

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

نقشه کشی (۲)

رشته نقشه کشی عمومی (صنعتی)

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۱۵۹۴

۴-۶	خواجه حسینی محمد
ن/۷۷۳/۲خ	نقشه کشی (۲) / کمیسیون تخصصی رشته نقشه کشی عمومی (صنعتی) / تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب های
۱۳۹۲	درسی ایران، ۱۳۹۲
	۳۴۲ ص : مصور - (شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۱۵۹۴)
	متون درسی رشته نقشه کشی عمومی (صنعتی)، زمینه صنعت
	برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه و تألیف آموزش های فنی و حرفه‌ای و
	کاردانش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش
	۱ کتاب نقشه کشی ۲ الف خواجه حسینی، محمد ب ایران وزارت آموزش و پرورش کمیسیون
	برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی رشته نقشه کشی عمومی ج عنوان، د 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 برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های
فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@medu.ir

پیام نگار (ایمیل)

tvoccd medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

محتوای این کتاب در کمیسیون تخصصی رشته نقشه کشی عمومی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف
آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش تأیید شده است

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 : نقشه کشی (۲) - ۴۸۸/۹

مؤلف : مهندس محمد خواجه حسینی

اعضای کمیسیون تخصصی : عزیز خوشبینی، ابوالحسن موسوی، احمد رضا دوراندیش، حسن عبداله‌زاده،

حسن امینی و سید حسین حسینی

ویراستار ادبی : دکتر حسین داوودی

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

وب سایت : www.chap.sch.ir

مدیر امور فنی و چاپ : سید احمد حسینی

رسام فنی : سید مرتضی میرمجیدی

طراح جلد : مریم کیوان

صفحه‌آرا : زهره بهشتی شیرازی

حروفچین : زهرا ایمانی نصر

مصحح : علیرضا ملکان، علیرضا کاهه

امور آماده‌سازی خیر : زینت بهشتی شیرازی

امور فنی رایانه‌ای : حمید نابت کلاچاهی، مریم دهقان‌زاده

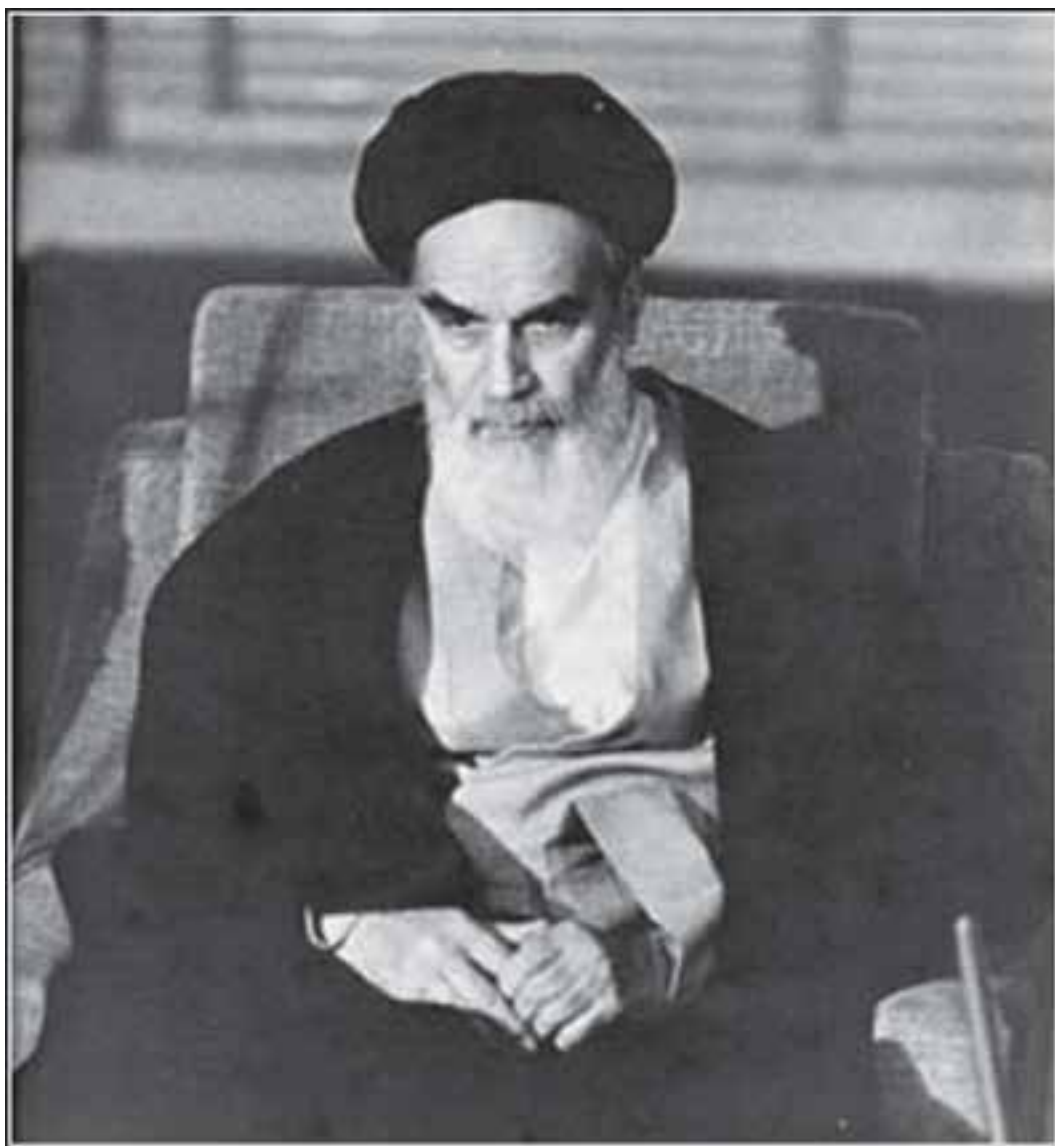
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

