

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فلزکاری و ماشینکاری

شاخه: کاردانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: مکانیک

زیر گروه: ساخت و تولید

رشته مهارتی: نقشه‌کشی صنعتی به کمک رایانه

شماره رشته مهارتی: ۱۰۲-۱۲-۱۸۱

کد رایانه‌ای رشته مهارتی: ۶۱۰۱

نام استاندارد مهارتی مبنا: نقشه‌کشی صنعتی درجه ۲

کد استاندارد متولی: ۳۲/۱۲/۲/۳-۰

شماره درس: نظری: ۲۳۱/۰ و عملی: ۲۳۱/۰

عنوان و نام پدیدآور	فلزکاری و ماشینکاری [کتاب‌های درسی]: رشته مهارتی نقشه‌کشی صنعتی به کمک رایانه: شماره رشته مهارتی ۱۰۲-۱۲-۱۸۱/ برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش؛ مؤلف: حسن امینی؛ [برای] وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
مشخصات نشر	تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	۲۰۸ ص. مصور (رنگی).
فروست	شاخه کاردانش: شماره درس نظری ۲۳۱/۰ و عملی ۲۳۱/۰.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۲۰۲-۸
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبا
یادداشت	زمینه صنعت: گروه تحصیلی مکانیک: زیرگروه: ساخت و تولید
یادداشت	کد رایانه‌ای رشته مهارتی ۶۱۰۱: نام استاندارد مهارتی مبنا: نقشه‌کشی صنعتی درجه ۲: کد استاندارد متولی ۳۲/۱۲/۲/۳-۰
موضوع	۱- فلزکاری، ۲- فلزکاری- ماشین‌آلات
شناسه افزوده	الف- امینی، حسن، ۱۳۵۳. ب- سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. ج- دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. د- اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی.
رده‌بندی کنگره	TS ۱۳۹۰ ۸/۲۰۵
رده‌بندی دیویی	۳۷۳
شماره کتاب‌شناسی ملی	۴۶۷۶۴۳۲

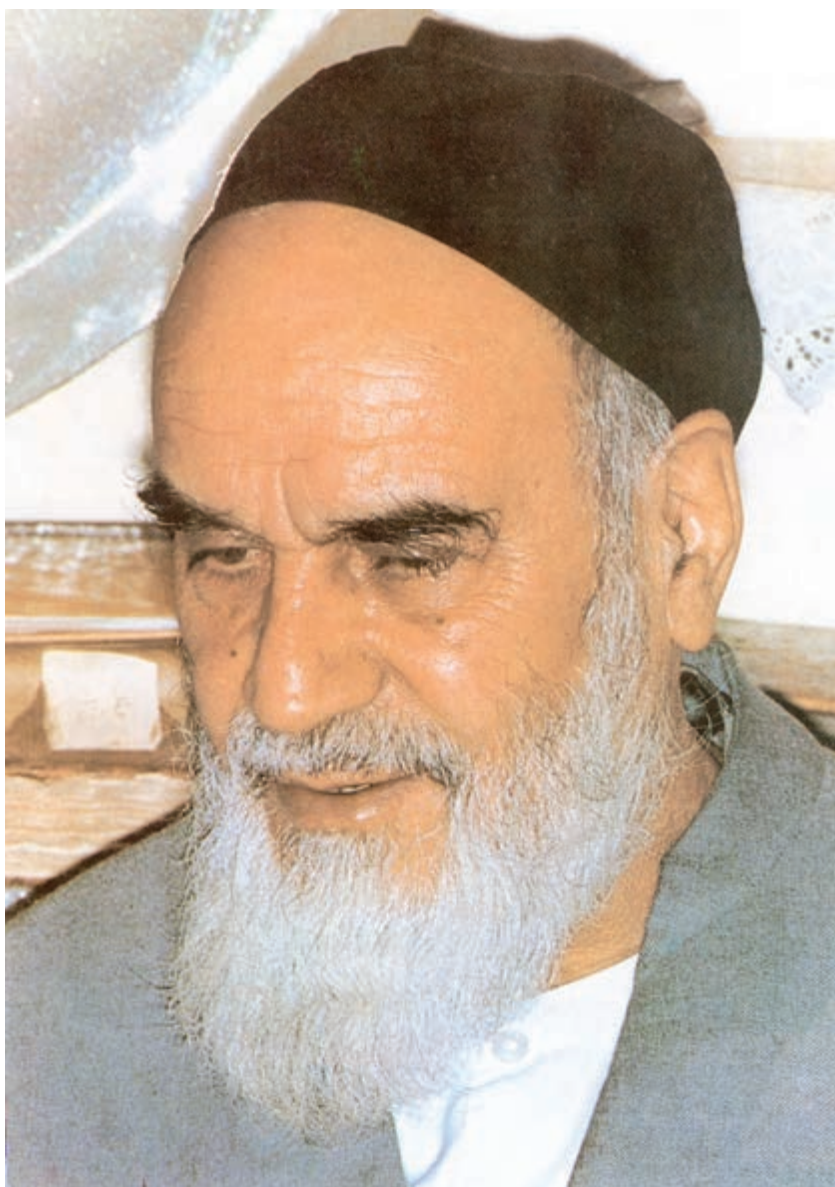
همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :
پیشنهادهای و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.
پیام‌نگار (ایمیل) tvoccd@roshd.ir
وب‌گاه (وب‌سایت) www.tvoccd.medu.ir

