

سرفصل دوره‌های آموزشی و مهارتی

مرکز کارآفرینی دانشگاه کاشان- زمستان ۹۵

(تخصصی)

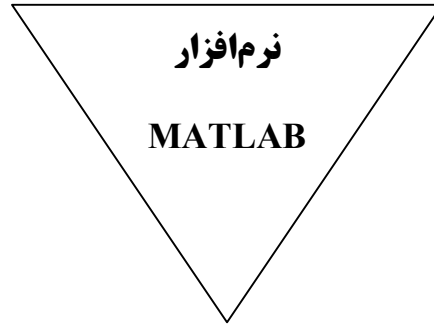


کارگاه آموزش نرم افزار SPSS (سطح مقدماتی) و گزارش آماری در فرمت APA

سرفصل‌ها:

- شروع کار با SPSS
- تعریف متغیرها
- ورود انواع داده ها (بویژه پرسشنامه ها)
- بررسی اولیه داده‌ها و اصلاح داده های پرت
- معکوس کردن مواد تست و ساخت زیرمقیاس ها
- بررسی اعتبار (Reliability) تست
- تحلیل های آمار توصیفی (شاخصهای مرکزی و پراکندگی)
- ترسیم نمودارهای آماری

- ضریب همبستگی و رگرسیون ساده و چندگانه
- آزمون های t استودنت
- آزمون تحلیل واریانس تک متغیری (ANOVA)
- آزمون X^2
- اصول تنظیم جداول و گزارش یافته های آماری بر اساس فرمت APA



درس یکم: آشنایی با نرم افزار

- ✓ آشنایی با نرم افزار متلب و محیط کار آن
- ✓ محیط Command Window، Help، Workspace، Toolbox، Simulink
- ✓ تنظیمات متلب (تنظیم سایز فونت، تنظیم مسیر جاری، تنظیم مسیرها و...)
- ✓ تعریف ماتریس ها در متلب
- ✓ قواعد اندیس گذاری در متلب
- ✓ ماتریس های ویژه در متلب
- ✓ تکرار ماتریس های و آرایه ها با استفاده از تابع Repmat
- ✓ اعداد و کمیت های ویژه در متلب شامل Inf و Nan

درس دوم: انواع داده در متلب

- ✓ اپراتورهای مقایسه
- ✓ انواع داده ها در متلب
- ✓ داده های منطقی و عملگرهای منطقی در متلب
- ✓ انواع داده های عددی در متلب
- ✓ داده های رشته ای در متلب و توابع مربوط به آنها
- ✓ اعداد مختلط در متلب

درس سوم: ساختارهای کنترل برنامه در متلب

- ✓ نحوه ی نوشتن M-File و قوانین مربوط به استفاده از M-File
- ✓ خطایابی M-File ها
- ✓ دستورات مربوط به تصمیم گیری مانند: If , Switch case
- ✓ حلقه های تکرار مانند: For , While
- ✓ دستور Break و Continue و

درس چهارم: تعریف و استفاده از توابع در متلب

- ✓ تعریف تابع در متلب
- ✓ کاربرد توابع در پیاده سازی برنامه ها
- ✓ پیاده سازی توابع با پارامترهای ورودی اختیاری
- ✓ تابع Sum برای محاسبه مجموع عناصر ماتریس
- ✓ تابع Reshape برای تغییر اندازه یک ماتریس
- ✓ تابع Diag برای محاسبه عناصر قطری ماتریس و ساخت ماتریس های قطری
- ✓ استفاده از توابع Round ، Floor و Ceil برای تبدیل اعداد غیر صحیح به اعداد صحیح و

درس پنجم: گرافیک و ترسیم نمودار در متلب

- ✓ آشنایی با توابع گرافیکی پایه در متلب
- ✓ استفاده از دستور Plot برای نمایش و ترسیم انواع نمودارها
- ✓ استفاده از دستور Subplot برای ترسیم نمودار در یک صفحه
- ✓ تنظیمات مربوط به نمودارها
- ✓ معرفی تابع Bar برای ترسیم نمودارهای میله ای
- ✓ تابع Area برای ترسیم نمودارهای سطح زیر منحنی
- ✓ تابع Stairs برای ترسیم نمودارهای پله ای
- ✓ تابع Stem برای ترسیم نمودارهای میله ای
- ✓ تغییر مقیاس محورهای مختصات به مقیاس لگاریتمی
- ✓ استفاده از الگوهای رنگی با استفاده از تابع Color Map
- ✓ ترسیم نمودارهای سه بعدی

