



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# دانش فنی پایه

رشته صنایع نساجی  
گروه مواد و فراوری  
شاخه فنی و حرفه‌ای  
پایه دهم دوره دوم متوسطه

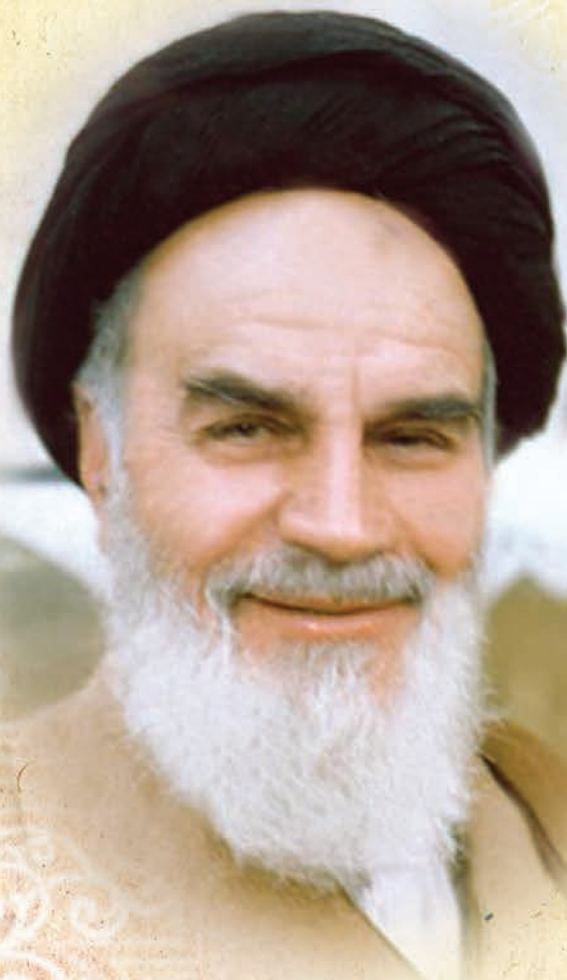


وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب:** دانش فنی پایه (رشته صنایع نساجی) - ۲۱۰۲۴۰
- پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** نوید سیدغلامی موسوی، سعید شهسوارزاده جنگی، میررضا طاهری اطاقسرا، کمال‌الدین قرنجیک، محمد جواد نعمتی شمس‌آباد، فرهاد همی، رضا هنریار (اعضای شورای برنامه‌ریزی) محمد جواد نعمتی شمس‌آباد (مؤلف)
- مدیریت آماده‌سازی هنری:** خراسان رضوی، شهرستان‌های استان تهران، قزوین، کرمان، کرمانشاه، گیلان و لرستان (استان‌های مشارکت‌کننده در فرایند اعتبارسنجی)
- شناسه افزوده آماده‌سازی:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان:** ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) - سمیه نصری (طراح جلد) - فرشته حسن‌خانی قوام (صفحه‌آرا)
- ناشر:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)  
تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۸۸۳، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹  
وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)
- چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج-خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰
- سال انتشار و نوبت چاپ:** صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵  
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»  
چاپ سوم ۱۳۹۷

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، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع، بدون کسب مجوز، ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ما باید زحمت بکشیم تا در همهٔ جناح‌ها خودکفا باشیم. امکان ندارد که استقلال به دست بیاید، قبل از اینکه استقلال اقتصادی داشته باشیم. اگر ما بنا باشد که در اقتصاد احتیاج داشته باشیم، در چیزهای دیگر هم وابسته خواهیم شد و همین‌طور اگر در فرهنگ، ما وابستگی داشته باشیم، در اساس مسائل وابستگی پیدا می‌کنیم.

