

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

نقشه‌کشی (۱)

رشته نقشه‌کشی عمومی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۱۵۹۳

۵۲۶	خواجه‌حسینی، محمد
ن ۷۷۳/خ	نقشه‌کشی (۱)/ مؤلف: محمد خواجه‌حسینی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی
۱۳۹۱	ایران، ۱۳۹۱.
۴۸۹ ص.	مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۱۵۹۳)
	متون درسی رشته نقشه‌کشی عمومی، زمینه صنعت.
	برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و
	حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.
	۱. نقشه‌کشی. 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 برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای
و کار دانش، 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 برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش

نام کتاب : نقشه کنشی (۱) - ۳۵۹/۵۱

مؤلف : محمد خواجه حسینی

اعضای کمیسیون تخصصی : غلامحسن پایگانه، عزیز خوشبینی، ابوالحسن موسوی، احمد رضا دوراندیش،

حسن امینی، حسن عبداللہ زاده و سیدحسین حسینی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

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

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

وبسایت : www.chap.sch.ir

رسام فنی : احمد رضا دوراندیش

صفحه آرا : زهره بهشتی شیرازی

طراح جلد : مریم کیوان

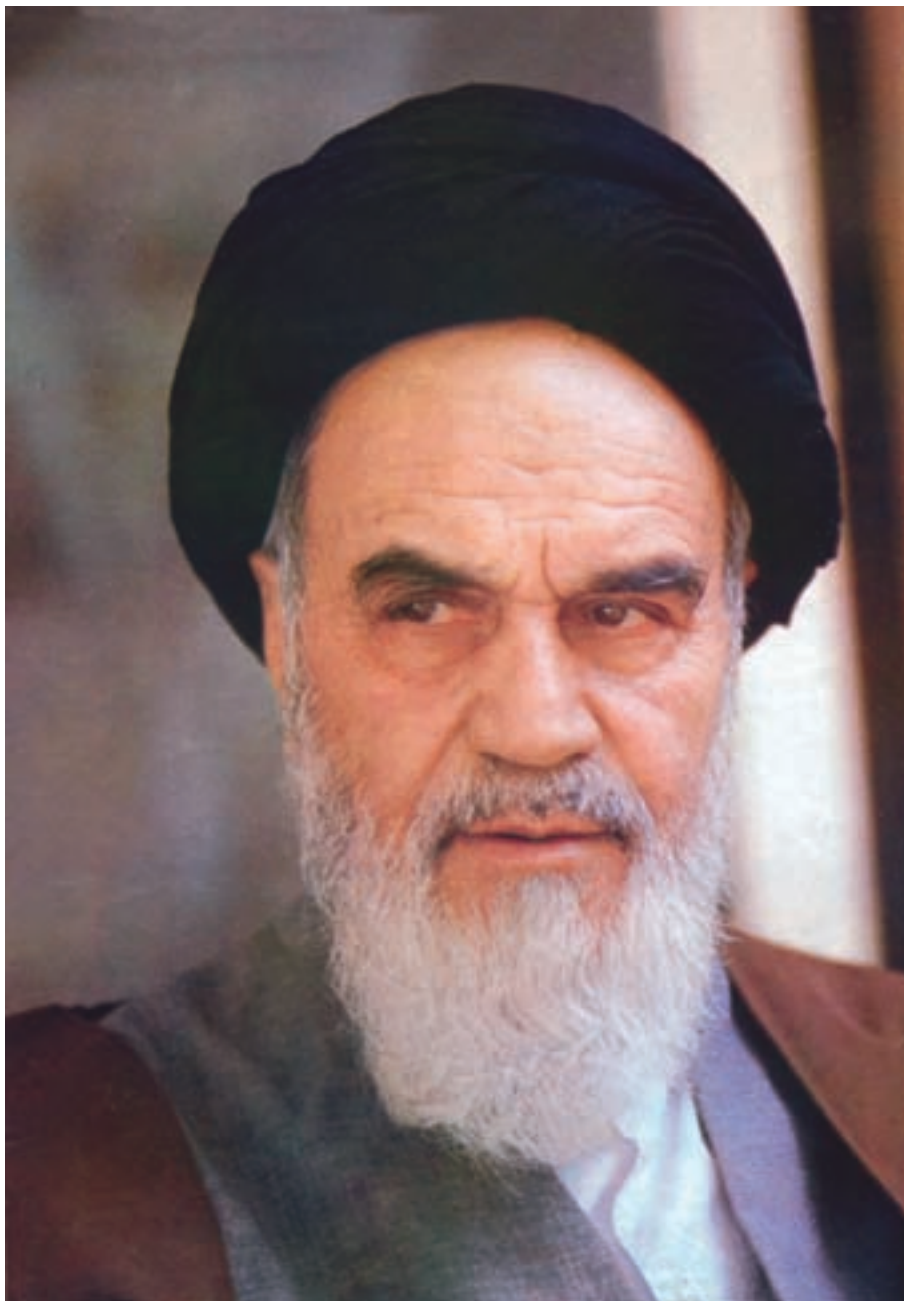
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)

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

چاپخانه : شرکت افست «سهامی عام» (www.Offset.ir)

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ پنجم ۱۳۹۱

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 سرّه الشریف»

فهرست

۱۱۶	فصل هشتم اندازه‌گذاری، بخش اول	پیش‌گفتار سخنی با همکاران ارجمند
۱۳۰	فصل نهم مقیاس	فصل اول تاریخچه و دگرگونی‌های نقشه‌کشی
۱۴۱	فصل دهم اندازه‌گذاری، بخش دوم	فصل دوم ابزارهای نقشه‌کشی
۱۵۸	فصل یازدهم تقارن	فصل سوم خط
۱۷۵	فصل دوازدهم تصویر مجسم	فصل چهارم ابزارهای دیگر
۱۹۴	فصل سیزدهم نقشه‌خوانی	فصل پنجم رسم‌های هندسی
۲۴۰	فصل چهاردهم برش	فصل ششم خط‌ها و دایره‌های مماس
۲۶۳	فصل پانزدهم نمایش دندان	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 بیابی
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 سویی دیگر نتیجه‌گیری عالی از صرف وقت و استفاده از ابزار باارزش است.

یک نقشه‌کش زمانی می‌تواند جایگاه واقعی خود را در صنعت بیابد که فردی دقیق و باانضباط باشد. از همکاران گرامی تقاضا می‌شود، حتی‌الامکان 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 به‌دلیل 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 باانضباط و دقیق باشد، یکی از وظایف نقشه یا 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^۱. 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

۱- رنگ ابزار به‌ویژه گونیا، آبی روشن، قهوه‌ای روشن، دودی یا بی‌رنگ توصیه می‌شود. این مسئله از نظر حفظ سلامت چشم و جلوگیری از خستگی آن مهم است. ضمناً به هیچ‌وجه نباید صفر در لبه‌ی گونیا باشد.