

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای

رشته‌های:

تأسیسات مکانیکی - چاپ - صنایع چوب و مبلمان - صنایع فلزی -
ماشین ابزار - مکاترونیک - مکانیک خودرو - مکانیک موتورهای دریایی

گروه مکانیک

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب:** نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای - ۲۱۰۲۰۳
- پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** محمد خواجه حسینی، محمد مهرزادگان، مهدی اسمعیلی، احمدرضا دوران‌دیش، حسن عبدالله‌زاده، سعید آقای، حسن آقابابایی، محمد لطفی‌نیا، حمید تقی پورارمکی، ناصر جمادی و حمید یزدانی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری:** محمد خواجه حسینی، حسن عبدالله‌زاده و سعید آقای (اعضای گروه تألیف) - حسین داودی (ویراستار)
- شناسه افزوده آماده‌سازی:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان:** جواد صفری (مدیر هنری) - الهه یعقوبی‌نیا (صفحه‌آرا)
- تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وب‌گاه:** www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- ناشر:** 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
- چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ:** چاپ چهارم ۱۳۹۸

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 از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد، و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آن را خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم. بلکه ان شاءالله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الان عبادت تان این است که کار بکنید. این عبادت است.
امام خمینی «قَدِّسَ سِرُّهُ»

پودمان اول: ترسیم نقشه از روی قطعه ۱

- ۲..... ترسیم نقشه ■
- ۳..... دسته‌بندی نقشه ■
- ۵..... ابزارهای نقشه‌کشی ■
- ۱۲..... ترسیم هندسی ■
- ۳۳..... اندازه‌گذاری ■
- ۴۳..... ارزشیابی هنرجو در واحد یادگیری: ترسیم نقشه از روی قطعه ■

پودمان دوم: نقشه خوانی ۴۵

- ۴۶..... نقشه خوانی ■
- ۷۲..... ارزشیابی هنرجو در واحد یادگیری نقشه خوانی ■

پودمان سوم: ترسیم نقشه در برش ۷۳

- ۷۴..... تقارن ■
- ۸۲..... نیم‌نما ■
- ۸۴..... برش ■
- ۱۲۳..... ارزشیابی هنرجو در واحد یادگیری: ترسیم نقشه قطعات در برش ■

پودمان چهارم: ترسیم نقشه با دست آزاد ۱۲۵

- ۱۲۷..... ترسیمات دستی ■
- ۱۲۸..... رسم خط راست ■
- ۱۳۰..... رسم مربع، مستطیل ■
- ۱۳۱..... رسم دایره ■

- ۱۳۳..... اندازه و تناسب در ترسیم دست آزاد ■
- ۱۳۴..... ساخت زاویه ■
- ۱۳۷..... نقشه برداری از قطعه ■
- ۱۴۰..... اندازه برداری ■
- ۱۴۸..... رسم سه بعدی ■
- ۱۵۵..... ارزشیابی هنرجو در واحد یادگیری: ترسیم نقشه با دست آزاد ■

۱۵۷..... **پودمان پنجم: ترسیم نقشه با رایانه**

- ۱۵۸..... ترسیم به کمک رایانه ■
- ۱۶۱..... آشنایی با فضای کار اتوکد و دستورهای عمومی ■
- ۱۶۴..... مشاهده موضوعات در نرم افزار ■
- ۱۶۶..... کار با سیستم های مختصات و ورود اطلاعات ■
- ۱۶۸..... ترسیم نقشه دو بعدی ■
- ۱۹۶..... هاشور در اتوکد ■
- ۲۰۰..... اندازه گذاری در اتوکد ■
- ۲۱۴..... مدل سازی سه بعدی ■
- ۲۴۱..... ارزشیابی هنرجو در واحد یادگیری: ترسیم نقشه با رایانه ■