درس ششم: مدیریت فایل‌ها و اطلاعات در متلب

- ✓ دریافت لیست فایل‌های موجود در یک پوشه با استفاده از دستور Dir
- ✓ دریافت مسیرهای ویژه سیستم
- ✓ خواندن و نوشتن در فایل‌های اکسل توسط متلب با استفاده از توابع Xlsread , Xlswrite
- ✓ ذخیره سازی داده‌ها در فایل‌های mat با استفاده از دستور Save
- ✓ خواندن اطلاعات از فایل‌های mat با استفاده از دستور Load

درس هفتم: حل معادلات

- ✓ برنامه نویسی عددی پیشرفته:
- ✓ حل معادلات جبری
- ✓ حل معادلات دیفرانسیل
- ✓ انتگرالگیری
- ✓ انتگرالگیری تحلیلی
- ✓ حل تحلیلی معادلات دیفرانسیل
- ✓ مشتقگیری تحلیلی
- ✓ حدگیری تحلیلی
- ✓ محاسبه سری
- ✓ سری تیلور و بسط مکلاورن
- ✓ تبدیل لاپلاس و معکوس آن
- ✓ تبدیل فوریه و معکوس آن

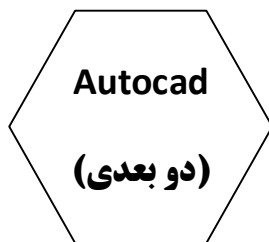
درس هشتم: حل چند مثال عمومی و تخصصی برق

تذکر: بیشتر سرفصل بالا در کلاس تدریس خواهد شد

Solidwork

- ❖ آشنایی با محیط‌های اصلی نرم‌افزار و نحوه عملکرد آن‌ها
- ❖ شناخت قسمت‌های اصلی محیط Port و آشنایی با نوار ابزارهای آن
- ❖ شناسایی فرمان‌های ترسیمی (sketch)
- ❖ شناسایی فرمان‌های ویرایشی در محیط Part
- ❖ شناسایی قیود هندسی و اندازه در محیط Part
- ❖ توانایی ترسیم یک sketch مقیدشده جهت مدل‌کردن
- ❖ شناسایی فرمان‌های مدل‌سازی در محیط Part
- ❖ شناخت قسمت‌های اصلی محیط Assembly و نحوه عملکرد آن‌ها و آشنایی با نوار ابزارهای آن
- ❖ شناخت نحوه ورود قطعات ذخیره‌شده به محیط Assembly
- ❖ شناخت مجموعه فرمان‌های مربوط به حرکت و دوران قطعات در این محیط
- ❖ شناخت انواع قیود در محیط Assembly و نحوه مونتاژ کردن کامل اجزاء یک سیستم
- ❖ شناسایی محیط Drawing و نحوه عملکرد این محیط
- ❖ شناخت نحوه ایجاد جدول و انواع کاغذ در این محیط
- ❖ شناسایی نحوه ایجاد انواع نماهای دوبعدی از مدل ذخیره‌شده
- ❖ شناسایی نحوه اندازه‌گذاری نقشه‌های دوبعدی و اعمال علائم نقشه‌خوانی بر روی آن‌ها

تذکر: بیشتر سر فصل بالا در کلاس تدریس خواهد شد



- ۱) نگاهی به محیط نرم افزار، شروع به کار و تنظیمات اولیه آن
- ۲) فرمان های مربوط به ترسیمات دو بعدی
- ۳) ابزارهای کمک ترسیمی دو بعدی
- ۴) ویرایش و فرمان های در این رابطه در Autocad
- ۵) فرمان های مربوط به کنترل دوبعدی صفحه تصویر
- ۶) تایپ و ویرایش متن در Autocad
- ۷) مدیریت کارها در نرم افزار، لایه بندی و مدیریت بلوک ها
- ۸) اندازه گیری در Autocad
- ۹) فرمان های گزارش گیری
- ۱۰) ترسیم پروژه پایان دوره

طراحی ماشین های صنعتی (مقدماتی و متوسطه)

طراحی عملی ماشین های صنعتی

هدف: آموزش و شناخت دانش های مربوط به طراحی و ارائه نقشه های اجرایی و ساخت انواع ماشین های صنعتی تولیدی، اندازه گیری، تعیین کیفیت محصول و...