امام خمینی (قدس سرّه الشریف)

۱.....	فصل ۱: کلیات.....
۲.....	توانایی های انسان.....
۴.....	تاریخچه صنعت نساجی.....
۶.....	اهمیت صنعت نساجی در جهان.....
۷.....	اهمیت صنایع نساجی در ایران.....
۷.....	فرصت ها.....
۸.....	تهدید ها.....
۸.....	پیشرفت صنعت نساجی در ایران.....
۱۱.....	صنایع نساجی و متخصصان دانشگاهی.....
۱۱.....	ارتباط صنعت نساجی با دیگر رشته ها و علوم.....
۱۵.....	موارد مصرف محصولات نساجی.....
۱۷.....	گزارش نویسی.....
۲۰.....	ارتباط محیط زیست و صنعت.....
۲۰.....	آلودگی.....
۲۰.....	انواع آلودگی ها.....
۲۸.....	ارزشیابی پایان فصل ۱.....
۲۹.....	فصل ۲: مواد اولیه در صنعت نساجی.....
۳۰.....	مواد اولیه در صنعت نساجی.....
۳۰.....	طبقه بندی کلی الیاف.....
۴۵.....	مواد رنگزا (Dyestuff).....
۴۸.....	نحوه رنگرزی.....

## فهرست

۵۱	..... ترکیب مواد رنگزا
۵۲	..... غلظت دهنده (Thickener)
۵۴	..... ارزشیابی پایان فصل ۲
۵۵	..... فصل ۳: ریسندگی و بافندگی
۵۶	..... اصول کلی عملیات صنایع نساجی
۵۸	..... ریسندگی (Spining)
۶۳	..... انواع نخ
۶۴	..... بافندگی (Weaving)
۶۸	..... انواع بافت پایه
۶۸	..... بافندگی حلقوی (Knitting)
۷۰	..... منسوجات بی بافت (Nonwoven)
۷۱	..... ماشین های بافت فرش ماشینی
۷۲	..... انواع پارچه
۷۴	..... ارزشیابی پایان فصل ۳
۷۵	..... فصل ۴: چاپ، رنگرزی، تکمیل
۷۶	..... چاپ در صنعت نساجی Textile Printing
۷۸	..... انواع روش های چاپ
۸۲	..... انواع تکنیک های چاپ
۸۵	..... رنگرزی (Dyeing)
۸۹	..... ماشین آلات رنگرزی
۹۰	..... ماشین رنگرزی پارچه
۹۲	..... تکمیل (Finishing)
۹۳	..... مشاغل در صنایع نساجی

## فهرست

۹۵	بخش کنترل کیفیت
۹۶	ارزشیابی پایان فصل ۴
۹۷	فصل ۵: برق و مکانیک
۹۸	جریان الکتریکی
۹۹	انتقال جریان الکتریکی
۱۰۰	ابزار های برق کشی
۱۰۱	اتصال سیم‌ها به یکدیگر
۱۰۲	تجهیزات الکتریکی
۱۰۶	موتورهای الکتریکی
۱۰۷	علائم اختصاری
۱۰۸	شافت ها :
۱۰۹	اهرم ها :
۱۰۹	چرخ و تسمه
۱۱۲	چرخ و زنجیر
۱۱۲	چرخ دنده
۱۲۰	فنر ها
۱۲۲	بادامک ها
۱۲۳	ارزشیابی پایان فصل ۵
۱۲۵	فصل ۶: کاربرد آب و بخار آب در صنایع نساجی
۱۲۸	تاثیر رطوبت بر الیاف نساجی
۱۲۸	رطوبت زنی
۱۳۰	آب
۱۳۱	منابع آب

## فهرست

۱۳۱	مصارف آب
۱۳۲	ناخالصی آب
۱۳۴	روش‌های تصفیه آب صنعتی
۱۳۹	بخار آب
۱۴۰	دیگ بخار و طرز کار آن
۱۴۳	ارزشیابی پایان فصل ۶
۱۴۵	منابع

