

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

نقشه کشی (۱)

رشته نقشه کشی عمومی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۱۵۹۳

خواجه حسینی، محمد	۵۲۶
نقشه کشی (۱)/ مؤلف: محمد خواجه حسینی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی	ن ۷۷۳/خ
ایران، ۱۳۹۳.	۱۳۹۳
۴۸۹ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۱۵۹۳)	
متون درسی رشته نقشه کشی عمومی، زمینه صنعت.	
برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای	
و کار دانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. نقشه کشی. الف. عنوان. ب. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و
حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وبگاه (وبسایت)

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب : نقشه کنشی (۱) - ۳۵۹/۵۱

مؤلف : محمد خواجه حسینی

اعضای کمیسیون تخصصی : غلامحسن پایگانه، عزیز خوشینی، ابوالحسن موسوی، احمدرضا دورانندیش،

حسن امینی، حسن عبداللہ زاده و سیدحسین حسینی

آماده سازی و 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 : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وبسایت : www.chap.sch.ir

رسام فنی : احمدرضا دورانندیش

صفحه آرا : زهره بهشتی شیرازی

طراح جلد : مریم کیوان

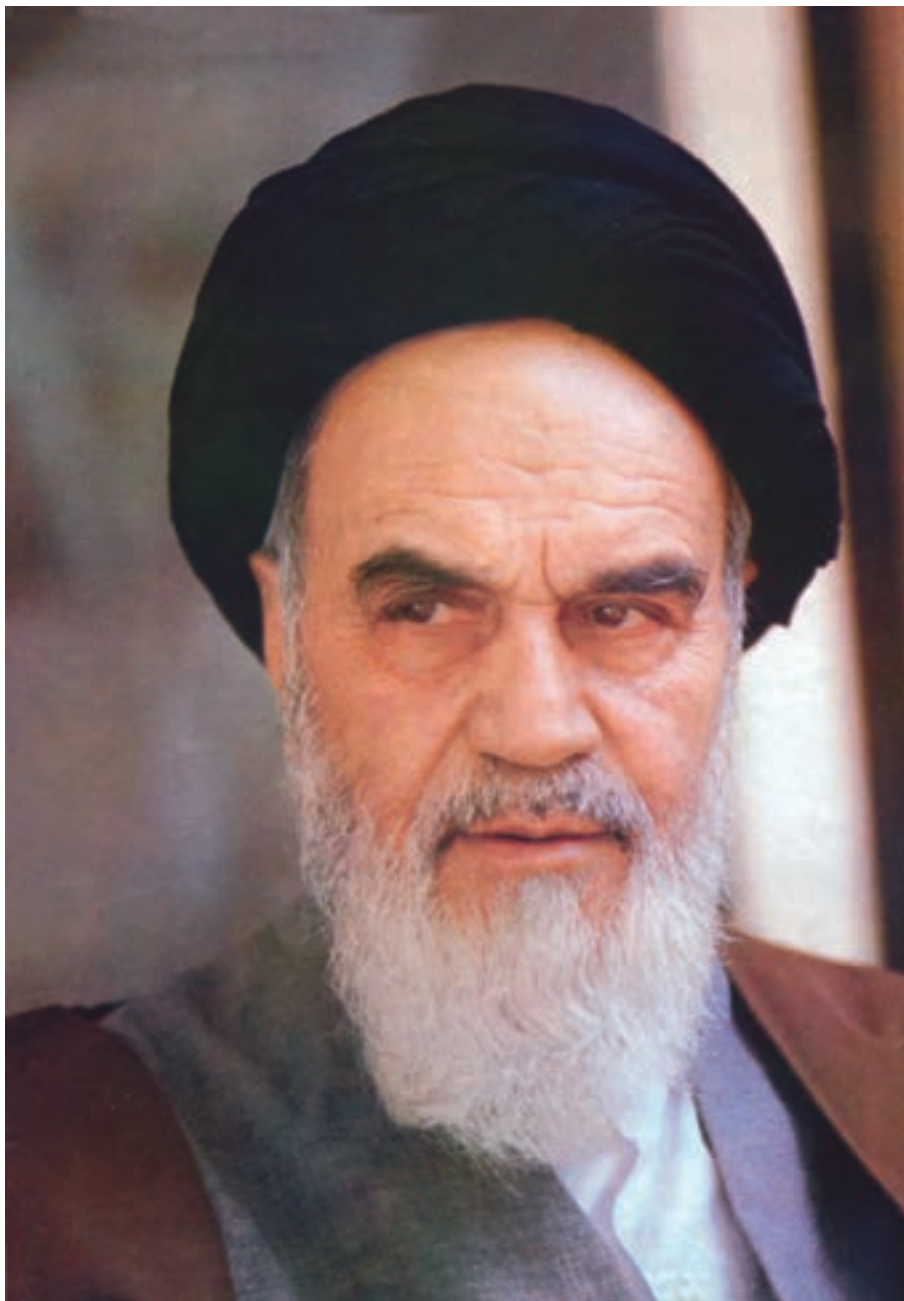
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