در این دوره پس از شناخت عناصر واجزا مکانیکی، برقی، بادی، هیدرولیک و الکترونیکی بکار رفته در ماشین های صنعتی و چگونگی بکار بردن آنها در دستگاه های مختلف راه و روش ساخت هر دستگاه با توجه به ویژگی هایی که برای آن تعریف شده بررسی و آموزش داده می شود.

۱- دوره مقدماتی

شامل شناخت و آموزش کارکرد اجزا بکاررفته در ماشین های صنعتی می باشد.

اجزاء مکانیکی:

انواع پیچ ومهره، فنرها، بادامک ها، بلبرینگ ها، بوش ها، واشرها، پرچ ها، گیربکس های کاهنده وافزاینده، ریل های بلبرینگی، کلاچ های مکانیکی وهیدرولیکی، کولپلینگ ها، کانوایر، یاتاقان ها، پمپ ها، فیکسچرها، چرخ دنده ها، پین ها وخارها، فیدر، شفت های انتقال حرکت، تسمه های صنعتی زنجیرها و دیگر قطعات بکار رفته در ماشین ها

تشریح مکانیزم های ساده جهت ایجاد انواع حرکت،

اجزاء برقی:

برق مستقیم ومتناوب، ترانسفرمرها، الکتروموتورهای مستقیم ومتناوب، استپر موتور، میکروسوئیچ ها، مگنت های، کنتاکتورها، کلیدهای تک وسه فاز،خازن ها، المنت های حرارتی، انواع فن های هوادهی، حسگرهای الکتریکی، دیود های بکار رفته در مدارهای یکسو کننده ی الکتریکی، انواع جوشکاری قوس الکتریکی نقطه ای نواری، اکچواتور، ترموستات ها، فیوز ها، شمارنده ها، گیرنده ها، انواع لامپ ها (اشعه ایکس، ماوراء بنفش)فیلامانی. مهتابی. ال ای دی. کم مصرف..و خورشیدی

اجزاء بادی:

انواع جک های بادی، شیرهای بادی دستی وبرقی وبادی، فشارسنج ها، واحدهای مراقبت، اکچویتورهای بادی، موتورهای بادی، هواسازهای پیستونی وپیچی، مخزن های ذخیره باد و کاربرد آنها، کلاچ های بادی، دی پی سل های بادی، چکش های بادی، رگولاتورها

اجزاء هیدرولیک:

جک های هیدرولیک، شیرهای حرکت برقی ودستی، پمپ های هیدرولیک، اندازه گیری های هیدرولیکی، پی دی متر وپی دی موتور، دی پی سل های هیدرولیکی، رگلاتورهای هیدرولیک واینکه یک واحد هیدرولیکی چگونه طراحی وساخته می شود.

اجزاء الکترونیک:

دیودها ویکسوزها، سنسورهای نوری، گرمایی مغناطیسی و حرکتی، تنظیم کننده های جریان و ولتاژشمارنده های الکترونیکی، نشانگرهای دیجیتالی

دوره متوسطه:

آموزش چگونگی طراحی ماشین های ساده

۱. تشریح دستگاه های صنعتی مکانیکی محض

ماشین های ساده

طراحی سیستم های مکانیکی ساده همچون:

۱- انواع فیدرها (برای پرس، رنگ، سوراخ کاری و...)

-فیدرهای مکانیکی، بادی، هیدرولیک و الکترونیکی برای پرس ها

-دستگاه های جور کن(سورتر) برای انواع قطعات

-دستگاه های با کارمکرر(جهت تست کیفیت سازه ها با حرکت های مداوم) و وایبراتور هاجهت آزمایش سازه هایی که در مقابل حرکت بایستی مقاوم باشند.