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

چاپخانه : کارون

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ چهارم ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.



از شماست که مردان و زنان بزرگ تربیت می شود. شما باید در تحصیل کوشش کنید که برای فضایل اخلاقی،
فضایل اعلیٰ مجز شوید. شما برای آتیه مملکت ما جوانان نیرومند تربیت کنید. دامان شما یک مدرسه ای است که
در آن جوانان بزرگ تربیت شود. شما فضایل تحصیل کنید تا که دکان شما در دامان شما به فضیلت برسند.
امام خمینی (ره)

فهرست مطالب

	پیش‌گفتار
	سخنی با همکاران ارجمند
	فصل اول
۱	انواع نقشه
	فصل دوم
۱۹	پرداخت سطح
	فصل سوم
۴۸	نشانه‌های مثلی
	فصل چهارم
۶۱	تولرانس اندازه
	فصل پنجم
۸۶	انطباق در صنعت
	فصل ششم
۱۲۲	تولرانس هندسی
	فصل هفتم
۱۴۴	رسم اجزای ماشین
	فصل هشتم
۱۸۴	نقشه ترکیبی
	فصل نهم
۲۰۵	رسم ترکیبی
	فصل دهم
۲۲۹	اندازه‌گذاری اجرایی قطعات
	فصل یازدهم
۲۵۵	نقشه انفجاری و اجرایی
	فصل دوازدهم
۲۷۷	جوش و برچ

پیش گفتار

سخنی با همکاران ارجمند

آموزش و یادگیری نقشه کشی، مانند هر رشته فنی دیگر، نیازمند فراگیری اصول و قوانین کار و توانایی به کارگیری درست ابزار و استفاده بهینه از آن است. با تقویت چنین ذهنیتی یک فرد فنی می‌تواند در هر لحظه با تصمیمی درخور و شایسته، کار خود را به بهترین صورت انجام دهد. کار با ابزار نامناسب یا انجام کار نامناسب با ابزار، نتیجه‌ای جز بی‌انضباطی و تباه کردن امکانات نخواهد داشت. در کتاب حاضر تأکید اصلی بر رعایت اصول و قواعد در هر تمرین است. انجام ندادن کار بهتر است از کاری که از روی خستگی و بی‌حوصلگی اجراء شود. انجام کار خوب از یک سو و کنترل و بازرسی استاد از سوی دیگر، نتیجه‌ای قابل قبول خواهد داشت.

