

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کارگاه محاسبه و ترسیم (۱)

رشته نقشه برداری

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۲۷۷۵

داورپناه، مهدی	۶۰۴
کارگاه محاسبه و ترسیم (۱) // مؤلفان: مهدی داورپناه، فرشاد سید حسینی، امیر حسین متینی، محمد سلیم آبادی. — تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۱.	۲ / ک ۵۹۷ د / ۱۳۹۱
۱۷۱ص. : مصور. — (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۲۷۷۵)	
متون درسی رشته نقشه برداری، زمینه صنعت.	
برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی رشته نقشه برداری دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. نقشه برداری. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی رشته نقشه برداری دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش. ب. عنوان. ج. فروست	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز:

پیشنهادها و نظرهای خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های
فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@medu.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش

نام کتاب: کارگاه محاسبه و ترسیم (۱) - ۳۵۸/۳۴

مؤلفان: مهدی داوریناه، فرشاد سیدحسینی، امیر حسین متینی و محمد سلیم آبادی

اعضای کمیسیون تخصصی: محمد سعادت سرشت، محمد سلیم آبادی، ابوالقاسم رافع، محمد علی فرزانه، رضا یگانه‌عزیزی،

امیر حسین متینی و مالک مختاری

آماده‌سازی، رسامی، صفحه‌آرایی، طراحی جلد: فرشاد سیدحسینی، امیر حسین متینی و مهدی داوریناه

نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی

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

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت: www.chap.sch.ir

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروبخش)

تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ چهارم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.



مهم‌ترین چیزی که برای کشور ما لازم است، تعهد اسلامی و
تهذیب اسلامی است.

امام خمینی (قدس سره الشریف)

هنرآموزان و هنرجویان عزیز،

کتاب حاضر با توجه به نظرهای دریافت شده از هنرستان‌های فنی سراسر کشور توسط چهار نفر از هنرآموزان محترم درس کارگاه محاسبه و ترسیم (۱) تألیف جدید گردیده است و در کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف رشته‌ی نقشه برداری تأیید نهایی شده است.

در تألیف این کتاب، توجه به ارائه‌ی مناسب‌تر و روان‌تر مطالب با استفاده از ساده نویسی و زبان تصاویر و همچنین رویکردهای جدید در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با ساختاری به شرح زیر اقدام شده است:

- ابتدای هر فصل با تصویری انگیزشی جهت ترغیب هنرجویان برای یادگیری مطالب آن فصل آغاز شده است.

- هدف‌های رفتاری و مطالب پیش‌نیاز در صفحه‌ی دوم هر فصل آمده است.

- در صفحه‌ی سوم هر فصل مباحث مرتبط با آن فصل، از کتاب مسّاحی ارایه شده است که به دلیل آن‌که مطالب مربوط به درس مسّاحی است نباید از آن آزمون به عمل آید.

- در ادامه مثال‌های متعدد مطرح شده و مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. در انتهای هر مثال نیز چندین تمرین برای حل در کلاس آورده شده است که پیشنهاد می‌گردد در کلاس و در داخل کتاب حل گردد.

- مطالب این کتاب از لحاظ زمان اجرا و رعایت پیش‌نیازها با کتاب‌های هندسه (نقشه برداری)، مسّاحی و عملیات مسّاحی هماهنگ می‌باشد. به عبارت دیگر هنرجویان پس از یادگیری مباحث ریاضی و هندسه در کتاب هندسه و آشنایی با مفاهیم تئوری مسّاحی در کتاب مسّاحی در این کتاب تمرین‌های مربوط به آن را انجام می‌دهند تا پس از طی این مراحل جهت اجرای عملیات مسّاحی آماده شوند.

- مطالبی تحت عنوان «نکته‌ها» برای افزایش بینش و بصیرت هنرجویان آورده شده است که نباید از آن‌ها سوال امتحانی طرح شود.

امید است کتاب حاضر بتواند در جهت نیل به اهداف برنامه‌ی درسی رشته‌ی نقشه‌برداری مؤثر واقع شود.

خواهشمند است نظرها و موارد پیشنهادی خود را در ارتباط با این کتاب ارسال فرمایید تا در ویرایش‌های بعدی به کار گرفته شود.

با آرزوی موفقیت،

کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف رشته‌ی نقشه برداری

هدف کلی

ایجاد توانایی، محاسبه مشاهدات و ترسیم نقشه مسطحاتی یک منطقه.

نکته ها:

حضرت علی علیه السلام:
ارزش هر فرد به میزان کاری است که می تواند آنرا نیکو
انجام دهد.



فهرست

بخش اول - مسّاحی

- فصل اول- آشنایی با ماشین حساب قابل برنامه‌ریزی..... ۱
- فصل دوم- اندازه‌گیری فاصله‌ی افقی به روش مستقیم..... ۲۱
- فصل سوم- اندازه‌گیری فاصله‌ی افقی به روش غیرمستقیم..... ۳۱
- فصل چهارم- خطا و انواع آن ۳۹
- فصل پنجم- موانع در اندازه‌گیری فاصله..... ۴۷
- فصل ششم- اندازه‌گیری زاویه با وسایل ساده..... ۶۳
- فصل هفتم- تهیه‌ی نقشه‌ی مسطّحاتی با وسایل ساده‌ی مسّاحی..... ۷۹
- فصل هشتم- پیاده‌کردن طرح با وسایل ساده‌ی مسّاحی..... ۸۹
- تمرین‌های دوره‌ای بخش اول (مسّاحی)..... ۹۷

بخش دوم- ترازیابی

- فصل نهم- تعاریف مهم در ترازیابی..... ۱۰۳
- فصل دهم- روش‌های مختلف ترازیابی..... ۱۰۹
- فصل یازدهم- ترازیابی هندسی (ترازیابی مستقیم) ۱۱۷
- فصل دوازدهم- خطاها در ترازیابی هندسی..... ۱۲۹
- فصل سیزدهم- کنترل عملیات در ترازیابی هندسی..... ۱۳۵
- تمرین‌های دوره‌ای بخش دوم (ترازیابی)..... ۱۴۵

بخش سوم- ترسیم

- فصل چهاردهم- آشنایی و کار با وسایل ساده‌ی ترسیم..... ۱۴۷
- منابع مورد استفاده..... ۱۷۱