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

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

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ هفتم ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سره الشریف»

فهرست

۱۱۶	فصل هشتم اندازه‌گذاری، بخش اول		پیش‌گفتار سخنی با همکاران ارجمند
۱۳۰	فصل نهم مقیاس	۱	فصل اول تاریخچه و دگرگونی‌های نقشه‌کشی
۱۴۱	فصل دهم اندازه‌گذاری، بخش دوم	۶	فصل دوم ابزارهای نقشه‌کشی
۱۵۸	فصل یازدهم تقارن	۲۱	فصل سوم خط
۱۷۵	فصل دوازدهم تصویر مجسم	۳۵	فصل چهارم ابزارهای دیگر
۱۹۴	فصل سیزدهم نقشه خوانی	۵۱	فصل پنجم رسم‌های هندسی
۲۴۰	فصل چهاردهم برش	۶۵	فصل ششم خط‌ها و دایره‌های مماس
۲۶۳	فصل پانزدهم نمایش دندانه	۷۴	فصل هفتم تصویر

۳۷۳	فصل بیست و چهارم تبدیل نقشه	۲۷۹	فصل شانزدهم بی برش‌ها
۳۸۵	فصل بیست و پنجم تصویر مجسم ایزومتریک	۲۹۰	فصل هفدهم نیم برش
۴۱۸	فصل بیست و ششم تصویر مجسم دی‌متریک	۳۰۷	فصل هجدهم برش شکسته
۴۳۳	فصل بیست و هفتم تصویر مجسم کاوالیر	۳۱۹	فصل نوزدهم برش مایل
۴۴۷	فصل بیست و هشتم تصویر مجسم کابینت	۳۳۷	فصل بیستم برش موضعی
۴۶۵	فصل بیست و نهم برش در تصویر مجسم	۳۴۵	فصل بیست و یکم برش بیابلی
۴۷۶	نمونه‌ی ارزش‌یابی پایانی	۳۵۴	فصل بیست و دوم برش گردشی
۴۷۹	پیوست‌ها	۳۶۲	فصل بیست و سوم برش ترکیبی

سخنی با همکاران ارجمند

«نقشه» زبان صنعت است. پس برای سخن گفتن و درست نوشتن باید الفبای آن را به‌درستی فرا گرفت. بنابراین، برای آشنایی درست با این زبان نیاز به دانستن اصطلاحات، قواعد و ضروریات آن است. گرایش نقشه‌کشی با هدف آموزش این قوانین و مقررات و کسب تجربه در این زبان به‌وجود آمده است.