به این ترتیب این کتاب در حد توان اندک خود کوشش دارد در چنین راهی حرکت کند ولی حرف‌نهایی در کلاس و توسط استاد زده خواهد شد. بنابراین جداً خواهشمند است که همواره جمیع جهات مورد توجه باشد. هر نقشه باید در حد نیاز بازمینی و رفع اشکال و ارائه طریق شود تا در نقشه بعدی اشکالات گام به گام برطرف شود. فرض اولیه این است که هنرجو مطالب سال قبل را در حد قابل قبول فرا گرفته و انضباط لازم در وجود او ایجاد شده است. البته یک پرسش و پاسخ کوتاه می‌تواند این مطلب را روشن کند. به همین ترتیب در روند کاری کتاب کوشش می‌شود که از کارهای حجمی بیهوده واقعاً اجتناب شود. پس هر تمرین، هدفمندی ویژه خود را دارد. برای نمونه اگر هدف ترسیم درست نشانه‌های پرداخت سطح در نقشه است، ترسیم مجدد یک نقشه کامل یا برش و مجهول‌یابی و از این قبیل کارها لزومی ندارد. چرا که باید تمرکز اصلی روی موارد جدید آموزشی باشد و همه انرژی و توان روی آن گذاشته شود.

بنابراین باید، در برخی موارد، مدل‌های کاری را اصلاح کنیم. به همین خاطر گروهی از نقشه‌ها قبل از شروع کار باید کپی شوند و کار روی آن‌ها انجام گیرد. همکاران گرامی ترتیبی اتخاذ کنند تا تهیه کپی، قبل از شروع کلاس صورت گیرد و در همه این مسائل باید به گونه‌ای تنظیم شود که هنرجو در هر لحظه انضباط و رعایت مقررات را حس کند!

مسئله دیگر در مورد تمرین این است که به هیچ وجه نباید از تمرین‌های متفرقه، خارج از کتاب استفاده شود، مگر آنکه تمرین‌های موجود کافی نباشد. پس فقط ممکن است تمرینی که بار آموزشی مناسب داشته باشد، از طرف استاد داده شود.

در بسیاری موارد اطلاعات علمی داده شده کافی نیست، چون اطلاعات اصلی از دروس دیگر گرفته خواهد شد. برای نمونه، مطالب داده شده در مورد چرخ دنده‌ها یا پیچ‌ها، البته کافی نیست، اما درسی مانند اجزای ماشین این نواقص را پوشش خواهد داد. آنچه گفته شده در حد نیازهای اولیه برای ترسیم نقشه از اجزای ماشین است.

نکته دیگر آنکه از یک فرد دانش‌آموخته فنی، نه تنها انتظار توانایی انجام کار هست، بلکه انتظار می‌رود در حد مطالب علمی خوانده شده بتواند پاسخ‌گوی پرسش‌ها باشد، چیزی که مکرراً در کارگاه و کارخانه با آن رو به رو هستیم. از همین رو دیده می‌شود که همواره تعدادی از هدف‌های رفتاری با «توضیح دهد» یا «شرح دهد» همراه است و به نظر می‌رسد که این انتظار از یک نقشه‌کش صنعتی بیشتر از بسیاری رشته‌های فنی دیگر است. پس همواره باید جهت آموزش به گونه‌ای باشد که این جنبه تقویت شود. روش‌های پرسش و پاسخ مکرر، کنفرانس و می‌تواند در این زمینه کارآیی داشته باشد.

کتاب در دوازده فصل تنظیم شده است، زمان‌های پیشنهادی هم تقریبی است که می‌تواند تا اندازه‌ای کم و زیاد شود. فصل ۱ مربوط به آشنایی با انواع نقشه است. فصل‌های ۲ تا ۶ به مباحث مهم پرداخت سطح، تولرانس ابعادی، انطباق و تولرانس هندسی

اختصاص دارد اجزای ماشین از نظر رسم نقشه‌ها در فصل ۷ بررسی می‌شود فصل‌های ۸ تا ۱۱ به نقشه‌های ترکیبی و اجرایی می‌پردازد و در فصل ۱۲، جوش و پرچ بررسی خواهد شد

در مواردی نقشه روی کالک و با مرکب درخواست شده که انجام آنها اجباری است یک نقشه اجرایی برای یک مجموعه، حاصل کل آموزشی است که باید دقیقاً مطابق اصول و روش‌های ارائه شده تحویل شود باز هم دقت شود که این نقشه از نظر حجمی مورد توجه نیست، بلکه از نظر کیفیت ارائه مهم است ان شاء‌الله این نقشه، آغازی برای شروع اساسی کارهای آینده با رایانه خواهد شد در این کلاس هیچ‌گونه کاری حتی کشیدن یک خط با رایانه انجام نخواهد شد و هیچ‌گونه تکلیفی که با رایانه انجام شده باشد قابل پذیرش نخواهد بود مطابق کتاب اول، گاهی مواردی به عنوان تحقیق یا برای مطالعه و به صورت پیوست آورده شده که به هیچ روی نباید در آزمون‌ها مورد پرسش قرارگیرد

مؤلف