- ۵ اخلاق حرفه‌ای

#### دروس شایستگی‌های فنی:

- ۱ دانش فنی پایه
- ۲ دانش فنی تخصصی
- ۳ شش کارگاه تخصصی ۸ ساعته در پایه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲
- ۹ کارآموزی
- ۱ الزامات محیط کار
- ۲ کارگاه نوآوری و کارآفرینی
- ۳ کاربرد فناوری‌های نوین

### ساختار دروس فنی و حرفه‌ای



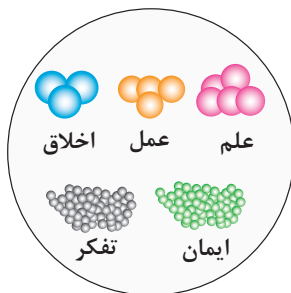
- هر درس شایستگی، شامل ۵ پودمان است که هر پودمان نیز شامل ۱ یا ۲ شایستگی (واحد یادگیری) می‌باشد.
- در دروس کارگاهی هر پودمان معرف یک شغل در محیط کار است.
- ارزشیابی هر پودمان به صورت مستقل انجام می‌شود و اگر در پودمانی نمره قبولی کسب نگردد تنها همان پودمان مجدداً ارزشیابی می‌شود.

## آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

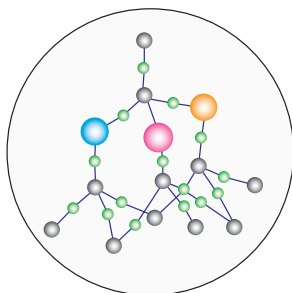
### آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

- انجام دادن درست کار در زمان درست با روش درست را شایستگی گویند.
- به توانایی انجام کار بر اساس استاندارد نیز شایستگی گویند.
- شایستگی بایستی بر اساس تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق باشد.
- در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت.
- انواع شایستگی عبارتست از: عمومی، غیر فنی و فنی (پایه و تخصصی)
- هدف آموزش و تربیت کسب شایستگی ها است.
- جهت درک و عمل برای بهبود مستمر موقعیت خود، باید شایستگی ها را کسب کرد.
- همواره در هدف گذاری، یادگیری و ارزشیابی، تأکید بر کسب شایستگی است.

عناصر (اجزاء)



شایستگی (کل)



اجزا و عناصر به صورت جداگانه  
شایستگی نیست

شایستگی ترکیبی از عناصر و اجزا است