با توجه به آموزه‌های اسلامی، کار و اشتغال از ارزش تربیتی برخوردار است و انسان از طریق کار، نفس سرکش را رام کرده و شخصیت وجودی خویش را صیقل داده، هویت خویش را تثبیت کرده و زمینه ارتقاء وجودی خویش را مهیا و امکان کسب روزی حلال و پاسخگویی به نیازهای جامعه را فراهم می‌آورد. آموزش فناوری، کار و مهارت‌آموزی، باعث پیشرفت فردی، افزایش بهره‌وری، مشارکت در زندگی اجتماعی و اقتصادی، کاهش فقر، افزایش درآمد و توسعه‌یافتگی خواهد شد. برای رسیدن به این مهم، برنامه‌ریزی درسی حوزه دنیای کار و دنیای آموزش بر مبنای نیازسنجی شغلی صورت گرفته است. درس‌های رشته‌های تحصیلی شاخه فنی و حرفه‌ای شامل دروس آموزش عمومی، دروس شایستگی‌های غیرفنی و شایستگی‌های فنی مورد نیاز بازار کار است. دروس دانش فنی از دروس شایستگی‌های فنی است که برای هر رشته در دو مرحله طراحی شده است. درس دانش فنی پایه با هدف شناخت مفاهیم و کسب دانش فنی پایه در گروه و رشته تحصیلی است که هنرجویان در پایه دهم و در آغاز ورود به رشته تحصیلی خود می‌بایست آن را آموزش ببینند و شایستگی‌های لازم را در ارتباط با دروس عملی و ادامه تحصیل در رشته خود کسب نمایند. درس دانش فنی تخصصی که در پایه دوازدهم طراحی شده است، شایستگی‌هایی را شامل می‌شود که موجب ارتقاء دانش تخصصی حرفه‌ای شده و زمینه را برای ادامه تحصیل و توسعه حرفه‌ای هنرجویان در مقطع کاردانی پیوسته نیز فراهم می‌کند.

لازم به یادآوری است که کتاب دانش فنی پایه تئوری تفکیک شده دروس عملی کارگاه‌های ۸ ساعته نیست بلکه در راستای شایستگی‌ها و مشاغل تعریف شده برای هر رشته تدوین شده است. در ضمن، آموزش این کتاب نیاز به پیش‌نیاز خاصی ندارد و براساس آموزش‌های قبلی تا پایه نهم به تحریر درآمده است. محتوای آموزشی کتاب دانش فنی پایه، آموزش‌های کارگاهی را عمق می‌بخشد و نیازهای هنرجویان را در راستای محتوای دانش نظری تأمین می‌کند.

تدریس کتاب در کلاس درس به صورت تعاملی و با محوریت هنرآموز و هنرجوی فعال صورت می‌گیرد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش



درس دانش‌فنی پایه با هدف شناخت مفاهیم، کسب دانش‌فنی پایه در گروه مکانیک و رشته تحصیلی صنایع فلزی برای شما هنرجویان عزیز طراحی و کتاب آن تألیف شده است. در تدوین درس دانش‌فنی پایه، موضوعاتی مانند تاریخچه رشته، محتوا جهت ایجاد انگیزش، مشاغل و هدف رشته تحصیلی، نقش رشته شما در توسعه کشور، مثال‌هایی از نوآوری، خلاقیت و الهام از طبیعت، اصول، مفاهیم، قوانین، نظریه، فناوری، علائم، تعاریف کمیت‌ها، واحدها و یکاها، فرمول‌های فنی، تعریف دستگاه‌ها و وسایل کار، مصادیقی از ارتباط مؤثر فنی و مستندسازی، زبان فنی، ایمنی و بهداشت فردی و جمعی، پیشگیری از حوادث احتمالی شغلی و نمونه‌هایی از مهارت حل مسئله در بستر گروه تحصیلی و برای رشته تحصیلی در نظر گرفته شده است. می‌توانید در هنگام ارزشیابی این درس، از کتاب همراه هنرجوی خود استفاده نمایید. توصیه می‌شود در یادگیری این درس به دلیل کاربرد زیاد آن در درس‌های دیگر رشته، کوشش لازم را داشته باشید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

