



ویژه نامه

فن پژوه

(نیازها و توانمندی‌ها)



شناسنامه

صاحب امتیاز : دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان شرقی

مدیر مسئول : جواد سقای سعیدی

سردبیر : جعفر صراف زاده تبریز

ویراستار علمی : ایوب نیکبخت

طرح و اجرا : بهروز حبیبی

۰۹۱۴۲۲۰۴۳۳۶



با اسکن کردن این
بارکد می‌توانید فایل
الکترونیکی این اثر را
دانلود فرمایید.

آدرس : تبریز - انتهای منظریه - جنب سپاه عاشورا

دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان شرقی

شماره تماس : ۱۲ - ۳۴۷۷۹۰۱۱ - ۰۴۱

آدرس اینترنتی : www.TCT.ac.ir

رایانامه : info@TCT.ac.ir

زمستان ۱۳۹۹

بی‌نام حائز پست



علم مجرد و به تنهایی کافی نیست؛ باید علم را به فناوری، فناوری را به صنعت و
صنعت را به توسعه‌ی کشور وصل کنیم.
مقام معظم رهبری (مدظله العالی)

پیشرفت کشور در پرتو آموزش و پرورش و مهارت آموزی است.

سید ابراهیم رئیسی، رئیس جمهور



دانشگاه فنی و حرفه ای الگو، محور و مدار آموزش مهارت محور در کشور است. به همین دلیل دانشگاه فنی و حرفه ای باید در این دوره به طور ویژه مورد توجه قرار گیرد.

محمدعلی زلفی گل، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



تولید: فرآیندی برای خلق کالا یا خدمات.

تولید دانش بنیان: تولید یا محور دانشگاه

تولید اشتغال آفرین: تولید یا پیشراانه انبوهی از منابع انسانی دانشگاهی با مهارت بالا

بنابراین تولید دانش بنیان اشتغال آفرین = دانشگاه فنی و حرفه ای

عرفان خسرویان، رئیس دانشگاه فنی و حرفه ای





احمد بهشتی اصل
رئیس دانشگاه فنی و حرفه‌ای
استان آذربایجان شرقی

خوشبختانه در دوران ما، انقلاب شکوهمند اسلامی به این ضرورت، شتاب بخشیده است و امروز ملت ایران از نعمت ذعیمی عالیقدر به خود می‌بالد که در کسوت یک فقیه عادل، مدیر و مدبر، جوانان را به دستیابی قله‌های رفیع علم و فناوری فرامی‌خواند و کسب مهارت‌ها و فنون به کارگیری دانش‌ها را جهادی بزرگ در راه عزت و سربلندی و عبادتی پسندیده برای رستگاری و رهایی از وابستگی‌ها و مقاومت در برابر جور و زیاده‌خواهی‌های استکبار می‌داند. ما به برکت وجود مدیرانی دوراندیش در ستاد و بهره‌مندی از مردانی شایسته در حوزه وظایف و تکالیف خویش، در حال پیمودن مسیری سخت و در عین حال امید بخش هستیم.

در چند سال گذشته دانشگاه فنی و حرفه‌ای با تلاش و همت وافر، بر عیار و اعتبار اهداف و رسالت‌هایش افزوده است و با همتی والا، مسیر توسعه و ترویج فن و مهارت را در پیش گرفته است، به ویژه با تصویب قانون‌های شکوفایی و خلاقیت باب نوینی را برای تلفیق علم با عمل و رسیدن به فن و مهارت برای کاربرستان دانش‌ها گشوده است.

این مجموعه که با تلاش تمامی همکاران خدوم و مخلص دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان شرقی گرد آمده است، بازتاب کوچکی از همان اراده‌های پولادینی است که در طول دویست و پنجاه سال، برای تعالی و تغییر معنای سواد در این کشور نضج یافته و به ثمر رسیده‌اند.

امروز می‌توانیم با افتخار ادعا کنیم که دانشگاه فنی و حرفه‌ای، با اصلاح و تغییراتی کوچک در بخشی از آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مالی و تجاری سازی محصولات، می‌تواند همچون گذشته، روش‌های آزموده شده در تبدیل علم به کار و ثروت را در فرایند آموزش، دوباره احیاء نماید و نقش بارزی در جهش تولید ایفا کند. به امید اینکه با همت و همدلی و اراده بتوانیم با فاصله گرفتن از نظام برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر تفکیک واحدهای نظری با واحدهای عملی، شاهد شکوفایی نظام پیشرفته و مدرن یادگیری مبتنی بر کار، فن و مهارت باشیم و این دانشگاه را به معنای حقیقی، به دانشگاه نسل سوم تبدیل نمائیم.

شهر تبریز به دلایل مختلفی در تاریخ نقش ساز بوده است. به ویژه در دوران معاصر که به دلیل قرارگرفتن در مسیر اروپا، پیش از سایر شهرهای ایران، رخت تجدد و نوگرایی به تن کرد و به شهر اولین‌ها شهرت یافت. پشت این شهر به مردان بااراده‌ای گرم بود که تغییر و نوآوری در شیوه اندیشه و عمل را تنها راه رهایی از ضعف و عقب ماندگی‌ها می‌دانستند، و بنا داشتند تا عقلانیت نوینی را در جامعه تسری دهند. یکی از خوشنام‌ترین معماران عصر بیداری در ایران، میرزا تقی خان فراهانی، ملقب به امیر نظام آذربایجان بود. او در سفرهایی که به عثمانی و روسیه داشت به دنبال یافتن پاسخ این سؤال بود که چرا مکتب خانه‌ها و دارالعلم‌های ایران، با قدمتی هزار ساله قادر به کاستن از دردها و رفع عقب ماندگی‌های ملت نیستند. به همین علت از روزی که ردای امیرکبیری را به تن کرد کمر همت به تاسیس بنایی را بست که امروز آن را به نام دارالفنون می‌شناسیم. او به حق دریافته بود که علت اصلی عقب ماندگی ایران بیش از هر چیز در تعلیم و تربیتی است که در طول سال‌های متمادی بین علم و عمل، جدایی و فاصله انداخته است.

دارالفنون برای او به معنای تغییر معنای سواد و آموختن بود. در باور او دارالفنون، نه مدرسه و دانشگاهی برای اندوختن دانش برای فخر فروشی‌های بی‌حاصل از القاب و نام و نشانها، بلکه مأمنی بود برای آموختن روش‌های به کار بستن دانش‌ها، و تبدیل علم به اراده، نیرو، ثروت و تدبیر برای پیشرفت و تعالی ملت.

معرفی

مجموعه حاضر بازتاب کوچکی از توانمندیهای اساتید، مدرسان رسمی و مدعو، دانشجویان و کارکنان بخش های مختلف دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی است. با این امید که بتواند سه پیام عمده و اساسی را برای برنامه ریزان و متولیان این دانشگاه انعکاس دهد.

اول اینکه؛

آموزشکده ها و دانشکده های این دانشگاه به ذات خود کانون شکوفایی، نوآوری، رشد و خلاقیتند و تمامی دست اندرکاران آن برای هدایت جوانان در مسیر رشد و شکوفایی کنار هم جمع شده اند. پس نیاز و ضرورت عصر ما ایجاب می کند که تمامی آموزشکده ها و دانشکده های کشور به عنوان کارآمدترین مراکز رشد و نوآوری، از اعتبار و امتیاز پارک های علم و فناوری برخوردار باشند.

دوم اینکه؛

در این مجموعه ها همه در تلاشند با تلفیق آموزش های عملی و نظری، فرآیند ارزشیابی از آموزش ها را در جهت ساخت و طراحی محصولات مختلف هدایت کنند تا علاوه بر تعمیق یادگیری ها، بر شهامت دانشجویان برای حضور موثر در دنیای واقعی کار بیافزایند. آنها با انجام پروژه های تحقیقاتی و ساخت وسایل مختلف آموزشی و کمک آموزشی، تولید، کار آفرینی و اشتغال را مشق می کنند تا برای حضوری موثر و فعال در اقتصاد دانش بنیان آماده شوند. برنامه ریزی برای اخذ وام های خود اشتغالی، و صدور مجوز تاسیس شرکتهای تولیدی و بنگاه های خدماتی حین تحصیل، برای دانشجویان این دانشگاه از ضرورتها و نیاز های اساسی و بنیادین است.

سوم اینکه؛

دانشگاه فنی و حرفه ای تنها مجموعه آموزشی است که در طول سال های متمادی بر خلاف سایر مجموعه های آموزش عالی، توانسته است در حین فرآیند آموزش و یادگیری، محصولات قابل فروش و عرضه به بازار را طراحی و تولید نماید. بنابراین برای استمرار این راه و تداوم پیوند بین کار و آموزش، ضرورت و نیاز اساسی این است که آئین نامه اجرایی بند ب تبصره ۷۵، دوباره توسط هیات امنای محترم دانشگاه فنی و حرفه ای کشور احیا شود.

فهرست

۸	ست آموزشی پیشرفته الکترو هیدرولیک
۹	تست دوام قطعات لاستیکی و سیبک انواع خودروهای سواری
۱۰	تست و شبیه ساز سنسور فشار مطلق هوای ورودی مپ (MAP)
۱۱	سیستم Solar Tracking مبتنی بر کنترل کننده های صنعتی
۱۲	دستگاه های کمک آموزشی
۱۴	دستگاه آزمایش مرکز فشار هیدرواستاتیک
۱۵	دستگاه جوشکاری اتوماتیک سنکرون دورانی و مستقیم
۱۶	ست آموزشی آزمایش پمپ های سری و موازی
۱۷	دستگاه ونتوری متر
۱۸	سکوی آزمایش انواع سرریز
۱۹	دستگاه اندازه گیری نیروی جت آب
۲۰	میز لرزه دو محوره
۲۱	دستگاه CNC
۲۲	میز آزمایشگاهی اتوماسیون صنعتی
۲۳	مجموعه آموزشی اینترنت اشیا
۲۴	سامانه آموزش مجازی ویژه ترم تابستان
۲۵	آذر سراک - سامانه رصد اشتغال و کارآفرینی دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی
۲۶	بهکاد - برنامه هوشمند کارآموزی دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی
۲۷	کارگاه ساده سازی مفاهیم
۳۲	بخش دوم توانمندیهای دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی

ست آموزشی پیشرفته الکترو هیدرولیک

صنعت هیدرولیک یکی از مهم ترین تکنولوژی ها در کنترل ماشین آلات صنعتی و تولید نیروی خطی و دورانی است که کاربردهای متنوعی در صنایع مختلف، مانند انواع جک ها، بالابر ها، ماشین آلات راه سازی، ماشین های CNC، آسانسورها و ... دارد. اساتید رشته ساخت و تولید، تعمیر و نگهداری و مکانیک خودرو برای آموزش درس های مرتبط با مدار های هیدرولیک، مانند کنترل دستی و اتوماتیک تجهیزات هیدرولیک و تقویت فنون و مهارت دانشجویان و دانشجویان در کنترل مدار های دستی و برقی پیشرفته، مانند مدار فرمان ها و PLC ها به این مجموعه آموزشی نیاز دارند.

این ست آموزشی که در فرآیند یادگیری درس هیدرولیک و پنوماتیک در کارگاه هیدرولیک پنوماتیک دانشکده فنی و حرفه‌ای شماره یک تبریز با راهنمایی اساتید این رشته جناب آقای ابراهیم شجاعی و همکاری دانشجویان طراحی و ساخته شده است، با این هدف در معرض نمایش و فروش قرار می گیرد که نشان دهد، با تقسیم اهداف آموزشی به واحدهای یادگیری کار، می توان علاوه بر آموزش و توسعه مهارت های دانشجویان در طراحی و ساخت وسایل کمک آموزشی، بخشی از نیاز کارگاه هنرستان ها و آموزشگاه های کشور را به این تجهیزات رفع نموده و علاوه بر آموزش، به تولید ثروت نیز پرداخت.



مبلغ کل قابل پرداخت ۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال



بردهای الکترونیکی دستگاه شامل
PLC مدل لوگو تجهیزات مورد نیاز

۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال



شیر آلات با مشخصات فنی

۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال



یونیت هیدرولیک

۵۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال



مجری طرح
ابراهیم شجاعی

تست دوام قطعات لاستیکی و سبک انواع خودروهای سواری



مشخصات فنی دستگاه:

- (۱) سیستم اعمال نیرو با جک های هیدرولیک دو طرفه و با دقت بالا.
- (۲) سیستم کنترلی اصلی با PLC و تابلو HMI
- (۳) سیستم پاشش آب گل آلود
- (۴) سیستم دمنده هوای گرم با کنترل دما
- (۵) سیستم حرکت نوسانی و چرخشی با موتور و گیربکس و سیستم لنگ قابل تنظیم
- (۶) سیستم Feedback نیرو از جکها به سیستم مرکزی دستگاه با لودسل
- (۸) سیستم Feedback حرکت زاویه ای به سیستم مرکزی توسط Rotary Encoder

افزایش میزان تولید انواع خودروهای سواری در کشور، زمینه را برای ظهور شرکت های تولید قطعات یدکی فراهم آورده است. در این راستا صنعت تولید قطعات جلوبندی در کشور نیز رشد چشمگیری داشته است. یکی از مهم ترین پارامترها جهت اخذ تاییدیه کیفی و استاندارد برای تولید قطعات یدکی، وجود آزمایشگاه های مجهز و آکرو دینته است، که در این آزمایشگاه ها باید قطعات لاستیکی و جلوبندی بصورت مداوم تست شوند تا از استاندارد و ایمنی مناسب برخوردار باشند. از اصلی ترین دستگاه های مورد استفاده در این آزمایشگاه ها، دستگاه تست دوام قطعات لاستیکی و سبک انواع خودروهای سواری است.

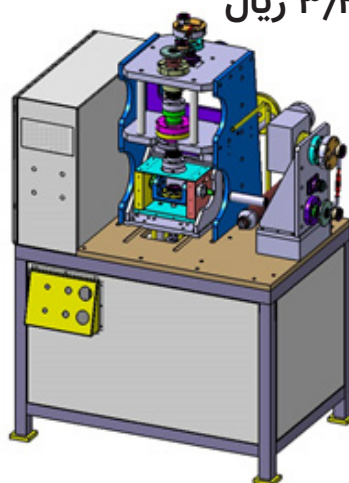
ایجاد بستر مناسب برای تولید فناوریهای جدید و معرفی آن به صنایع و شرکت های تولیدی، از رسالت های مهم و اصلی دانشگاه فنی و حرفه ای است. در راستای تحقق این رسالت ارزشمند، دانشگاه فنی و حرفه ای استان آذربایجان شرقی فناوری را به جمع خود افزوده است که علاوه بر حضوری فعال در کارگاه ها و آزمایشگاه های دانشکده فنی تبریز، بخشی از نیاز کشور به فناوری را تامین می نمایند. جناب مهندس امیر طالبی از همکارانی است که علاوه بر انجام خدمات ارزنده در کارگاه مکانیک دانشکده فنی و حرفه ای تبریز، موفق به ساخت، طراحی و تولید دستگاه تست دوام قطعات لاستیکی و سبک انواع خودروهای سواری شده است. در حال حاضر این دستگاه که قابل رقابت با دستگاه های مشابه خارجی است و از استانداردهای مطلوب نیز برخوردار است، در اختیار صنایع مختلف از جمله شرکت لاستیک پولاد آروین (بزرگترین شرکت تولید قطعات لاستیکی در مشهد) شرکت ماشین کاران اراک (بزرگترین تامین کننده قطعات جلوبندی مگاموتور و ایران خودرو) و شرکت آرال تک (تولید کننده قطعات جلو بندی در تبریز) قرار گرفته است.

مبلغ کل قابل پرداخت

ریال ۳/۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰

قابلیتهای دستگاه

- (۱) اعمال نیروی محوری ۵۰-۱۰۰۰ کیلوگرم بافرکانس ۲-۰/۵ هرتز.
- (۲) اعمال نیروی شعاعی ۵۰-۱۰۰۰ کیلوگرم بافرکانس ۲-۰/۵ هرتز
- (۳) حرکت چرخشی به مقدار $\pm 45^\circ$ درجه با فرکانس ۲-۰/۵ هرتز.
- (۴) حرکت نوسانی به مقدار $\pm 45^\circ$ درجه با فرکانس ۲-۰/۵ هرتز.
- (۵) تنظیم مقدار زاویه حرکت چرخشی و حرکت نوسانی بصورت دستی برای تستهای مختلف با مقادیر متفاوت در ابتدای تست.
- (۶) تنظیم مقادیر متفاوت چرخش، نوسان و نیرو شعاعی و محوری از تابلو کنترلی در بازه ارایه شده دستگاه.
- (۷) مقادیر نیرو و حرکت از تابلو HMI قابل مشاهده خواهند بود.
- (۸) قابلیت پاشش آب گل آلود بر روی قطعات.
- (۹) اعمال نیرو با جکهای هیدرولیک دو طرفه برای دقت بیشتر
- (۱۰) دمنده هوای گرم در محفظه تا دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد.



مجری طرح
امیر طالبی

تست و شبیه ساز سنسور فشار مطلق هوای ورودی مپ (MAP)

این دستگاه یکی از کاربردی ترین طرح های مورد استفاده در بخش تعمیر خودروهای انژکتوری است. سیستم های انژکتوری که تاثیر بسزایی در بهینه سازی سوخت و تنظیم موتور دارند، در حال حاضر موثرترین وسیله برای کاهش آلاینده‌گی محیط زیست بشمار می آیند.



سرمایه گذاری توجیه پذیر

این طرح با هزینه اندکی و توسط فناوران دانشگاه فنی و حرفه آماده و ارائه می گردد.



سنجش سلامت MAP

می توان در زمینه های آموزشی خودرو تست سالم بودن یا خراب بودن MAP انجام داد.



قابل استفاده در مراکز آموزشی

این طرح با هزینه بسیار اندک قابل تولید و استفاده در مراکز آموزشی و تعمیراتی است.

تعمیرات تخصصی سیستم انژکتور و آموزش دوره های سیستم انژکتوری با کمک این دستگاه به راستی قابل آموزش هستند.

این محصول درکارگاه و آزمایشگاه مکانیک خودرو آموزشکده شماره ۲ تبریز توسط مهندس علی شوق پور عضو مدعو آموزشکده راهنمایی و توسط دانشجو ناصر صادقی بشیر دانشجوی رشته کارشناسی مهندسی تکنولوژی طراحی و ساخته شده است.



در خصوص عملکرد MAP

اساتید رشته مکانیک خودرو با کمک این وسیله آموزشی می توانند مهارت ها و فناوری های مورد نیاز برای تست سالم بودن یا خراب بودن سنسور فشار هوای ورودی (MAP) را به دانشجویان این رشته آموزش دهند.

مجری طرح : علی شوق پور



مبلغ کل قابل پرداخت ۴۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

سیستم Solar Tracking مبتنی بر کنترل کننده های صنعتی



مبلغ کل قابل پرداخت
۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

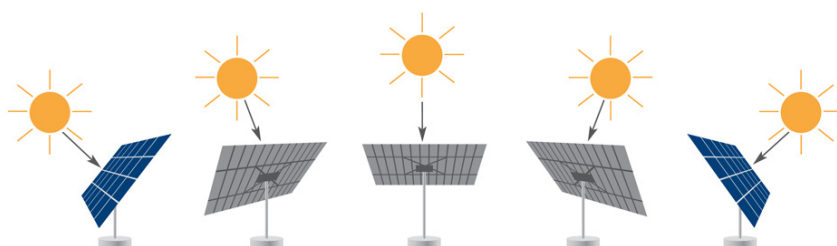
هدف اصلی سیستم ردیاب دریافت انرژی خورشیدی برای مدت بیشتری از روز و زاویه دقیق‌تر هنگام تغییر مکان خورشید با تغییر فصول است که از جمله کاربردهای آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: انرژی الکتریکی خورشیدی، گرمایش و سرمایش ساختمان و تهویه مطبوع خورشیدی، آب شیرین کن خورشیدی و...

مجموعه گروه برق و گروه مکانیک و دانشجویان رشته انرژی های نو برای بررسی انواع کنترل در سیستم های کنترل صنعتی، PLC، مباحث مربوط به سنسور، تبدیل انرژی و نحوه استفاده آن در صنعت به این وسیله کمک آموزشی نیازمندند.

با کمک این محصول دانشجویان و هنرجویان می‌توانند با انواع روش های طراحی و ساخت سیستم های مدرن مبتنی بر کنترل کننده های صنعتی آشنا شوند و علاوه بر کسب مهارت در مباحث ابزار دقیق و PLC، مباحث مرتبط با ترکیب، انرژی های نو و کاربرد آنها در صنعت را به طور عملی یاد بگیرند. این محصول در کارگاه کنترل (سیستم های کنترل خطی - کنترل صنعتی - PLC) دانشکده برق و کامپیوتر دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز با کمک جناب آقای مهندس علی ملکیان استاد مدعو دانشکده و ابوالفضل غفاری، دانشجوی رشته برق طراحی و ساخته شده است.

باتوجه به اینکه مباحث انرژی های نو بخصوص بحث Solar Tracking جدید و نوپا می باشد بنابراین دانشجویان مربوطه می‌توانند با فراگیری این تخصص بصورت کاملا حرفه‌ای وارد بازار کار شوند.

مجری طرح
علی ملکیان



دستگاه‌های کمک آموزشی

مجری طرح ها
رستم اکبری کنگرلوئی
با همراهی دانشجویان رشته تاسیسات



سیکل رانکین

سیکل رانکین یک سیکل ایده ال ترمودینامیکی مربوط به نیروگاه توربین بخار است، که گرما را به کار تبدیل می‌کند. سیال عامل این سیکل معمولاً آب می باشد. به وسیله این سیکل، سهم زیادی از نیروی الکتریکی استفاده شده در جهان را تولید می‌کنند. این دستگاه می تواند دانش و فنون مورد نیاز برای طراحی سیستم های حرارتی در کارخانه ها و مراکز صنعتی را به صورت عینی به دانشجویان انتقال دهد و مهارت های لازم را برای انجام محاسبات دیگ های بخار و توان تولیدی نیروگاه در آنها به وجود آورد.



سردخانه سیار

سردخانه دو تنی سیار، وسیله مناسبی است که می تواند تمامی مراحل طراحی، ساخت و بکارگیری یک واحد برودتی کامل را به دانشجویان و دانشجوین رشته تاسیسات آموزش دهد. استفاده از سردخانه سیار در آموزش، که مجهز به انواع نشان دهنده های دما و فشار است، می تواند علاوه بر افزایش مهارت فراگیران این رشته در طراحی و ساخت انواع تجهیزات برودتی مورد نیاز برای صنایع مختلف، قابلیت و توانمندی آنها را در زمینه محاسبات، کنترل، مطالعه و پژوهش های مرتبط با تجهیزات برودتی ارتقاء بخشد.

تجهیزات فنی سیکل رانکین		تجهیزات فنی سردخانه سیار	
۳۲۰/۰۰۰/۰۰۰	دیگ بخار	۳۵۰/۰۰۰/۰۰۰	اتاق سردخانه
۱۴۰/۰۰۰/۰۰۰	توربین بخار	۸۰/۰۰۰/۰۰۰	اوپراتور
۳۰/۰۰۰/۰۰۰	ژنراتور	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	کمپرسور
۴۰/۰۰۰/۰۰۰	کندانسور	۷۰/۰۰۰/۰۰۰	کندانسور
۲۰/۰۰۰/۰۰۰	پمپ	۱۵۰/۰۰۰/۰۰۰	تجهیزات جانبی
۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰	تجهیزات جانبی	۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	مبلغ کل قابل پرداخت

مبلغ کل قابل پرداخت ۷۵۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

برای آموزش فناوری در تمامی رشته‌های تحصیلی به ویژه هنرجویان و دانشجویان رشته تاسیسات، هیچ روشی بهتر از به کارگیری فناوری‌ها نیست. دانشجویان رشته تاسیسات دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز با راهنمایی استاد رستم اکبری کنگرلوئی این وسیله‌های آموزشی زیر را طراحی و به اجرا در آورده اند.



ورتکس تیوب

ورتکس تیوب وسیله ای است که یک جریان گاز پرفشار را به دو جریان گرمتر و سردتر (زیر صفر) تبدیل می‌سازد، علاوه بر عملکرد سرمایشی و گرمایشی، ورتکس تیوب، ساده، ارزان و مطمئن بوده و نیاز به تعمیرات ندارد. لذا این دستگاه جایگزین مناسبی برای تجهیزات خنک کاری و گرمایش نقطه ای باشد. از کاربردهای این دستگاه خنک کاری در عملیات ماشین کاری، مدار الکترونیکی، خشک کردن جوهر روی برچسب‌ها، تست حرارتی سنسور، رطوبت‌گیری از گازها و سردکردن پره توربین و فن‌ها اشاره کرد.

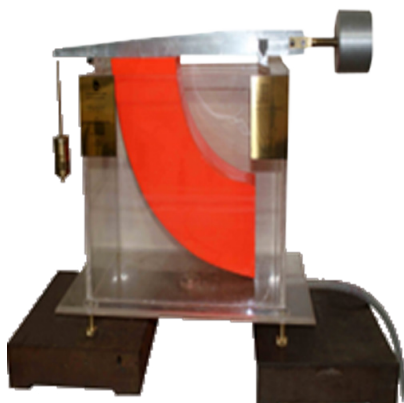


عدد رینولدز

دستگاه آزمایش عدد رینولدز برای مشاهده رژیم‌های جریان آرام، گذرا (آشفته‌ی متناوب) و آشفته‌ی کامل برای جریان آب درون یک لوله و یافتن شرایطی که این رژیم‌ها در آن اتفاق می‌افتند مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه می‌تواند دانش و فنون مورد نیاز برای طراحی سیستم‌های حرارتی در کارخانه‌ها و مراکز صنعتی را به صورت عینی به دانشجویان انتقال دهد و مهارت‌های لازم را برای انجام محاسبات و طراحی افت‌های انرژی در مسیر عبور جریان سیال را در آنها تقویت کند.

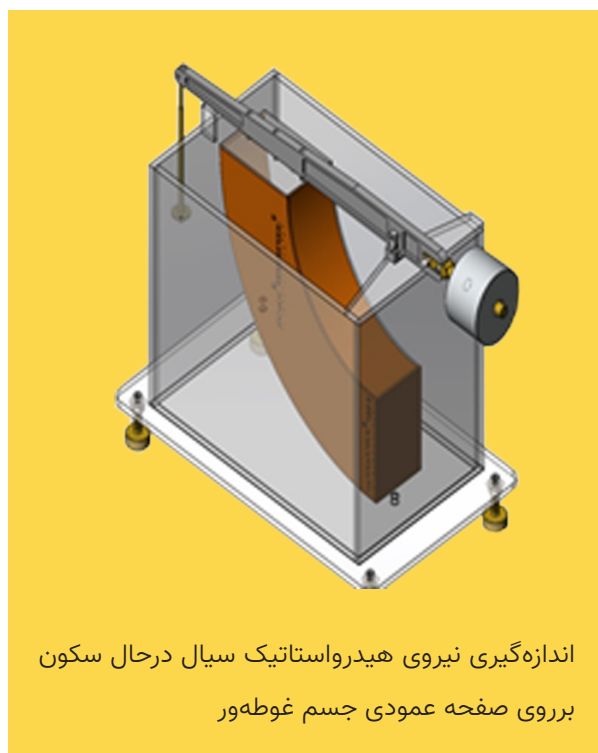
تجهیزات فنی ورتکس تیوب		تجهیزات فنی عدد رینولدز	
ورتکس تیوب	۳۰/۰۰۰/۰۰۰	مخزن آب	۱۰/۰۰۰/۰۰۰
کمپرسور	۵۰/۰۰۰/۰۰۰	لوله شفاف	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
فیلتر و رگلاتور	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	شیر و اتصالات	۱۰/۰۰۰/۰۰۰
تجهیزات جانبی	۲۰/۰۰۰/۰۰۰	هزینه‌های جانبی	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
مبلغ کل قابل پرداخت	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال	مبلغ کل قابل پرداخت	۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

دستگاه آزمایش مرکز فشار هیدرو استاتیک



در آزمایشگاه مکانیک سیالات برای اندازه‌گیری مرکز فشار هیدرواستاتیک از این دستگاه استفاده می‌شود. این وسیله که دارای کانال ربع دایره است، با استفاده از وزنه‌های مختلف، مرکز فشار هیدرواستاتیک را بر روی کانال موجود در دستگاه تعیین می‌کند.

دستگاه آزمایش مرکز فشار (هیدرواستاتیک) به صورت مشترک در آموزشکده فنی و حرفه‌ای شماره ۲ و دانشکده شماره یک تبریز با کمک دانشجویان و راهنمایی استادان مهندس محمد حسن زاهری و مهندس ناصر شکرالهی طراحی و ساخته شده است، از دستگاه‌های ضروری برای آموزش مفاهیم فشار هیدرو استاتیک و مرکز فشار هیدرو استاتیک می‌باشد. با استفاده از این وسیله آموزشی می‌توان انجام محاسبات کاربردی پیشرفته در این زمینه را آموزش داد.



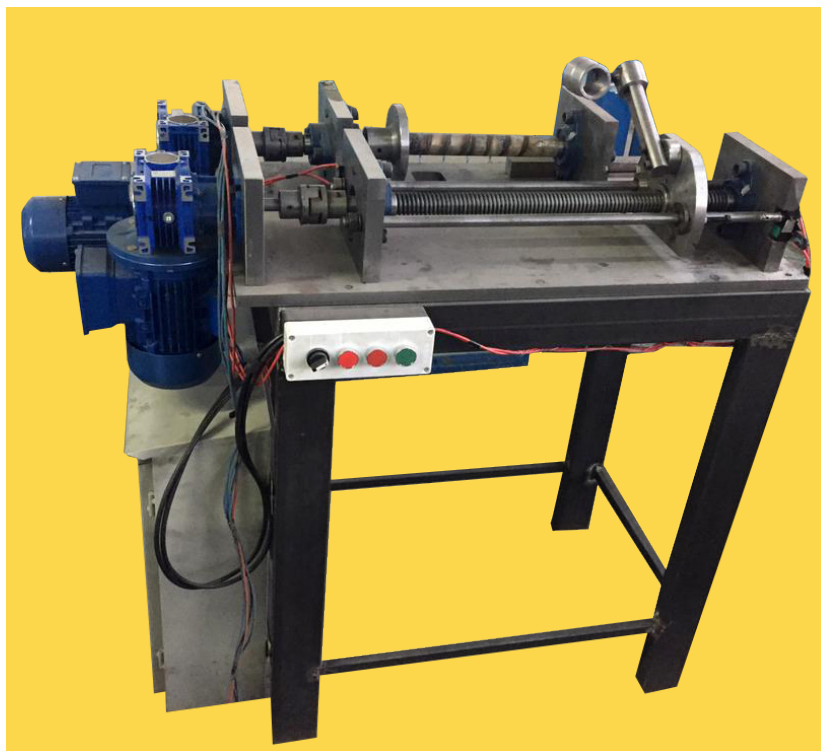
مبلغ کل قابل پرداخت ۸۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال

مجری طرح
محمد حسن زاهری



اندازه‌گیری نیروی هیدرواستاتیک سیال در حال سکون
برروی صفحه عمودی جسم غوطه‌ور

دستگاه جوشکاری اتوماتیک سنکرون دورانی و مستقیم با قابلیت تنظیم پارامترهای جوشکاری



با نگاهی به دور و بر می توان کاربردهای متنوع جوشکاری را در محیط پیرامون مشاهده نمود. بدلیل استفاده گسترده از این فناوری در صنعت، بهره گیری از روش ها و دستگاه هایی که بتوانند کیفیت جوشکاری را افزایش داده و همچنین زمان آن را کاهش دهند، یکی از ضرورت های اصلی تولید قطعات جوشکاری شده می باشد.

دانشجویان دانشکده فنی تبریز در درس پروژه کارشناسی در کارگاه مکانیک دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز با راهنمایی جناب مهندس ناصر شکرالهی در فرآیند آموزش اقدام به طراحی و ساخت دستگاه جوشکاری اتوماتیک دورانی و مستقیم سنکرون با قابلیت تنظیم پارامترهای جوشکاری نموده اند. این دستگاه می تواند هر نوع جوشکاری مستقیم و دورانی را با قابلیت تنظیم سرعت جوشکاری و بدون نیاز به باز کردن و انتقال به عملیات مرحله بعدی انجام دهد.

این دستگاه قادر است علاوه بر افزایش سرعت و دقت جوشکاری، بر مهارت دانشجویان در تحلیل و بررسی پارامترهای موثر در جوشکاری بیافزاید. بنابراین می تواند به عنوان یک وسیله کمک آموزشی در تمامی هنرستانها و آموزشکده های فنی و حرفه‌ای مورد استفاده قرار گیرد.

مبلغ کل قابل پرداخت ۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

مبلغ کل قابل پرداخت

مجری طرح
ناصر شکرالهی



ست آموزشی آزمایش پمپ های سری و موازی



دستگاه پمپ های سری و موازی به منظور بررسی عملکرد پمپ های سانتریفیوژ درحالت های اتصال تکی، سری و موازی با دبی های مختلف به کار می‌رود.

هنگامی که با چند پمپ سر و کار داریم دو حالت برای چیدمان آنها در نظر گرفته شده است، سری و موازی، که حالت سری برای افزایش ارتفاع(هد) و حالت موازی برای افزایش دبی بکار برده می شود.

دستگاه شامل دو پمپ سانتریفیوژ، لوله و اتصالات و شیرهای دستی دوحالته است. کلیه اجزا روی یک شاسی نصب شده است. فشار آب در ورودی و خروجی هر یک از پمپ ها با استفاده از یک فشارسنج اندازه‌گیری می شود. با باز و بسته کردن شیرهای دستی می توان عملکرد پمپ ها را درحالت های سری، موازی و جداگانه بررسی کرد.

این دستگاه در فرآیند تدریس درس پروژه رشته کارشناسی تاسیسات توسط دانشجویان و با راهنمایی استاد بابک محبی فر در دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز ساخته شده است، و از دستگاه‌های آموزشی مورد نیاز و ضروری برای مهارت افزایی دانشجویان و هنرجویان در زمینه آزمایشگاه مکانیک سیالات رشته های تاسیسات، صنایع شیمیایی، مکانیک خودرو، انرژی خورشیدی و... است.

مبلغ کل قابل پرداخت ۷۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

مبلغ کل قابل پرداخت

مجری طرح
بابک محبی فر



دستگاه ونتوری متر

این محصول در کارگاه های مکانیک و آزمایشگاه مکانیک سیالات دانشکده فنی شماره یک و آموزشکده شماره ۲ تبریز به صورت مشترک با راهنمایی مهندس محمد حسن زاهری و مهندس بابک محبی فر و توسط دانشجویان درس پروژه این دو مرکز، طراحی و ساخته شده است.

- کاربرد این محصول برای تدریس فرآیند احتراق و تبدیل انرژی در خودروها است.
- این محصول در آزمایشگاه مکانیک سیالات کاربرد اساسی و ضروری دارد.

از ونتوری در اتومبیل ها برای اندازه گیری جریان هوا در موتور استفاده می شود در مواقع ضروری به هنگام رانندگی، اطمینان حاصل می شود که مقدار صحیح سوخت به محفظه ی احتراق بنزین تغذیه شود. ونتوری لوله ای با قطر متغیر است که ابتدا سطح مقطع آن به تدریج کم می گردد و بعد از یک قسمت باریک (گلوگاه) دوباره سطح مقطع آن اضافه شده تا به قطر اولیه برسد.

اساتید رشته ساخت و تولید و مکانیک خودرو ، برای تدریس فرایند احتراق و تبدیل انرژی در خودروها به این محصول نیازمندند. ونتوری در آزمایشگاه مکانیک سیالات برای محاسبه جریان سیال استفاده می شود. جریان سیال لوله ونتوری برای اندازه گیری دبی حجمی Q به کار می رود و عملاً دانشجویان از طریق مشاهده و کار باین دستگاه، به کاربردهای آن پی می برند.

۱ اندازه گیری جریان هوا در موتور

مبلغ کل قابل پرداخت
۸۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

۲ کنترل سوخت رسانی به محفظه احتراق

۳ محاسبه جریان سیال در آزمایشگاه مکانیک سیالات



لوله ونتوری، لوله ای است که در نقاط مختلف از یک طول معین از خود، دارای مقاطع مختلف می باشد و این امر باعث جریان سیال عبوری با سرعت های مختلف در مقاطع مزبور می شود.

سکوی آزمایش انواع سرریز



سکوی آزمایش انواع سرریز برای اندازه گیری دبی و سایر واحد های مورد نیاز انواع اشکال سرریز، مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین به عنوان سکو برای سایر دستگاه های آزمایش مانند ضربه جت استفاده می شود.

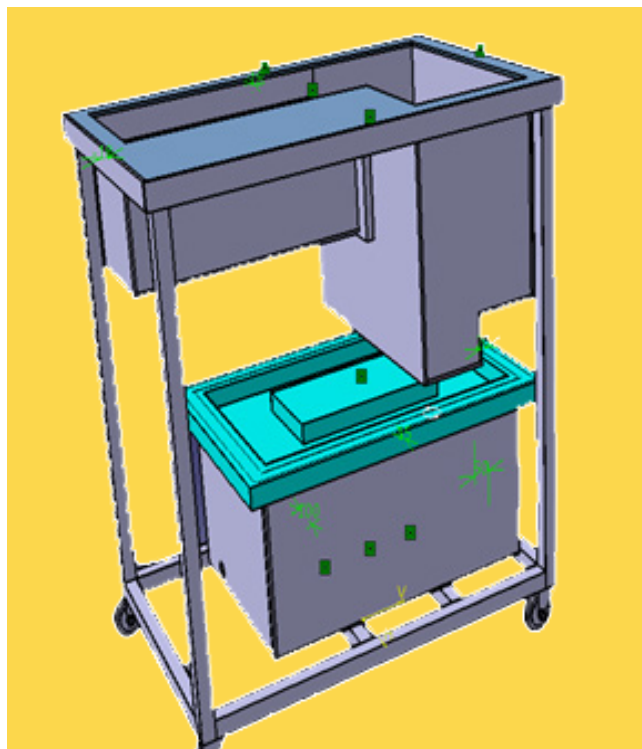
اساتید رشته مکانیک خودرو، ساخت و تولید و کارگاه مدلسازی در آزمایشگاه سیالات به این وسیله نیازمندند. استفاده از دستگاه ها و تجهیزات واقعی حین تدریس، به تفهیم اصول علمی کمک می کند و آنها را به اموری قابل فهم تبدیل می نماید، و مهم از همه بر اعتماد به نفس دانشجویان برای ورود به کسب و کار می افزاید.

این محصول در کارگاه های ساخت و تولید و آزمایشگاه های مکانیک سیالات توسط آقای مهندس بشیر مصدق مدرس فنی آموزشکده و آقای رضا عباسپور صالح دانشجویی رشته مهندسی تکنولوژی خودرو طراحی و ساخته شده است.

مجری طرح
بشیر مصدق



طراحی و محاسبات علمی لازم برای عملکرد درست وسیله به هنگام انجام آزمایش و انتخاب مواد لازم برای هر قسمت از دستگاه با در نظر گیری شرایط استفاده از آن و کم هزینه بودن آن - خرید مواد لازم و شروع عملیات ساخت و پیل در کارگاه مدلسازی - مونتاژ و راه اندازی و آزمایش درستی عملکرد دستگاه از جمله اقدامات برای طراحی و پیاده سازی این محصول می باشد.



مبلغ کل قابل پرداخت

ریال ۵۰/۰۰۰/۰۰۰

دستگاه اندازه‌گیری نیروی جت آب



دستگاه اندازه‌گیری نیروی جت آب در آزمایشگاه‌های مکانیک سیالات جزو اصلی‌ترین وسیله‌های اندازه‌گیری است. اساتید و دانشجویان رشته مکانیک خودرو، ساخت و تولید و کارگاه مدلسازی و ریخته‌گری به این وسیله نیازمندند.

یادگیری از طریق کار با وسایل و تجهیزات اندازه‌گیری دقیق و ساختن محصولات با کمک این ابزارها در فرایند آموزش، به یادگیری معنی‌دار محاسبات پیچیده علمی و به ویژه اصول علمی می‌انجامد و بر دقت و سرعت مهارت اندازه‌گیری می‌افزاید.

این محصول که در کارگاه‌های ساخت و تولید و آزمایشگاه‌های مکانیک سیالات آموزشکده فنی شماره ۲ تبریز توسط آقای مهندس بشیر مصدق مدرس فنی آموزشکده و آقای مهندس محمد حسن زاهری عضو هیات علمی آموزشکده و آقای سید علی هاشمی مجد دانشجوی رشته مهندسی تکنولوژی خودرو طراحی و ساخته شده است، می‌تواند به عنوان یکی از ابزارهای مورد نیاز آموزشکده‌ها و هنرستانها، در اختیار اساتید و هنجویان سراسر کشور قرار گیرد.

کاربرد

این محصول در کارگاه‌های ساخت و تولید و آزمایشگاه‌های مکانیک سیالات طراحی و ساخته شده است، و می‌تواند به عنوان یکی از ابزارهای مورد نیاز آموزشکده‌ها و هنرستانها، در اختیار اساتید و هنجویان سراسر کشور قرار گیرد.

قابلیت

دستگاه اندازه‌گیری نیروی جت آب در آزمایشگاه‌های مکانیک سیالات جزو اصلی‌ترین وسیله‌های اندازه‌گیری است.

مبلغ کل قابل پرداخت

ریال ۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰

میز لرزه دو محوره

میز لرزه یکی از ابزارهای مفید در مطالعه رفتار سازه‌ها در برابر زلزله است. میز لرزه با قابلیت شبیه سازی زلزله، برای مهندسان عمران و معماری ابزار کارآمدی است که پیش از ساخته شدن سازه، رفتار سازه در برابر زلزله را مورد مطالعه قرار دهند.

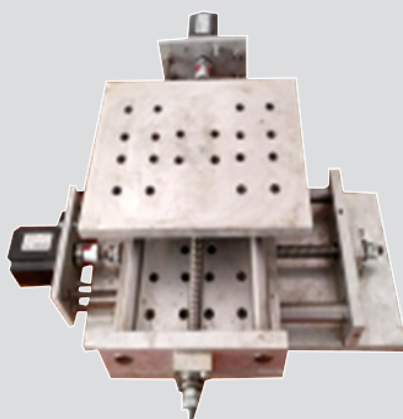
اساتید رشته عمران در مقاطع کارشناسی و بالاتر برای تدریس شبیه سازی زلزله و حرکت های دینامیکی سازه از این محصول استفاده می نمایند.

شبیه سازی زلزله

زلزله یکی از حوادث طبیعی به شمار می رود که گاه باعث به وجود آمدن فاجعه می شود. از این رو ایمن سازی سازه‌ها در برابر زلزله در نواحی لرزه خیزی مانند ایران اهمیت اساسی دارد. یکی از الزامات طراحی ایمنی سازه‌ها، پیش بینی رفتار آنها در برابر زمین لرزه است. مسلماً در خصوص سازه‌های ساختمانی امکان سعی و خطا و انجام آزمایش بر روی سازه واقعی در حین وقوع زمین لرزه وجود ندارد. بنابر این راه حل منطقی شبیه سازی شرایط وقوع زلزله برای سازه واقعی یا مدلی برگرفته از سازه اصلی است.

بررسی رفتار سازه

میز های لرزه با قابلیت شبیه سازی ورودی های زلزله این امکان را در اختیار دانشجویان قرار می دهند تا پیش از ساخت سازه مورد نظر در مقیاس واقعی، مدل مربوطه را ساخته و با آزمایش آن بر روی میز لرزه به بررسی پاسخ ها تحت ورودی زلزله بپردازند. این محصول در کارگاه مکانیک آموزشکده فنی سراب با کمک دانشجویان و توسط اساتید این آموزشکده آقای رضا نجمی آزاد و آقای سید سعید موسویان طراحی و ساخته شده است. دانشکده ها و آموزشکده‌های دارای رشته های مرتبط با صنعت ساختمان، به ویژه رشته های مهندسی اجرای عمران، جهت شبیه سازی حرکت های زمین و بررسی رفتار سازه در برابر بارهای دینامیکی به این محصول نیازمندند.



میز لرزه دو محوره مکانیکی جهت شبیه سازی زلزله با استفاده از داده هایی که توسط لرزه نگارها ثبت می شوند طراحی و ساخته شده است. موتور های این دستگاه استپ موتور بوده و قابلیت حرکت با دقت ۰/۰۲ میلیمتر را دارند طول کورس هر یک از محورها ۳۰- تا ۳۰+ می باشد. کنترلر این دستگاه توسط کامپیوتر بوده و توسط سخت افزارهای الکترونیکی تبدیل به حرکت محوری با سرعت های متفاوت در لحظه های مختلف هستند. این دستگاه برای اولین بار به صورت دو محوره مکانیکی ارائه شده است.

مبلغ کل قابل پرداخت

۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

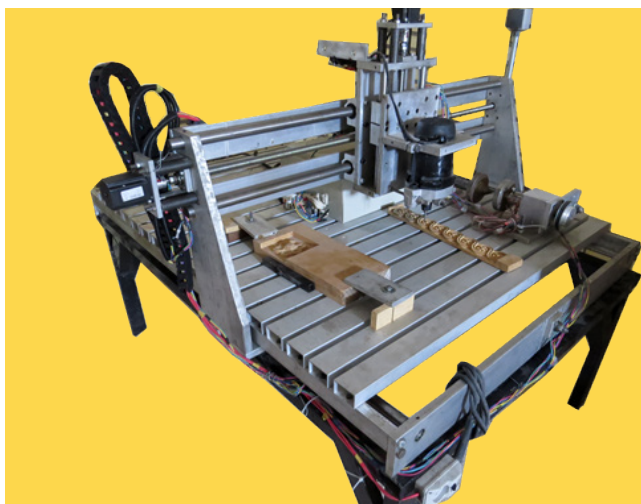
رضا نجمی آزاد



مجری طرح

دستگاه CNC

ماشین های CNC جایگزین دست و ماشین های مکانیکی هستند. استفاده از دانش الکترونیک برای کنترل، باعث افزایش دقت و سرعت در تولید می شود و در نتیجه هزینه های تولید را کاهش داده و کیفیت محصول را ارتقاء می دهد. این محصول می تواند در کارخانجات تولیدی مرتبط با صنعت قالب سازی و قطعه سازی از قبیل صنایع نظامی، پزشکی، خودروسازی، پتروشیمی، نیروگاهی، آب و فاضلاب، راهسازی، لوازم خانگی و حتی صنایع چوب و مبلمان استفاده شود.



مزیت عمده CNC های ۴ محوره علاوه بر دارا بودن قابلیت های CNC سه محوره، روی محور چهارم می باشد که دستگاه را قادر می سازد عملیات ماشین کاری را روی سطوح گرد و استوانه ای نیز انجام دهد. ابعاد دستگاه مورد بررسی در این طرح ۱۷۰×۱۴۰×۸۰ سانتی متر و ابعاد کارگیر آن ۱۲۰×۹۰×۲۰ سانتی متر می باشد که توسط چهار موتور استپر نیروی محرکه تامین می شود.

مجریان طرح



سیدحسین موسویان



سیدسعید موسویان

کسب مهارت

کسب مهارت ماشین کاری (کار با فلزات نرم، پلاستیک و چوب) توانایی راه اندازی دستگاه فرز و متعلقات آن، شناخت و توانایی کار با نرم افزارهای تخصصی برنامه نویسی و اصول راه اندازی ماشین CNC، توانایی تشخیص و تعیین فرایندهای برنامه نویسی و انتخاب ابزار مناسب و همچنین روش های انتقال برنامه به ماشین های تراش و فرز CNC از جمله مهارتهایی هستند که با کمک این محصول می توان به دانشجویان آموخت. این دستگاه در آموزشکده فنی سراب با کمک دانشجویان و توسط جناب آقایان سید سعید و سید حسین موسویان در حین تدریس در کارگاه های مکانیک، جوشکاری و الکترونیک طراحی و به اجرا در آمده است.



مبلغ کل قابل پرداخت

۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

مکانیک و الکترونیک

استفاده از این محصول نیازمند برنامه ریزی درسی بین رشته ای است و دانشجویان در حین یادگیری کاربرد این محصول، به طور همزمان مجبور به کسب مهارت های لازم در خصوص مکانیک و الکترونیک هستند. با توجه به توسعه فناوری های پیشرفته در دوره معاصر و لزوم افزایش دقت در فرآیند تولید، آشنایی دانشجویان با این محصول و مهارت های مرتبط در رشته های مختلف، امری اجتناب ناپذیر است.



میز آزمایشگاهی اتوماسیون صنعتی

میز آزمایشگاهی اتوماسیون صنعتی از وسایل مورد نیاز برای تدریس در رشته برق و الکترونیک به حساب می‌آید. در روی این میز آزمایشگاهی تمام مدارات آزمایشی که در درس کنترل صنعتی و پی ال سی و اتوماسیون صنعتی بدون نیاز به شبیه‌سازها به صورت کاملاً عینی و واقعی انجام می‌گیرد. دانشجویان در این میز آزمایشگاهی عملاً به سیم‌کشی می‌پردازند و هیچ نوع مدار متصل از قبل طراحی شده ای وجود ندارد. بنابراین عملکرد خود را با بازتاب هایی که توسط دستگاه‌های واقعی به میز متصل شده است ارزیابی می‌کنند.



تمام مدارات آزمایشی که در درس کنترل صنعتی و پی ال سی و اتوماسیون صنعتی به صورت واقعی انجام می‌گیرد. اساتید و دانشجویان رشته‌های برق صنعتی و الکترونیک برای درس کنترل و اتوماسیون صنعتی و درس مدار فرمان می‌توانند از این محصول استفاده نمایند.

مثلاً پس از اتصال سیم از کلیدها و ترمینالها به موتور، عمل چرخش موتور به چپ یا راست به صورت عینی کاملاً قابل مشاهده است در صورتی که در سیستم های آموزشی موجود در بازار این قابلیت به صورت یک چراغ نمایش داده می شود.

مبلغ کل قابل پرداخت

۶۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

این میز توسط آقای مهندس احمد علیشاهی سرپرست کارگاه الکترونیک آموزشکده فنی شماره ۲ تبریز طراحی و ساخته شده است. یادگیری حین کار بهترین روش برای تقویت قدرت تحلیل و بدیعه پردازی است و موثرترین تمرین برای ورود به دنیای فناوری است.



مجموعه آموزشی اینترنت اشیا



مجری طرح
اصغر کریم پور



این محصول بصورت مستقیم در آزمایشگاه اینترنت اشیا کاربرد دارد و بصورت غیر مستقیم، می تواند دریچه ای جهت ورود به بازار رو به رشد و توسعه اینترنت اشیا باشد. و همچنین بخش هایی از آن می تواند در اتوماسیون مراکز تجاری ، مسکونی و صنعتی استفاده شود. اساتید رشته های الکترونیک و کامپیوتر برای تدریس و کار عملی در آزمایشگاه اینترنت اشیا به این مجموعه آموزشی نیاز دارند.

شامل سرور (برد رزبری پای) ، سنسورها و محرکها یی برای به نمایش گذاشتن قابلیت های اینترنت اشیا می باشد و طبق سرفصل های درس اینترنت اشیا و آزمایشگاه آن برای رشته های الکترونیک و کامپیوتر طراحی و پیاده سازی نرم افزاری و سخت افزاری گردیده است و شامل شبیه سازی سیستم های کنترل گلخانه (با سنسورهای رطوبت خاک، دما و رطوبت هوا)، سرمایش و گرمایش، روشنایی و نور پردازی، تهویه مطبوع، حفاظت، ایمنی و بهینه سازی می باشد.



با استفاده از این مجموعه آموزشی، دانشجویان توانایی کار با سنسورهای مختلفی نظیر دما، رطوبت و گاز، مانیتورینگ داده ها و همچنین کنترل محرک های مختلف به صورت آنالوگ و دیجیتال را به صورت انفرادی و به صورت اعضای یک شبکه، به دست خواهند آورد و می توانند خودشان نیز ، یک مجموعه را از صفر تا صد، راه اندازی و پیاده سازی نموده و همچنین آن را در ابعاد مختلف توسعه دهند.

این مجموعه در دانشکده فنی و حرفه‌ای شماره یک تبریز توسط مهندس اصغر کریم پور، با همکاری مهندس منصور یوسفی نیا در بخش برق این دانشکده طراحی و ساخته شده است.

این برآورد قیمت مجموعه کامل بوده، ولی این مجموعه قابلیت آن را دارد که بخش های اصلی شامل سرور و جعبه سیستم به همراه چند مورد انتخابی از کلاینت ها، خریداری شده و در طول تدریس در هر ترم امکان توسعه آن به راحتی توسط دانشجویان و اساتید وجود دارد.

مبلغ کل قابل پرداخت

۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

سامانه آموزش مجازی ویژه ترم تابستان

بهترین روش برای افزایش خود باوری دانشجویان ترغیب آنها به طراحی و تولید در حین یادگیری است. آنها در فرآیند یادگیری های منتهی به کار و تولید می توانند بر قابلیت های خود بیافزایند و به ایده های خلاقانه دست یابند. تمام مراکز دانشگاهی و موسساتی که اقدام به ارائه خدمات آموزشی می نمایند می توانند از این سامانه و بستر فراهم شده جهت ارائه آموزش های از راه دور و برگزاری ویدئو کنفرانس استفاده نمایند.



سامانه ارائه آموزش الکترونیکی آفلاین

LMS Moodle

سامانه ویدئو کنفرانس

BigBlueButton

مبلغ کل قابل پرداخت

۲۵۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

مجری طرح
میر محمود ابوالحسنی



این سامانه که با کمک دانشجویان و توسط استاد کامپیوتر دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز در رشته الکترونیک، جناب آقای محمود ابوالحسنی طراحی و تولید شده است، دارای دو بخش اصلی است:

بخش اول: سیستم مدیریت آموزش مجازی شامل: تعریف درس، بارگذاری محتوای آموزشی و آزمون های آنلاین و مدیریت ثبت نام و سایر مسائل مرتبط با آموزش و ارزیابی می باشد.
بخش دوم: سیستم ویدئو کنفرانس و کلاس مجازی: در این بخش استاد می تواند بطور زنده (LIVE) به تدریس پرداخته و هم زمان ارتباط صوتی و تصویری دو طرفه با فراگیران برقرار نماید. و دارای امکاناتی مانند تخته وایت برد، نمایش فیلم، پاورپوینت، و ضبط و اشتراک صفحه است.

تمام مراکز دانشگاهی و موسساتی که اقدام به ارائه خدمات آموزشی می نمایند می توانند از این سامانه و بستر فراهم شده جهت ارائه آموزش های از راه دور و برگزاری ویدئو کنفرانس استفاده نمایند.

آذر سراک - سامانه رصد اشتغال و کارآفرینی دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان شرقی

طبق دستورالعمل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به منظور رصد اشتغال و کارآفرینی فارغ التحصیلان دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان، سامانه آذر سراک توسط یکی از دانشجویان رشته کامپیوتر دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز به نام جعفر مرادیان، طراحی گردیده است.



این سامانه به منظور تحقق اهداف ذیل تهیه شده است.

- کارایی سنجی بیرونی دانشگاه فنی و حرفه‌ای
- ایجاد نظام مناسب اطلاع رسانی از وضعیت اشتغال در هریک از رشته های تحصیلی
- به منظور ترغیب دانش آموزان و هنرجویان به انتخاب رشته های فنی و حرفه‌ای
- رصد مستمر ظرفیت های بومی و شرایط بازار کار استان
- شناسایی شکاف دانشی و مهارتی دانش آموختگان در بازار کار
- در این سامانه می توان رزومه تحصیلی و مهارت های کسب شده توسط فارغ التحصیلان دانشگاه فنی و حرفه‌ای را در یک قاب دید و از آنها برای استخدام، مشاوره یا کارآموزی دعوت به همکاری نمود.



مدیر طرح
محمدرضا محمودی



مجری طرح
جعفر مرادیان

- صنایع مختلف می توانند کسب و کار خود را به همه معرفی کنند و به همه نشان دهند چه محصولی را تولید می کنند، یا برای کسب و کار خود آگهی استخدام منتشر کنند و با افراد ماهر در حوزه خود همکاری داشته باشند.
- در حال حاضر مدیریت این سامانه بر عهده رئیس گروه کارآفرینی و ارتباط با صنعت دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز، جناب آقای مهندس محمدرضا محمودی می باشد.

بهکاد - برنامه هوشمند کارآموزی دانشگاه فنی و حرفه‌ای استان آذربایجان شرقی

درس کارآموزی جزو ارکان مهم و تاثیرگذار در ارتقای مهارت فنی و حرفه‌ای دانشجویان و آشنایی آنها با محیط واقعی کار به شمار می‌رود. سامانه بهکاد، با هدف ساماندهی و ارتقای کیفی کارآموزی توسط یکی از دانشجویان رشته کامپیوتر دانشکده فنی و حرفه‌ای تبریز به نام جعفر مرادیان طراحی و توسط کارشناس واحد ارتباط با صنعت دانشکده جناب آقای مهندس مسعود انصاری به اجرا درآمده است.



سرویس‌های ارائه شده توسط بهکاد به شرح ذیل است:

- + پنل کاربری اختصاصی دانشجویان
- ثبت نام آسان دانشجو در سامانه (توسط خود دانشجو و یا واحد ارتباط با صنعت) با فناوری QR Code
- امکان دریافت و پرینت فرم اولیه تایید شده با امضای الکترونیکی گروه آموزشی
- امکان صدور معرفی نامه به واحد کارآموزی با امضای الکترونیکی
- امکان ارسال گزارش کارآموزی برای استاد
- امکان ثبت حضور روزانه دانشجو در محل کارآموزی با استفاده از موقعیت مکانی گوشی (GPS)
- امکان پرینت تمامی فرم‌های مورد نیاز برای کارآموزی (مشخصات تکمیل شده)
- + پنل کاربری اختصاصی اساتید
- امکان ثبت حضور و غیاب با استفاده از ثبت موقعیت مکانی وزمانی بر روی نقشه (GPS)
- اطلاع و گزارش گیری به روز از وضعیت حضور روزانه دانشجویان در محل کارآموزی
- گزارش گیری در دو قالب PDF و EXCEL
- امکان دریافت لیست دانشجویان
- امکان ایجاد ارتباط (ارسال و دریافت پیام و اطلاعیه)
- سازگار با جستجوگرهای رایج گوشی‌های هوشمند

www.Behkad.tct.ac.ir

- + پنل کاربری ارتباط با صنعت
- امکان دریافت وضعیت کارآموزی هر دانشجو بصورت لحظه‌ای
- امکان گزارش گیری از وضعیت حضور روزانه دانشجویان بصورت PDF
- دریافت گزارش کارآموزی دانشجویان بصورت فایل PDF
- جهت ذخیره و استفاده در اداره اسناد و کتابخانه
- گزارش گیری جداگانه از مشخصات دانشجویان هر استاد و وضعیت حضور و غیاب اساتید جهت تنظیم اسناد مالی و حق التدریس اساتید
- امکان ارسال پیام و اطلاعیه جهت درج در پنل کاربری دانشجو و صفحه اصلی سامانه بهکاد
- امکان دریافت پیام‌ها و جهت رسیدگی به مشکلات دانشجویان
- ثبت مشخصات محل‌های درخواست کننده کارآموزی در صفحه اصلی بهکاد جهت تسریع در فرآیند جابجایی دانشجویان
- + پنل کاربری مدیران گروه
- گزارش گیری از وضعیت درخواست کارآموزی و تایید در خواست کارآموزی دانشجویان حائز شرایط کارآموزی (مجاز به گذراندن کارآموزی طبق قوانین آموزشی و تایید محل کارآموزی)
- امکان گزارش گیری از وضعیت حضور و غیاب اساتید مربوط به هر گروه آموزشی

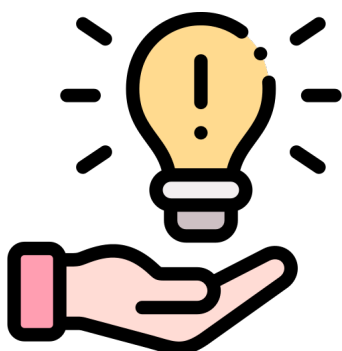


مدیر طرح
مسعود انصاری

کارگاه ساده سازی مفاهیم



مجری طرح
ایوب نیک بخت



یکی از عوامل بی انگیزگی برای ورود به عرصه خلاقیت و نوآوری، اعتقاد داشتن به این باور است که بشر به تمامی سؤالات پاسخ داده و با دستیابی به فناوری های بی شمار، نیازهای خود را بر طرف نموده است و دیگر چیزی برای اختراع کردن یا کشف کردن نمانده است.

علاوه بر این عامل دیگری که جوانان را از حضور در میدان نوآوری و خلاقیت باز می دارد، این است که هر روز شاهد ظهور فناوری هایی بسیار پیچیده و شگفت انگیز هستیم، و این احساس در آنها تقویت می شود که دیگر عرض اندام کردن در عرصه فناوری، کاری بیش از حد دشوار و سخت است.

امروز بیش از هر زمان دیگری به شیوه ها و فنون آموزشی خاصی نیاز است که بتوان از طریق آن به ساده سازی مفاهیم پیچیده علمی پرداخت و دست یابی به ایده های نو و فناوری های پیشرفته را به امری ساده تبدیل کرد.

ضمن ارج نهادن به تلاش های ارزشمندی که سازمان مرکزی برای تجهیز و به روزرسانی آزمایشگاه ها و کارگاه ها به عمل می آورد، ضرورت دارد در تمامی دانشکده ها و آموزشکده های سراسر کشور، کارگاه هایی برای ساده سازی مفاهیم پیچیده علمی تاسیس گردد تا ضمن تسهیل فرآیند انتقال مفاهیم به دانشجویان در حین آموزش، بتوان از طریق این کارگاه ها بر خودباوری و اعتماد به نفس دانشجویان، برای حضوری موثر و کارآمد در عرصه ایده یابی، خلاقیت و نوآوری ها افزود.

در دانشکده فنی و حرفه ای تبریز، با همت جناب آقای ایوب نیک بخت (از اعضای محترم هیأت علمی) کارگاهی به منظور ساده سازی مفاهیم پیچیده علمی تاسیس گردیده است. در این کارگاه مجموعه هایی مختلف از دستگاه ها و ابزارآلات، با کمک دانشجویان طراحی و ساخته شده اند تا قوانین و اصول علمی به موضوعاتی عینی و قابل لمس برای انتقال به دانشجویان تبدیل شوند.

دانشگاه فنی و حرفه استان آذربایجان شرقی افتخار دارد برای کمک به ساخت این مجموعه های ارزشمند در سایر مراکز، کیت ساخت این مجموعه ها را، در اختیار تمامی هنرستان ها و آموزشکده های سراسر کشور قرار دهد.



عنوان	مراکز آموزشی	آزاد
مجموع ۱۲ کیت کارگاه ساده سازی مفاهیم	۴۹۰ میلیون ریال	۵۸۸ میلیون ریال
هزینه نصب و راه اندازی	۲۰٪ هزینه خرید	۲۰٪ هزینه خرید
مبلغ قابل پرداخت	۵۸۸ میلیون ریال	۷۰۵ میلیون ریال

آینه های کارتونی

آینه های کارتونی (پا دراز، تن دراز، کوتوله وارونه و کوتوله مستقیم) با تغییر فاصله کانونی و تحدب و تقعر آینه، می توان ابعاد بدن انسان را به شکل های خنده دار نمایش داد. کاربرد: توضیح تأثیر فاصله کانونی و تحدب و تقعر آینه های کروی از تصویر یک جسم-سرگرمی در پارک ها - ایجاد جاذبه های بصری در نمای ساختمان ها و لابی هتل ها



آزاد	مراکز آموزشی
هر مورد ۳۰ میلیون ریال	هر مورد ۲۵ میلیون ریال
چهار عدد ۱۲۰ میلیون ریال	چهار عدد ۱۰۰ میلیون ریال

جوشیدن آب در خلاء



با کاهش فشار هوای بالای سطح مایعات مثلاً آب، دمای جوش آن ها از دمای جوش استاندارد پایین تر می آید. کاربرد: اساس کار سیستم های برودتی مانند یخچال، کولر و چیلر دستگاه های میوه و سبزی خشک کن

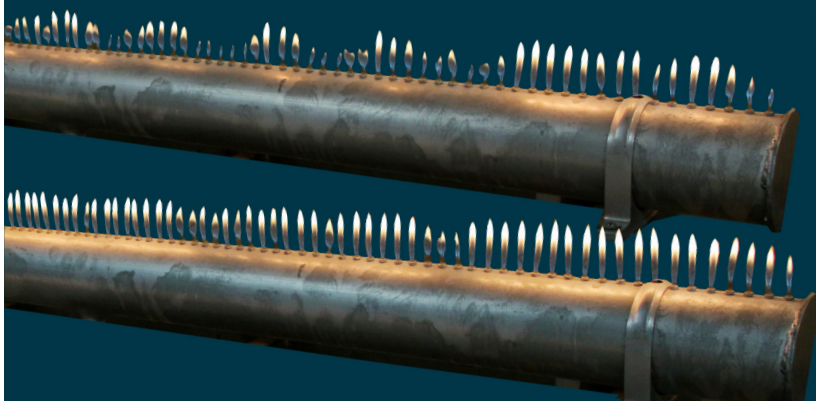
آزاد	مراکز آموزشی
۷۲ میلیون ریال	۶۰ میلیون ریال

آزاد	مراکز آموزشی
با میز فلزی و بدون آمپلی فایر	میز فلزی و بدون آمپلی فایر
۳۶ میلیون ریال	۳۰ میلیون ریال

رقص شعله با صوت

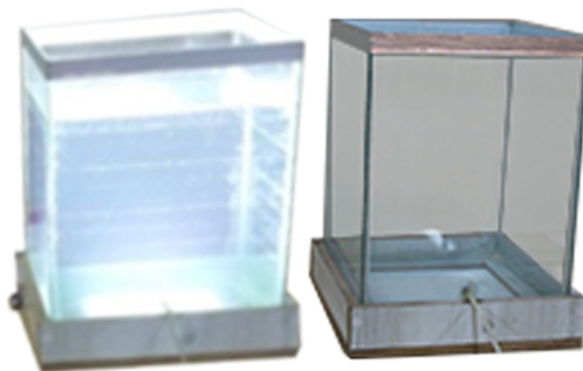
امواج صوتی ایستاده، درون لوله انباشته از گاز قابل اشتعال، باعث ایجاد نواحی منبسط و متراکم از گاز می گردد، که در شعله ها نمایان می شوند.

کاربرد : بررسی ترکیب امواج صوتی - ایجاد جاذبه های بصری با ترکیب اصوات و شعله



بازتاب کلی و فیبر نوری

اگر زاویه تابش نور از زاویه حدّ بیشتر باشد، نور داخل آب بازتاب کلی کرده به همراه آب در مسیر جریان آن حرکت می‌کند. این همان اساس کار فیبر نوری است. کاربرد: مخابرات و آندوسکوپی - انتقال باریکه های لیزری و ارسال فیلم و تصویر در کابل های نوری - استفاده در دوربین های شکاری و دوربین های عکاسی اپتیکی - دلیل پدیده سراب و علت تَلَأُلُ الماس



آزاد

مراکز آموزشی

با لیزر و کابل نوری و بدون میز ۱۵ میلیون ریال
با لیزر و کابل نوری و بدون میز ۱۸ میلیون ریال

تخت هوا

با خروج هوا از روزنه های ریز، اجسام روی بالشی از هوا قرار گرفته، اصطکاک موجود بین جسم و سطح بسیار کم می شود و جسم می تواند حرکت یکنواخت داشته باشد.

کاربرد: بررسی قوانین سه گانه حرکت نیوتون، قوانین برخورد و حرکت دایره ای یکنواخت - اساس کار هاورکرافت - جابجایی آسان اجسام روی سطوح افقی سرگرمی در پارک های بازی



آزاد

مراکز آموزشی

با پمپ قوی هوا ۶۰ میلیون ریال

با پمپ قوی هوا ۵۰ میلیون ریال

تشک میخی

با افزایش تعداد میخ ها، نیروی وارد بر سطح، بین میخ ها توزیع شده و هنگام نشستن روی آنها آسیبی به بدن نمی رسانند.

کاربرد: توضیح مفهوم فشار - ماساژ بدن - اساس کار شمع های فونداسیون ساختمان



آزاد

مراکز آموزشی

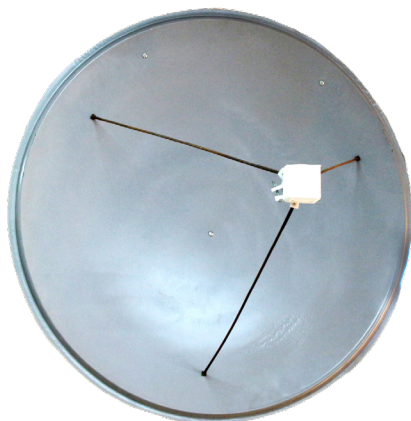
۱۲ میلیون ریال

۱۰ میلیون ریال

ارسال و دریافت صوت

با تولید امواج صوتی در کانون یکی از دو سطح سهمی بشقابی شکل با فاصله ای نسبتاً دور از هم، می توان صوت را (فقط) از کانون دیگری شنید.

کاربرد: نشان دادن موجی بودن صوت و نحوه پخش اصوات در فضا - توضیح استفاده از سطح سهمی گنبد‌ها در معماری قدیم مساجد برای پخش راحت و واضح صدای خطیب در فضای مسجد



آزاد

مراکز آموزشی

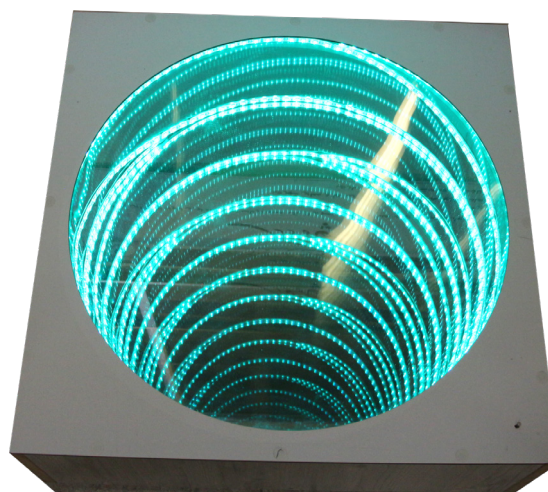
۴۸ میلیون ریال

۴۰ میلیون ریال

چاه نوری

دو آینه موازی هم، می تواند تعداد بینهایت تصویر از یک جسم بازتاب دهد. چاه نوری نمونه ای از این پدیده است.

کاربرد: ایجاد جاذبه های بصری در پارک ها و معابر شهری - استفاده در صنعت سینما و فیلم سازی



آزاد

مراکز آموزشی

۳۶ میلیون ریال

۳۰ میلیون ریال

پایستگی اندازه حرکت زاویه ای

برای تغییر صفحه چرخش یک جسم، باید گشتاور نیرویی به آن وارد شود. در غیر این صورت جسم صفحه چرخش خود را حفظ می کند. کاربرد: اساس کار ژيروسکوپ زیر دریایی ها، هلی کوپترها و ... - علت ایجاد مارپیچ خان، در داخل لوله تفنگ برای حرکت مستقیم گلوله - علت نیفتادن دوچرخه و موتورسیکلت هنگام حرکت - تبیین دلیل پرتاب شدن قطعه هم محور نشده از سه نظام دستگاه تراش



آزاد

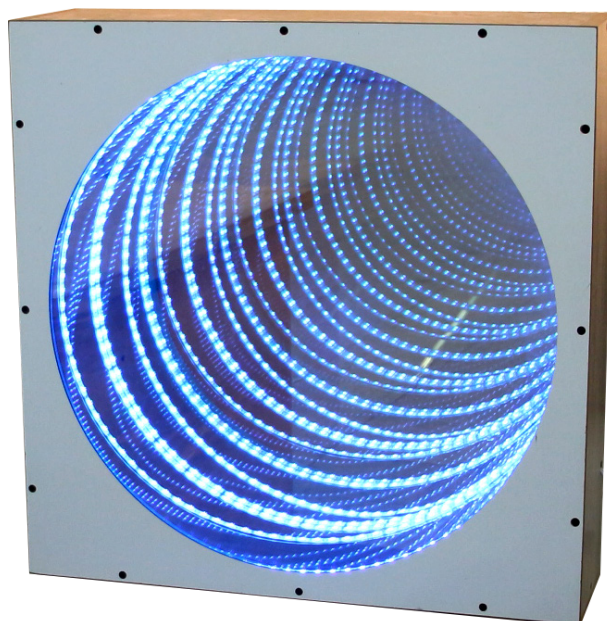
مراکز آموزشی

با چرخ ژيروسکوپ و صفحه چرخنده ۴۲ میلیون ریال

با چرخ ژيروسکوپ و صفحه چرخنده ۳۵ میلیون ریال

تونل نور

دو آینه موازی هم، تعداد بینهایت تصویر از یک جسم نورانی ایجاد می‌کند. در تونل نوری از این پدیده استفاده شده است.
کاربرد: ایجاد بُعد و عمق مجازی در اِلِمان‌های هنری و معماری - استفاده در صنعت سینما و فیلم سازی



آزاد

مراکز آموزشی

۳۶ میلیون ریال

۳۰ میلیون ریال



مرکز جرم

وقتی مرکز جرم یک جسم روی سطح اتکاء آن باشد، همواره در حال تعادل خواهد بود. در این سازه که به صورت نیمکره ای از بتن مسلح و بسیار مقاوم می باشد، مرکز جرم نزدیک سطح اتکا بوده، وقتی از حالت عادی کج می شود دوباره به حالت قبلی خود برگشته و لذا به هیچ عنوان واژگون نمی شود.
کاربرد: حفظ تعادل اجسام، مثلاً ماشین ها به صورت پایدار حفظ تعادل ساختمان ها و پل ها و سازه ها

آزاد

مراکز آموزشی

۷۸ میلیون ریال

۶۵ میلیون ریال

سیم پیچ تسلا

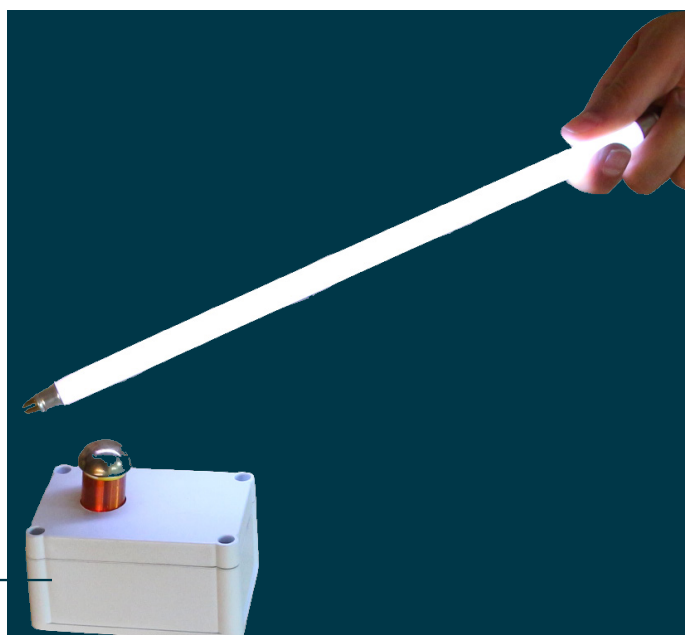
در سیم پیچ تسلا، ولتاژ مستقیم ۹ ولتی سیم پیچ اولیه از طریق یک مدار ساده الکترونیکی به سرعت قطع و وصل شده، ولتاژ چند کیلو ولتی در سیم پیچ ثانویه آن ایجاد می گردد. میدان مغناطیسی تشعشعی حاصل از این ولتاژ بزرگ باعث روشن شدن لامپ های مهتابی، کم مصرف، نئون بدون اتصال به برق شهر می شود.
کاربرد: اساس کار ترانسفورماتور افزایشده - نحوه القای امواج الکترومغناطیسی

آزاد

مراکز آموزشی

۳۰ میلیون ریال

۲۵ میلیون ریال



بخش دوم توانمندی‌های دانشگاه فنی و حرفه‌ای، شامل دست سازه‌هایی است که توسط دانشجویان و اساتید در فرآیند آموزش طراحی و ساخته می‌شوند، اما به دلیل مغفول ماندن آئین نامه اجرایی بند ب تبصره ۷۵ هرگز امکان فروش به سایر آموزشگاه‌ها یا بخش خصوصی پیدا نمی‌کنند. دانشجویان و اساتیدی که این محصولات را به معرض نمایش می‌گذارند، نمی‌توانند برای عرضه و فروش این نوع محصولات، شرکت دانش بنیان تاسیس کنند، یا به عنوان هسته‌های فناور در مراکز رشد یا کانون‌های شکوفایی به فعالیت بپردازند، چراکه بیشتر این محصولات به دفتر مشقی شبیه اند که صرفاً به منظور دست ورزی دانشجویان تهیه می‌شوند. قبل از سال ۱۳۹۰، یعنی قبل از الحاق آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای به وزارت عتف بیشتر مراکز برای فروش این نوع دست ساخته‌ها از آئین نامه اجرایی موصوف استفاده می‌کردند و از تمامی محاسبات عمومی دولت معاف بودند. امید است متولیان دانشگاه فنی و حرفه‌ای با احیای مجدد این آئین نامه، زمینه را برای فروش این محصولات فراهم فرمایند.



قیمت ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

شیشه رنگی در معماری سنتی ایران

این نوع شیشه‌ها در پنجره‌ها و درها بیشتر دیده می‌شود. ارسی نوعی در و پنجره چوبی مشبکی است که در هر شبکه اش شیشه کوچک رنگینی موجود است و از کنار هم قرار گرفتن آنها نقش‌های زیبایی پدید می‌آید.



مجری طرح
علی اکبرزاده انوریان



ماکت ساختمان شهرداری تبریز
قیمت ۵۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال



ماکت برج خلعت پوشان
قیمت ۴۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

ماکت سازی

ماکت سازی با هدف جمع آوری کلکسیون یا با اهداف کلان نظیر بررسی اثرگذاری یک پدیده بر روی یک مدل انجام می‌شود. ماکت سازی وسیله ای برای بیان آنچه طراحی کرده ایم به زبان ساده است و معمولاً ساخت آن جزو مهارت های لازم یک معمار به شمار می آید.



قیمت ۱۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال



قیمت ۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

کاشی کاری

تزئینات و آرایش بناها در دوران اسلامی به ویژه در عصر صفوی شکوه و زیبایی معماری را به گستره ظهور رسانیده است. کاشی کاری از هنرهای تزئینی ارزشمند در بناهای اسلامی است و توسط دانشجویان با همراهی استاد محترم اجرا شده است.



شروع قیمت ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال

طراحی انواع بسته بندی

طراحی انواع بسته بندی های تزئینی و تجاری- با استفاده از انواع مواد و وسایل.

مجری طرح
منیژه باقری

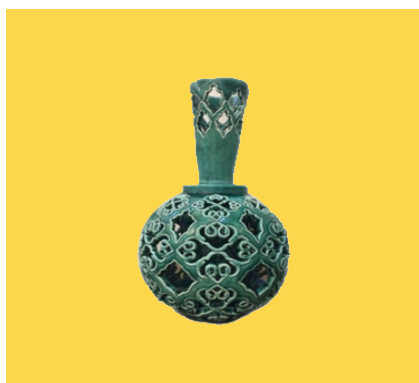


قیمت ۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

تذهیب نام امام علی ابن موسی الرضا(ع)

هنر تذهیب شامل استفاده از کلیه اصول طراحی نقوش ایرانی اسلامی که به آن ها نقوش اسلیمی نیز می گویند است. این نقوش با استفاده از رنگ های مانند آبرنگ، گواش، اکریلیک، رنگ طلا و نقره روی مقوایی با جنس خاص به اجرا در می آیند.

مجری طرح
ضحی اصغرزاده

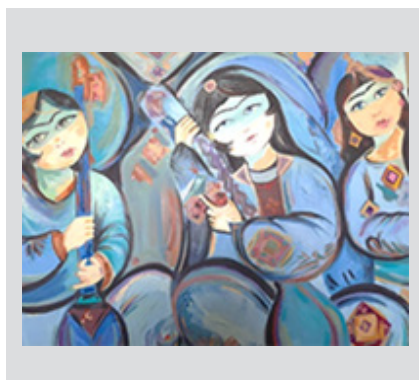


قیمت ۳۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

گلدان دوجداره سفالی لعابدار

گلدان دو جداره از ترکیب چهار حجم که شامل استوانه داخلی کاسه زیرین، کاسه رویین و گردنی است ساخته شده است. نقوش استوانه داخلی با توجه به طرح و نقوش فرش ایرانی با تکنیک گل اندازی کار شده و سپس کاسه زیری و بعد از آن کاسه رویی به استوانه اضافه و چسبانده شده است.

مجری طرح
آیلارسید محمدی



قیمت ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال

طراحی و اجرای انواع تابلوهای نقاشی

مجری طرح
گروه گرافیک آموزشکده فنی الزهرا (س)



طراحی و اجرای ماکت آموزشکده الزهرا (س)



مجری طرح
خانم سرداری با همراهی دانشجویان معماری



قیمت ۱۲,۰۰۰/۰۰۰ ریال

زیورآلات با طرح تایپوگرافی

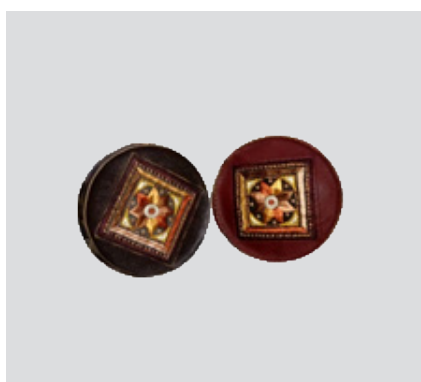
استفاده خلاقانه تایپوگرافی در طراحی زیورآلات نقره آثار منحصر به فردی را از منظر فرم ایجاد می کند که برای مخاطب جذابیت خاصی دارد.



فاطمه حبیبی



لاچین حقیری



قیمت ۶,۰۰۰/۰۰۰ ریال

کیف چرمی با تزئینات سوزن دوزی

کیف چرم ساخته شده از چرم گاوی (رویه) و چرم بز (آستری) و با روش دست دوز و موم زده تهیه شده است. طرح اولیه به صورت الگو روی مقوای مخصوص اجرا می شود.



مجری طرح
نازیلا چاکی



شروع قیمت ۱۰۰,۰۰۰/۰۰۰ ریال

طراحی انواع حروف فارسی (فونت)

جایگاه مهم فونت ها در جامعه دیجیتال و مدرن امروزی که با خیل عظیمی تکنولوژی ها و فناوریهای دیجیتالی و الکترونیکی روبرو هستیم انکار ناپذیر است.

مجری طرح
ضحی اصغرزاده

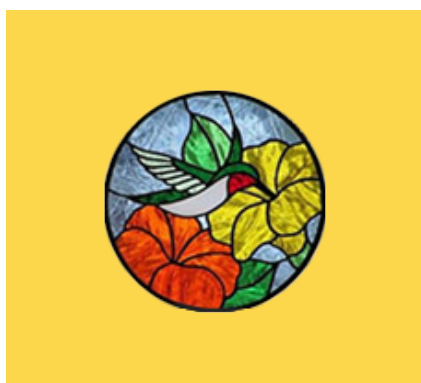


قیمت ۲۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال

نگارگری ایرانی

نگارگری (تصویرسازی) داستان اسکندر و هفت حکما این اثر مثنی برداری از یک اثر قدیمی منسوب به کمال الدین بهزاد است که با ترکیب مواد گواش و مرکب و آبرنگ و ... طی چندین مرحله از مراحل نگارگری ایرانی، بر روی کاغذ مخصوص اجرا شده است.

مجری طرح
مینا زارع منش



شروع قیمت ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال

طراحی و نقاشی روی انواع شیشه و آینه

هنر ویترای یا همان نقاشی روی شیشه، تزئین ظروف شیشه‌ای با رنگ و نقاشی هنری است که قرن‌ها در میان ملل مختلف محبوبیت داشته و آثار متعدد و متنوعی از این هنر را میتوانیم در موزه‌های نقاط مختلف جهان پیدا کنیم.

مجری طرح
مینا زارع منش



شروع قیمت ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال

انواع لباس مجلسی بانوان

لباس مهمانی یکی از پرکاربردترین شاخه‌های دوخت لباس محسوب می‌شود و با توجه به موقعیت زمان، مکان و هدف از برگزاری مهمانی: تولد، عروسی، فارغ التحصیلی و... نوع آن تغییر می‌کند.

مجری طرح
سارا احمدیان



طراحی و دوخت انواع کیف پارچه ای

دوخت کیف یکی از متنوع ترین کارهای هنری است که می توان با انواع ابزارمواد اولیه به تولید آن پرداخت. یکی از این مواد پارچه است که انعطاف زیادی برای تنوع تولید از خود نشان می دهد.



شروع قیمت ۴۰۰/۰۰۰ ریال

مجری طرح
بتول غلامی



طراحی و تولید لباس های رزمی و سنتی

ویژه مناسبت ها، تئاتر و سینما



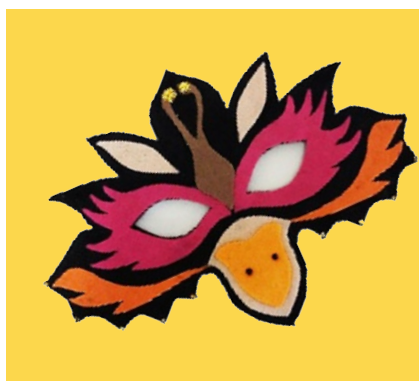
قیمت ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال

مجری طرح
آرزو نصیری



انواع ماسک ها

این ماسک ها با استفاده از انواع مواد در سبک های مختلف جهت استفاده در نمایش و تئاتر و سایر مناسبت ها طراحی و تولید می شود.



قیمت ۱/۵۰۰/۰۰۰ ریال

مجری طرح
دانشجویان طراحی پوشاک





معاونت پژوهش و فناوری و ارتباط با صنعت
شماره تماس ۰۴۱-۳۴۷۷۹۰۱۱ داخلی ۲۲۶