آن‌چه طی کتاب حاضر مورد بررسی و کار قرار خواهد گرفت، حرکتی در این راستا و بر این مناسبت. بدیهی است برای رسیدن به این هدف، آموزش‌هایی به همراه تمرین‌های مناسب داده می‌شود. در انجام این تکالیف نکته‌ی اساسی رعایت دقت لازم در ترسیم است. به‌عبارت دیگر یک نقشه، آن‌گاه ارزش واقعی خود را خواهد یافت که خطوط، اندازه‌گذاری و رعایت قواعد، درنهایت توانایی صورت گیرد. چنین کاری از یک‌طرف باعث بالا رفتن دقت نقشه‌کش در انجام کار و از سوی دیگر نتیجه‌گیری عالی از صرف وقت و استفاده از ابزار با ارزش است.

یک نقشه‌کش زمانی می‌تواند جایگاه واقعی خود را در صنعت بیابد که فردی دقیق و با انضباط باشد. از همکاران گرامی تقاضا می‌شود، حتی الامکان فراگیران را در انجام کار با انضباط و دقیق تشویق و ترغیب نمایند. چرا که یک کار با حجم کم، اما دقیق و قابل قبول، بهتر از انجام کار با حجم زیاد ولی بی‌دقت و شتاب‌زده است.

کار روی کاغذ سفید انجام می‌شود، مگر در مواردی خاص و با نظر استاد. هر تمرین باید تا آخرین مرحله و با ابزار درست آن اجرا شود و درستی کارها توسط استاد بررسی و تأیید شود.

لازم به تذکر است که فراگیران عزیز تا حدودی با برخی مباحث آشنایی دارند، اما به دلیل آن‌که این آشنایی برای تخصص نقشه‌کشی کافی نیست، دریافت مطالب با دقت و عمق بیش‌تر و خصوصیات دقیق‌تر، فوق‌العاده ضروری است. مباحث مورد بررسی، به‌طور عمده، تاریخچه‌ی نقشه‌کشی را مطرح و در مورد ابزارهای نقشه‌کشی و کاربرد آن‌ها گفتگو می‌کند. درباره‌ی چگونگی ترسیم نقشه و اصول و قواعد آن بحث می‌نماید. در همین راستا تمرین‌های لازم هم داده می‌شود.

در این‌جا خواهشمند است حتماً قبل از شروع هر ترسیم، از تفهیم مقررات و ارزش به‌کارگیری آن‌ها مطمئن شده باشید. شاید نیاز به یادآوری باشد که یک فرد فنی قبل از هر چیز بایستی انسانی با انضباط و دقیق باشد، یکی از وظایف نقشه‌یار رسم فنی، به موازات مواردی مانند کارگاه فلزکاری مقدماتی، ایجاد و تقویت انضباط، هماهنگی بین ذهن و دست، توانایی تفکر دقیق و خلاقیت در هنرجویان است. لذا هرگونه کم‌توجهی ممکن است پیامدهای نامناسب داشته باشد.

ابزار اصلی گونیا، تی و پرگار است که باید هنرجو در کار با آن‌ها به یک روان حرکتی قابل قبول برسد. پس بهتر است از ابتدا این وسایل با کیفیت و رنگ و اندازه‌ی مناسب تهیه شوند. ضمناً استفاده از ابزارهایی مانند شابلون دایره، نقاله و خط‌کش معمولی در این کلاس هرگز پیش‌نهاد نمی‌شود. در همین‌جا توجه داده می‌شود که واحد اصلی اندازه‌گیری در صنعت مکانیک میلی‌متر است که در تمام کتاب رعایت خواهد شد. پس این موضوع باید یک‌بار و برای همیشه تفهیم شود که اندازه‌ها برحسب میلی‌متر است و واحد آن هم ذکر نمی‌شود.

مواردی زیر عنوان «برای مطالعه و تحقیق» آورده می‌شود که به هیچ‌عنوان و در هیچ‌آزمونی نباید مورد پرسش قرار گیرند. آن‌ها مربوط به فعالیت‌هایی است که هنرجو در صورت تمایل می‌تواند شخصاً به آن‌ها بپردازد و استاد هم وظیفه‌ای در قبال آن‌ها ندارد.

هدف کلی

به‌دست آوردن توانایی ترسیم نقشه‌ی قطعات به‌صورت دوبعدی و سه‌بعدی