۲۴۲..... **منابع و مآخذ**

نقشه زبان انتقال مفاهیم و ایده‌ها در صنعت است. تمامی افراد متخصص و اهل فن در هر یک از مشاغل، زمانی که به درجه‌ای از شایستگی‌های فنی می‌رسند، درک و فهم یکسانی از شکل و فرایند ساخت و تولید قطعات و ماشین‌آلات صنعتی، صنایع خودروسازی و هواپیما، ساخت ماشین‌آلات کشاورزی و راه‌سازی و ساختمانی خواهند داشت. از سوی دیگر در دنیای فناوری اطلاعات و مدرن و پیشرفته‌ی امروزی در بخش‌های مختلف با استفاده از مواد جدید و به‌کارگیری فناوری‌ها، آن‌قدر پیشرفت کرده‌اند که عملاً بدون داشتن نقشه، نگهداری، ساخت و تولید محصولات صنعتی، امکان‌پذیر نخواهد بود. در برخی از پروژه‌ها ساخت یک محصول، ترکیبی از فرایندهای مختلف است که اجباراً باید در واحدهای مختلف صنعتی و جدا از هم انجام شود. ضروری است که افراد شاغل در این واحدها، درک و فهم مشترکی از فرایند ساخت این محصول داشته باشند. بنابراین تنها نقشه است که می‌تواند فهمی مشترک برای ساخت و تولید یک محصول استاندارد و یک‌پارچه بین سازندگان و طراحان ایجاد کند.

با بررسی و مطالعه‌ی نیازهای گسترده‌ی مشاغل مختلف در گروه مکانیک، توسط متخصصین رشته‌ها، تصمیم بر آن شد تا در پایه‌ی دهم برای تمامی رشته‌های گروه مکانیک، درسی با عنوان نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای طراحی شود که بتواند دانش و مهارت پایه‌ی مورد نیاز نقشه‌خوانی این گروه را تأمین نماید. با توجه به تنوع رشته‌ها سعی شده است اصول و مفاهیم نقشه‌کشی و استفاده از نرم‌افزارهای نقشه‌کشی طوری آموزش داده شود که متناسب با سطح علمی هنرجویان باشد. کتاب پیش رو دارای ۵ فصل است که محتوای آن مطابق با استاندارد بین‌المللی (ISO) و استاندارد ملی است. در فصل اول مفاهیم و اصول نقشه‌خوانی و کاربرد ابزار ترسیم دستی که در دوره‌ی اول متوسطه با آنها آشنا شدید، به طور خلاصه آموزش داده می‌شود.

در فصل دوم از شما هنرجویان انتظار می‌رود که با استفاده از رایانه و نرم‌افزارهای نقشه‌کشی، توانایی و مهارت فردی خود را متناسب با نیازهای رشته‌ی شغلی ارتقا دهید و به کسب شایستگی ترسیم نقشه با رایانه برسید. در این بخش فعالیت‌ها به گونه‌ای طراحی شده است که بتوانید مطابق با استانداردهای روز بازار کار، نقشه‌ها را ترسیم نمایید. در فصل سوم تفکر تجسمی با استفاده از ترسیم نقشه‌ها با روش دست آزاد به زبانی ساده و روان بیان شده است و اصول نقشه‌برداری از یک قطعه و ایجاد مهارت برای رسیدن به توانمند شدن برای طراحی مقدماتی با دست آموزش داده می‌شود و شما قادر خواهید بود طرح‌های ساده‌ای که در اطراف خود مشاهده می‌کنید را ترسیم نمایید.

در فصل چهارم با آموزشی مختصر و مفید به اهمیت کنترل کیفی و کمی استاندارد نقشه‌ها، پی خواهید برد. در فصل پنجم با استفاده از رایانه پروژه‌ها و کارهای عملی انجام شده در کارگاه را ترسیم خواهید نمود. این فصل طوری طراحی شده که برای هر یک از رشته‌های گروه مکانیک متناسب با ماهیت کار و فعالیت‌های انجام شده در طول سال تحصیلی نقشه‌هایی به عنوان پروژه در نظر گرفته شود و هنرجویان هر رشته در پایان سال پروژه‌ی مربوط به رشته‌ی خود را انتخاب نموده و انجام دهند.

آنچه که مسلم است شما در این درس مهارت مقدماتی نقشه‌کشی و استفاده از رایانه در نقشه‌کشی را کسب خواهید کرد و مهارت‌های تخصصی نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی رشته‌ی خود را در سال‌های بعد فرا خواهید گرفت.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش