

مرکز آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد دانشگاهی  
گروه نقشه کشی صنعتی

قابل توجه دانشجویان رشته  
کارشناسی ناپیوسته مهندسی تکنولوژی طراحی و نقشه کشی صنعتی

نام درس: پروژه

**هدف:** دانشجو با بهره گیری از آموخته های علمی و عملی خود بتواند دستگاه تولیدی و آموزشی را طراحی کرده و بسازد و قادر باشد از پروژه خود در حضور یک هیئت ژوری دفاع کند.

**دستورالعمل انتخاب و انجام پروژه:**

- ۱- واحد درسی پروژه باید در آخرین ترم و پس از گذراندن ۸۵٪ واحدها انتخاب شود.
- ۲- این واحد درسی مانند سایر واحدها باید حداکثر تا هنگام حذف و اضافه انتخاب شود. در غیر این صورت عواقب آن بعهده خود دانشجو می باشد.
- ۳- تعیین عنوان پروژه، معرفی استاد راهنما و گرفتن تاییدیه کمیته پروژه قبل از انتخاب واحد الزامیست (تکمیل برگه پیشنهاد پروژه).
- ۴- نوع پروژه انتخابی دانشجو به یکی از دو صورت زیر انجام می گیرد:
  - پروژه ساخت که در آن ساخت یک دستگاه در ارتباط با مباحث درسی تهیه نقشه اجرایی، تهیه مدل، انتخاب مواد، تهیه گزارش مراحل انجام کار و مونتاژ را در بر خواهد داشت.
  - پروژه آموزشی شامل ساخت و طراحی مدل، ارائه نقشه، تهیه وسایل کمک آموزشی و ارائه مطلب در یک هیئت ژوری.
- ۵- پس از اتمام پروژه لازم است دو نسخه مکتوب صحافی شده مطابق با برگه شیوه نگارش پروژه تهیه گردد که یک نسخه آن در دفتر گروه و نسخه دیگری در کتابخانه نگهداری خواهد شد.

## موضوعات پیشنهادی گروه

### طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی شامل پروژه های زیر:

- طراحی ، مدل سازی و تحلیل بدنه پرس و تهیه نقشه های اجرایی.
- طراحی و مدل سازی سیستم محرکه (انتقال قدرت) و سایر متعلقات پرس و تهیه نقشه های اجرایی.
- ساخت و مونتاژ پرس مطابق نقشه های اجرایی موجود.
- طراحی ، مدل سازی ، تهیه نقشه های اجرایی و ساخت پرس دستی ، انواع قالب ، قید و بند در مقیاس آزمایشگاهی.
- طراحی و ساخت قالب پوشش دهی الیاف ( نظیر الیاف شیشه ) با پلیمرهای مختلف مانند پلی آمیدها و ...
- طراحی و ساخت میز ایندکسی دوار جهت رنگ آمیزی خودکار قطعات مختلف در سایزهای کوچک و متوسط به روش اسپری.
- طراحی ، مدل سازی ، تهیه نقشه های اجرایی و ساخت انواع دستگاه های تست مواد مانند دستگاه تست خستگی ، تست کشش و غیره.
- طراحی و ساخت یک سیستم نوار نقاله جهت استفاده در کارگاه ریختهگری مجتمع فنی مهندسی.
- طراحی و ساخت دستگاه مارپیچ تراش قابل نصب بر روی دستگاه تراش معمولی.
- طراحی و ساخت میکسر ماسه ریختهگری ( ماسه سیلیسی ) با ظرفیت تقریبی ۴۰۰-۳۰۰ کیلوگرم.
- طراحی ، مدل سازی ، تهیه نقشه های اجرایی و ساخت نمونه آزمایشگاهی مکانیزم های کاربردی در صنعت مانند: چرخ ژنوا ، دیفرانسیل خودرو ، انواع کولینگها ، مکانیزم های sorting قطعات و ...
- طراحی ، تهیه نقشه های اجرایی بازوی روبات در مقیاس آزمایشگاهی.
- ساخت و مونتاژ بازوی روبات مطابق با نقشه های موجود.
- تدوین فرآیند اندازه گیری ، طراحی و ساخت فرمان های کنترلی مورد نیاز بمنظور کنترل ابعادی یک قطعه مطابق با الزامات نقشه .
- طراحی و ساخت یک مولتی گیج ( گیج چند منظوره) جهت کنترل موقعیتهای زاویه ای و تolerانسهای هندسی قطعات.
- طراحی ، مدل سازی ، تهیه نقشه های اجرایی یک دستگاه نمونه سازی سریع در مقیاس کوچک.
- ساخت یک دستگاه نمونه سازی سریع در مقیاس کوچک با توجه به نقشه های موجود.

## ابداع ، اختراع و یا ارائه طرح بهینه از دستگاه ها و روشهای تولید در صنایع مختلف شامل پروژه های زیر:

- ابداع یک تکنیک نمونه سازی سریع جدید.
- بهینه سازی بالابرها و یا سایر تجهیزات ساختمانی .
- ارائه طرحی جدید در مورد دستگاههای بسته بندی در صنایع غذایی.
- بررسی خط تولید یک محصول خاص در صنایع غذایی ( شامل : شناسایی و معرفی تجهیزات خط تولید ، نحوه تولید و معرفی گلوگاه های خط تولید ، شناسایی مشکلات خط و ارائه راهکار جهت بر طرف نمودن آنها ، بررسی امکان افزایش ظرفیت خط یا جایگزین نمودن برخی فرآیندها و تجهیزات با سیستم های جدید و بهینه).
- ارائه طرح دستگاههای خاص در صنایع چوب ( بعنوان مثال کپی تراشهای مخصوص ، طراحی اتصالات فلزی یا گیره های مخصوص جهت اتصال قطعات MDF به یکدیگر و ... )
- ارائه طرح به منظور استفاده از انرژی های پاک ( نیروگاه خورشیدی ، بادی و ... )
- اختراع وسایل کمکی جهت بیماران با ناتوانی های حرکتی ( بعنوان مثال طرح یک صندلی چرخ دار که از پله بالا برود، انواع ارتز و پروتز و ... )
- بهینه سازی یا ابداع روش ساخت جدید در مورد محصولاتی که به دلیل نامناسب بودن روش ساخت فعلی ، کیفیت یا طول عمر خوبی نداشته و یا با هزینه زیاد تولید می شوند.

**یادآوری مهم:** در صورتیکه طرح ارائه شده جدید بوده و ارزش ثبت را داشته باشد ، دانشگاه در فرآیند به ثبت رساندن طرح ، کمکهای قابل توجهی شامل انجام مراحل اداری ثبت اختراع و پرداخت قسمت عمده هزینه های ثبت خواهد کرد.

**مهندسی معکوس قطعات یا مجموعه هایی که با هزینه های زیاد از خارج از کشور خریداری می شوند شامل پروژه های امکان سنجی ساخت ، ساخت و یا تهیه شناسنامه فنی:**

- انواع قطعات و تجهیزات مورد استفاده در صنایع کشاورزی ، نظامی ، پزشکی و نیروگاهی.
- همکاری در تدوین دانش فنی ( مهندسی معکوس کامل) یک مجموعه خاص مورد نیاز جهاد دانشگاهی ( شامل دمونتاژ ، کروکی برداری ، تهیه لیستهای کدینگ و مشخصات فنی ، تهیه نقشه های اجرایی ، تهیه عکس و فیلم ، تدوین پروسه ساخت و تولید و ... )

## پروژه های نرم افزاری و برنامه نویسی شامل:

- بررسی محیط CAM در نرم افزارهای مختلف موجود نظیر POWERMILL ، MASTER CAM ، SURFCAM ، CATIA ، ... و مقایسه مزایا و معایب آنها نسبت به یکدیگر و ماشینکاری یک مدل ریختگری آلومینیومی توسط یک یا دو نرم افزار CAM .
- برنامه نویسی توسط نرم افزار های نقشه کشی به منظور سهولت ایجاد ترسیمات پیچیده یا وقت گیر (بعنوان مثال برنامه نویسی با Autolisp به منظور ترسیم اتوماتیک بادامک ، چرخ دنده ، گسترش احجام ، منحنی های کاربردی و ...).
- مدل سازی سه بعدی از اطلاعات ابعادی سطوح پیچیده (نرم افزار RAPIDFORM).
- استخراج منحنی های مقاطع یک مدل سه بعدی پیچیده و ایجاد فرمت خروجی مناسب جهت استفاده در دستگاه نمونه سازی سریع.
- شبیه سازی و تحلیل فرآیند های تولید در مورد یک قطعه خاص توسط نرم افزارهای شبیه سازی مربوطه (مانند شبیه سازی فرآیند تزریق پلاستیک توسط نرم افزار MOLD FLOW ، شبیه سازی فرآیند فورج توسط نرم افزار SUPERFORGE و ...).
- شبیه سازی و تحلیل دینامیکی مکانیزم ها توسط نرم افزار های مختلف (مانند ADAMS ، CATIA ، WORKING MODEL و ...).
- آنالیز استحکام و تحلیل نیرویی یک سازه یا یک قطعه کاربردی در صنعت ، توسط نرم افزارهای تحلیلی (مانند ANSYS).

## پروژه های تحقیقاتی - پژوهشی شامل:

- تحقیق و پژوهش در زمینه تکنیک های نمونه سازی سریع و امکان سنجی ساخت یک دستگاه نمونه سازی سریع در مقیاس کوچک.
- تحقیق و پژوهش در زمینه روشهای نوین اندازه گیری (مانند اندازه گیری در مقیاس نانو).
- تحقیق و پژوهش در زمینه روشهای نوین ساخت پروتزهای سفارشی.

موارد فوق الذکر تنها بخشی از موضوعاتی است که شما می توانید بعنوان پروژه انتخاب کنید. امیدواریم با مطالعه آنها قوه تخیل و ذوق فنی شما به وجد آمده ، ایده هایی نو و کارآمد در ذهنتان خلق گردد. بدیهی است هر موضوع یا ایده دیگری که شما با توجه به علایق شخصی ، تجربیات کاری ، رفع معضلات فنی از یک واحد صنعتی و ... داشته باشید پس از هماهنگی با گروه و استاد مربوطه در صورت ارائه یک پیشنهاد پروژه قابل دفاع ، می تواند بعنوان پروژه انتخاب شود. لازم به ذکر است در مورد هزینه های پروژه های ساخت در صورتی که پروژه پیشنهادی مورد تأیید بخش پژوهشی جهاد دانشگاهی قرار گیرد امکان استفاده از کارگاهها و دریافت کمک هزینه ساخت مقدور می باشد. در غیر این صورت پس از اتمام پروژه ، دانشگاه به منظور تجهیز آزمایشگاههای خود طرحهای موفق را خریداری می کند.