



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# کاربرد فناوری‌های نوین

رشته‌ها طبق جدول صفحه ۱۴۹

شاخه‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش  
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

۱۳۹۶



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: کاربرد فناوری‌های نوین - ۲۱۱۱۳۶
- 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: احمدرضا دوراندیش، ابراهیم آزاد، مهدی اسمعیلی، افشار بهمنی، محمدمهدی کاظمی و مالک مختاری (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: سهراب پاکدل بناب، علی رجب‌زاده قطری، رضا صفری، عبدالله کریم‌زاده، محسن کیا لاشکی و محمدرضا نخعی امرودی (اعضای گروه تألیف) - زهرا شیخ (ویراستار ادبی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- شناسه افزوده آماده‌سازی: جواد صفری (مدیر هنری) - ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) - مریم کیوان (طراح جلد) - مهلا مرتضوی، مریم وثوقی‌انباردان (صفحه‌آرا) - الهام محبوب (رسم)
- نشانی سازمان: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)
- تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۸۸۳، 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: ۳۷۵۱۵ - ۱۳۹
- چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ اول ۱۳۹۶

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 به‌دست 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)

## پودمان اول: سواد فناورانه

- ۱..... سواد چه مفهومی دارد؟
- ۳..... سواد فناورانه چیست؟
- ۴..... ضرورت سواد فناورانه
- ۷..... حوزه‌های سواد فناورانه
- ۱۰..... الگوی ارزشیابی سواد فناورانه
- ۲۳.....

## پودمان دوم: فناوری اطلاعات و ارتباطات

- ۲۵..... فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ۲۷..... کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ۳۰..... حوزه‌های کاربرد فناوری
- ۳۲..... دنیای مجازی و مفاهیم جدید
- ۳۶..... شبکه اجتماعی
- ۳۸..... امنیت
- ۴۰..... داده کاوی
- ۴۲..... کسب و کار و تجارت الکترونیکی
- ۴۵..... دگردیسی دیجیتال
- ۴۷..... الگوی ارزشیابی فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ۵۳.....

## پودمان سوم: فناوری هم‌گرا و مواد نوترکیب

- ۵۵..... فناوری‌های هم‌گرا
- ۵۷..... فناوری نانو
- ۵۸..... تغییر خواص در ابعاد نانو
- ۶۵..... روش‌های ساخت مواد نانو
- ۶۹..... نانوذرات مختلف و کاربردها
- ۷۰..... کامپوزیت و نانو کامپوزیت
- ۷۶.....

۸۱.....	زیست فناوری
۸۴.....	زیست فناوری و انرژی پاک
۸۶.....	زیست فناوری و دریا
۸۹.....	الگوی ارزشیابی فناوری‌های هم‌گرا و مواد نو ترکیب

#### ۹۱..... **پودمان چهارم: انرژی‌های تجدیدپذیر**

۹۳.....	انرژی‌های تجدیدپذیر
۹۴.....	بخش اول: انرژی خورشیدی
۱۰۴.....	بخش دوم: انرژی باد
۱۰۸.....	بخش سوم: انرژی زمین گرمایی
۱۱۳.....	بخش چهارم: انرژی زیست توده
۱۱۸.....	بخش پنجم: انرژی آبی
۱۲۳.....	الگوی ارزشیابی انرژی تجدیدپذیر

#### ۱۲۵..... **پودمان پنجم: از ایده تا محصول**

۱۲۷.....	ایده
۱۲۸.....	مفهوم توسعه
۱۳۰.....	توسعه: از ایده تا محصول و فروش آن
۱۳۰.....	کشف و شناسایی ایده
۱۳۶.....	غربالگری ایده‌ها
۱۴۱.....	ساخت نمونه اولیه یا پیلوت
۱۴۲.....	ثبت اختراع
۱۴۳.....	تجاری سازی و فروش
۱۴۵.....	الگوی ارزشیابی از ایده تا محصول

#### ۱۴۶..... **منابع**

## سخنی با هنر آموزان عزیز

برای شایستگی‌های غیرفنی تعاریف گوناگونی وجود دارد که می‌توان آنها را در پنج دسته تقسیم‌بندی کرد:

- شایستگی‌های غیرفنی به شایستگی‌هایی بسیار ضروری برای محیط کار و زندگی اجتماعی در حال تغییر گفته می‌شود.
  - شایستگی‌های غیرفنی شایستگی‌های ضروری برای استخدام و توسعه شخصی در اجتماع و زندگی هستند.
  - شایستگی‌های غیرفنی شامل شایستگی‌هایی می‌باشد که یک شخص برای موفقیت در یادگیری، کار و حل مسائل و مشکلات به آنها نیاز دارد.
  - شایستگی‌های غیرفنی، شایستگی‌هایی که یک محیط کار با سطح عملکردی بالا نیاز دارد و دنیای آموزش باید آنها را آموزش دهد اطلاق می‌شود.
  - شایستگی‌های غیرفنی شایستگی‌هایی می‌باشند که برای موفقیت در دامنه وسیعی از فعالیت‌ها در آموزش، تربیت فنی، کار و زندگی ضروری است.
- در برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران شایستگی‌های غیرفنی مورد نیاز بازار کار یکی از چهار شایستگی اصلی قلمرو حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری است که در دوره دوم متوسطه به صورت تلفیقی با سایر دروس فنی و حرفه‌ای و هم‌چنین به صورت درس مستقل در جدول برنامه درسی هنرجویان به صورت خوشه شایستگی‌های غیرفنی در نظر گرفته شده است.

این دروس شامل

- ۱ الزامات محیط کار،
- ۲ کاربرد فناوری‌های نوین،
- ۳ مدیریت تولید،
- ۴ کارگاه نوآوری و کارآفرینی،
- ۵ اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

هدف از درس کاربرد فناوری‌های نوین، کسب شایستگی فناورانه و مولد در تعیین و درک موقعیت خود و بهبود آن در برخورد با چالش‌ها، مسائل و حل آنها در گروه‌های بزرگ شغلی، انتخاب فناوری‌های نوین، آینده شغلی و حرفه‌ای و تحلیل تغییرات فناوری در حوزه شغلی و رشته تحصیلی توسط هنرجویان می‌باشد..

۱ سواد فناورانه،

۲ فناوری اطلاعات و ارتباطات،

۳ فناوری هم‌گرا و مواد نو ترکیب،

۴ انرژی‌های تجدیدپذیر،

۵ از ایده تا محصول.

محل اجرای این درس کلاس درس و مدت زمان آموزش آن ۲ ساعت در هفته می‌باشد.

شیوه ارزشیابی از درس مدیریت تولید به صورت فرآیندی و پایانی بر اساس استاندارد عملکرد در نظر گرفته شده برای آن می‌باشد.

همانند سایر دروس فنی و حرفه‌ای بخش‌هایی خاص این درس در کتاب همراه هنرجو تدوین شده است و در فرآیند یادگیری و ارزشیابی هنرجویان می‌توانند از آن استفاده نمایند.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش بینی شده بر این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

## سخنی با هنر جوین عزیز

در کنار یادگیری و کسب شایستگی‌های فنی هدف، یادگیری و کسب شایستگی‌های غیرفنی نیز مهم و ضروری هستند. چنانچه اگر فردی انبوهی از مهارت‌های فنی را آموزش دیده باشد ولی نتواند ارتباط موثری با مشتریان خود برقرار کند در کار خود موفق نیست و نمی‌تواند امرار معاش کند. بنابراین اگر شایستگی‌های غیرفنی بر شایستگی‌های فنی تقدم نداشته باشد، حداقل از جایگاه و اهمیتی هم تراز با آنها برخوردار است.

۱ شایستگی‌های غیرفنی را در شش گروه اصلی دسته بندی می‌کنند.

۲ شایستگی‌های پایه و اساسی

۳ شایستگی‌های ارتباط با دیگران

۴ شایستگی‌های تفکر

۵ شایستگی‌های کسب و کار

۶ شایستگی‌های شخصیتی

۷ شایستگی‌های ارتباط با جامعه

در برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، شایستگی‌های غیر فنی مورد نیاز دنیای کار یکی از چهار شایستگی کلان حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری می باشد.

در برنامه‌های درسی رشته‌های فنی و حرفه‌ای شایستگی‌های غیرفنی به صورت دروس مستقل تدوین شده‌اند. این دروس شامل:

۱ الزامات محیط کار،

۲ کاربرد فناوری‌های نوین،

۳ مدیریت تولید،

۴ کارگاه نوآوری و کارآفرینی،

۵ اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.



درس کاربرد فناوری‌های نوین، با هدف کسب شایستگی فناورانه و مولد در تعیین و درک موقعیت خود و بهبود آن در برخورد با چالش‌ها، مسائل و حل آنها در گروه‌های بزرگ شغلی، انتخاب فناوری‌های نوین، آینده شغلی و حرفه‌ای و تحلیل تغییرات فناوری در حوزه شغلی و رشته تحصیلی می‌باشد که شامل پنج پودمان است.

۱ سواد فناورانه،

۲ فناوری اطلاعات و ارتباطات،

۳ فناوری هم‌گرا و مواد نوترکیب،

۴ انرژی‌های تجدیدپذیر،

۵ از ایده تا محصول.

در فرآیند یادگیری این درس و هنگام ارزشیابی از کتاب همراه هنرجو می‌توانید استفاده نمایید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمان را در خصوص رعایت آنها در انجام کارها جدی بگیرید. امیدواریم با کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثری شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

