



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

راهنمای هنر آموز

تکمیل کاری قطعات فلزی

رشته متالورژی

گروه مواد و فراوری

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز تکمیل کاری قطعات فلزی - ۲۱۱۹۲۰
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

حسن حامد، حسن طبیب‌زاده، امیر ریاحی، محمد معتمدی، غلامرضا خلج، اسداله
عابدی، حسن عبدالله‌زاده (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

امیر ریاحی، علیرضا آزمند، محمدتقی محمدی مهدی آباد (اعضای گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - رضوان جهانی فریمانی
(صفحه‌آرا)

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

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

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

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

خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰ / صندوق پستی:

۱۳۹-۳۷۵۱۵

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۷

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.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.
امام خمینی (قدّس سرّه الشّریف)

پودمان ۱: مدل سازی چوبی ۱

واحد یادگیری ۱: تبدیل نقشه مکانیکی به مدل سازی ۲

- جلسه اول: رسم مدل ۲
- جلسه دوم: نحوه رسم نقشه ساختمان مدل، جعبه ماهیچه و قالب گیری ۱۰
- جلسه سوم: اضافه انقباضی یا اضافه مجاز ۱۲
- جلسه چهارم: شیب مجاز ۱۸
- جلسه پنجم: مراحل تبدیل نقشه مکانیکی به نقشه مدل ۲۵

واحد یادگیری ۲: ساخت مدل چوبی ۲۷

- جلسه ششم: چوب گیری ۲۷
- جلسه هفتم: انتخاب، برش و صافکاری چوب و طرز کار با آنها ۳۲
- جلسه هشتم: مونتاژ مدل ۳۳

پودمان ۲: مدل سازی فومی ۳۷

- جلسه نهم: فوم، مزایا و معایب مدل های فومی ۳۸
- جلسه دهم: نقشه کشی روی فوم و شابلون ۴۱

- جلسه یازدهم: پلاستوفوم و ابزار و تجهیزات برش و صافکاری یونولیت و طرز کار با آنها. ۴۴
- جلسه دوازدهم: انواع چسب فوم و روش های چسباندن فوم ۴۸
- جلسه سیزدهم: تعیین محل های ایجاد قوس و نحوه ایجاد قوس با ابزار روی فوم ۵۰

پودمان ۳: مدل سازی فلزی ۵۳

- جلسه چهاردهم: مروری بر ساخت مدل چوبی یا فومی و تبدیل آن به مدل فلزی ۵۴
- جلسه پانزدهم: اصول قالب گیری و ریخته گری ۵۵
- جلسه شانزدهم: پرداخت کاری مدل ۵۶
- جلسه هفدهم: روش تهیه مدل صفحه ای توسط ریخته گری ۵۸

پودمان ۴: تکمیل کاری ۵۹

- جلسه هجدهم: تمیزکاری اولیه ۶۰
- جلسه نوزدهم: پلیسه گیری ۷۲
- جلسه بیستم: عملیات بلاست ۷۸
- جلسه بیست و یکم: رنگ آمیزی ۸۴
- جلسه بیست و دوم: عمل رنگ آمیزی ۹۱

پودمان ۵: تعمیر قطعات معیوب ریختگی..... ۹۳

واحد یادگیری ۱: جوشکاری..... ۹۴

■ جلسه بیست و سوم: آماده‌سازی تجهیزات جوشکاری..... ۹۴

■ جلسه بیست و چهارم: تجهیزات جوشکاری قوسی..... ۱۰۴

■ جلسه بیست و پنجم: تجهیزات جوشکاری گاز..... ۱۱۰

■ جلسه بیست و ششم: آماده‌سازی قطعه کار..... ۱۱۳

■ جلسه بیست و هفتم: انجام جوشکاری..... ۱۲۴

واحد یادگیری ۲: تعمیر قطعات ریختگی..... ۱۳۱

■ جلسه بیست و هشتم: آماده‌سازی قطعه ریختگی..... ۱۳۱

■ جلسه بیست و نهم: آماده‌سازی قطعه ریختگی معیوب..... ۱۳۳

■ جلسه سی‌ام: پرکردن عیوب..... ۱۳۸

■ جلسه سی و یکم: رفع برجستگی‌ها..... ۱۴۴

سخنی با هنرآموز گرامی

کتاب درسی و کتاب همراه هنرجو به همراه کتاب راهنمای هنرآموز از جمله اجزای بسته آموزشی تلقی می‌شوند که این بسته را سایر اجزا مانند فیلم و نرم‌افزار و ... کامل می‌کند. کتاب راهنمای هنرآموز جهت ایفای نقش تسهیل‌گری، انتقال‌دهنده و مرجعیت هنرآموز در نظام آموزشی طراحی و تدوین شده است. این کتاب براساس کتاب درسی تکمیل‌کاری قطعات فلزی پایه یازدهم رشته تحصیلی - حرفه‌ای متالورژی تنظیم شده و دارای پودمان‌های ۱- مدل‌سازی چوبی ۲- ساخت مدل فومی ۳- ساخت مدل فلزی ۴- تکمیل‌کاری قطعه ریختگی و ۵- تعمیر قطعات معیوب ریختگی است.

هنرآموزان گرامی در هنگام مطالعه این کتاب به موارد ذیل توجه فرمایند:

در کتاب راهنمای هنرآموز مواردی از قبیل نمونه طرح درس، راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها، ایمنی و بهداشت فردی و محیطی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، اشتباهات و مشکلات رایج در یادگیری هنرجویان، منابع یادگیری، نکات مهم هنرآموزان در اجرا، فرایند اجرا و آموزش در محیط یادگیری، بودجه‌بندی زمانی و صلاحیت‌های حرفه‌ای و تخصصی هنرآموزان و دیگر موارد آورده شده است.

ارزشیابی در درس تکمیل‌کاری قطعات ریختگی براساس ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است، این درس شامل ۵ پودمان است و برای هر پودمان، ارزشیابی مستقل از هنرجو صورت می‌گیرد. همچنین یک نمره مستقل برای هر پودمان ثبت خواهد شد. این نمره شامل یک نمره مستمر و یک نمره شایستگی است.

ارزشیابی از پودمان‌های این درس مطابق با جداول استانداردهای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی تهیه شده توسط دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی صورت می‌گیرد.

زمانی هنرجو در این درس، قبول اعلام می‌گردد که در هر پنج پودمان درس، حداقل نمره ۱۲ را کسب نماید. در این صورت میانگین نمره‌های پنج پودمان به‌عنوان نمره پایانی درس در کارنامه تحصیلی هنرجو منظور خواهد شد.

ارزشیابی مجدد در پودمان یا پودمان‌هایی که حداقل نمره موردنظر در آن کسب نشده است با برنامه‌ریزی هر هنرستان، انجام می‌شود و چنانچه هنرجو به هر دلیلی تا پایان خرداد ماه شایستگی لازم را در یک یا چند پودمان کسب ننماید، می‌تواند تا پایان سال تحصیلی برای ارزشیابی مجدد در ارزشیابی مبتنی بر شایستگی شرکت نماید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