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 : فلزکاری و ماشینکاری - ۶۰۹/۲۹
مؤلف : حسن امینی
اعضای کمیسیون تخصصی : غلامحسن پایگانه، عزیز خوشینی، ابوالحسن موسوی، محمد خواجه حسینی، حسن عبداللّه زاده،
حسن امینی و احمد رضا دوراندیش
ویراستار فنی : عبدالمجید خاکی صدیق
ویراستار ادبی : محمدباقر خسروی
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

مدیر هنری : محبوبه آقاحسینی
مدیر فنی : معصومه بازاری اسفندآبادی
عکاس : نسرین اصغری
صفحه‌آرا : زهره کاظمی مریدانی
رسم فنی : سیدمرتضی میرمجیدی، میلاد شاه‌حسینی
طراح جلد : محبوبه آقاحسینی
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)
تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵
چاپخانه : فارسی
نوبت و سال چاپ : چاپ دوم ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.



مهمترین عامل در کسب خودکفایی و بازسازی، توسعه‌ی مراکز علمی و تحقیقات و تمرکز و هدایت امکانات و تشویق کامل و همه جانبه‌ی مخترعین و مکتشفین و نیروهای متعهد و متخصصی است که شهادت مبارزه با جهل را دارند و از لاک نگرش انحصاری علم به غرب و شرق به درآمده و نشان داده‌اند که می‌توانند کشور را روی پای خود نگهدارند.

امام خمینی (قدّس سرّه الشّریف)

مقدمه‌ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌کار دانش» بر مبنای استانداردهای «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌کار دانش، مجموعه هشتم» صورت گرفته است. بر این اساس ابتدا توانایی‌های هم‌خانواده (Harmonic Power) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. سپس مجموعه مهارت‌های هم‌خانواده به صورت واحدهای کار تحت عنوان (Unit) دسته‌بندی می‌شوند. در نهایت واحدهای کار هم‌خانواده با هم مجدداً دسته‌بندی شده و پودمان مهارتی (Module) را شکل می‌دهند.

دسته‌بندی «توانایی‌ها» و «واحدهای کار» توسط کمیسیون‌های تخصصی با یک نگرش علمی انجام شده است به گونه‌ای که یک سیستم پویا بر برنامه‌ریزی و تألیف پودمان‌های مهارت نظارت دائمی دارد. با روش مذکور یک «پودمان» به عنوان کتاب درسی مورد تأیید وزارت آموزش و پرورش در «شاخه‌ی کار دانش» چاپ‌سپاری می‌شود.

به‌طور کلی هر استاندارد مهارت به تعدادی پودمان مهارت (M_1 و M_2 و ...) و هر پودمان نیز به تعدادی واحد کار (U_1 و U_2 و ...) و هر واحد کار نیز به تعدادی توانایی (P_1 و P_2 و ...) تقسیم می‌شوند. به‌طوری که هنرجویان در پایان آموزش واحدهای کار (مجموع توانایی‌های استاندارد مربوطه) و کلیه پودمان‌های هر استاندارد، تسلط و مهارت کافی در بخش نظری و عملی را به گونه‌ای کسب خواهند نمود که آمادگی کامل را برای شرکت در آزمون جامع نهایی جهت دریافت گواهینامه مهارت به دست آورند.

بدیهی است هنرآموزان و هنرجویان ارجمند شاخه‌کار دانش و کلیه‌ی عزیزانی که در امر توسعه آموزش‌های مهارتی فعالیت دارند، می‌توانند ما را در غنای کیفی پودمان‌ها که برای توسعه آموزش‌های مهارتی تدوین شده است رهنمون و یاور باشند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی

فنی و حرفه‌ای و کار دانش

فهرست

عنوان	صفحه
واحد کار اول: انتخاب مواد و عملیات فلزکاری روی قطعات	۱
توانایی انتخاب مواد	۲
توانایی اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری	۲۱
توانایی اره‌کاری	۴۹
توانایی سوهانکاری	۵۹
توانایی قلمکاری	۶۷
توانایی سوراخکاری و خزینه‌کاری و برقکاری	۷۳
توانایی قلاویزکاری و حدیده‌کاری	۸۸
توانایی ورقکاری	۹۹
توانایی پرچکاری	۱۰۹
واحد کار دوم: تراشکاری	۱۲۱
توانایی آماده‌سازی و راه‌اندازی ماشین تراش	۱۲۲
توانایی سنگ‌زنی	۱۳۹
توانایی تراشکاری قطعات در فرم‌های مختلف	۱۵۲
واحد کار سوم: فرزکاری	۱۷۲
توانایی فرزکاری قطعات صنعتی	۱۷۳