-تبدیل رول (مفتول، ورق تسمه و...) به قطعات مساوی بصورت خودکار

- انواع صاف کن های میل گرد، مفتول، تسمه، چهار پهلو، لوله و غیره

- انواع خم کن های ورق، لوله، مفتول تسمه و...

- کشش مفتول و کم کردن سایز آنها

- طراحی تبدیل نیروی انسانی به قدرت بسیار بالا توسط پیچ های ویژه جهت جاهایی که سیستم هیدرولیک در دسترس نمی باشد.

- طراحی انواع پرس (دستی، برقی، بادی، هیدرولیک، پیچی - آرام یا ضربه ای)

- طراحی انواع کلاچ مکانیکی و ترمزهای لحظه ای یا مداوم برای انواع ماشین ها و پرس ها

- طراحی انواع دور کم کن (زیاد کن) به روش های مختلف - مکانیکی مثل گیربکس های دنده ای، اصطکاکی (مغناطیسی در دوره آخر)

- انتقال قدرت خطی، دورانی، لرزشی و موجی، شفت ها، دنده ها، تسمه ها، مغناطیسی، زنجیری و میل ماری و...
- تغییر اندازه حرکت در انواع سیستم ها به روش مکانیکی، اهرمی، دنده ای و شانه ای، میل ماری
- تشریح مکانیزم های اولیه و پیشرفته (در دور آخر) جهت ایجاد اتوماسیون مکانیکی در دستگاهها (تبدیل حرکت دورانی به خطی، حرکت بازوهای چهار قسمتی، حرکت طولی به دورانی، معکوس کردن حرکت ها و...)
- رول فرمینگ جهت ایجاد مقاطع دلخواه از ورق، تسمه، میل گرد و... از رول فرمینگ استفاده می کند که بصورت تک یا چند ایستگاهی می باشد.
- پرس بریک، هیدرولیکی و ضربه ای جهت فرم دادن به قطعات با طول های نسبتا بلند استفاده می شود.
- پرس های فرجینگ جهت فورج کردن قطعات گداخته داخل قالب
- دستگاه های تزریق و اکستروژن آلومینیوم، مس، سرب و... قالب های اکستروژن سرد (مثل تیوب خمیر دندان)

در قسمت پیشرفته سیستم های زیر مورد بررسی قرار می گیرد:

- ۱- دستگاه های سورتینگ و بسته بندی، مکانیکی و مکاترونیک شامل: پودر، گرانول، مایعات، قطعات

روش های بسته بندی

داخل سلفون، پاکت، انواع لیوان ها، بلیستر، کیسه و گونی، جعبه ها، بسته بندی های ویژه
 اتوماسیون در بسته بندی، اندازه گیری حجم، وزن، تعداد، نوع، رنگ بصورت مکانیکی و الکترونیکی

فیدرهای الکترونیکی و الکترومکانیکی

فیدر های تغذیه طولی، دانه ای، تغییر جهت و زاویه، جهت پرس و قالب های پروگریسو

فیدرها در دستگاه های پیچ سازی چهار عمده

فیدرها در دستگاه های تغییر فرم فلزات، مفتول، تسمه، ورق و...

دستگاه های تغییر فرم (فلزات)

این دستگاه ها از تولید یک میخ ساده تا تولید قطعات با تغییر فرم های ۳ بعدی مورد بررسی قرار می گیرند.

مثل دستگاه های چند کشویی، نک کشویی، برش وخم، چند کشویی با مرکز کار چرخان (جدید)

تغییر فرم الاستیک

معمولا برای سیستم های با استفاده از فنر بکار می رود.

تغییر فرم پلاستیک

اکثر تغییر فرم ها بصورت پلاستیک و برگشت ناپذیر است، مثل تولید قطعات مفتولی، مانند سنجاق فرفره، میخ، میخ پیچ، منگنه، کلیپس کاغذ و اشرفنری، انواع پین ها پیچ ها و.....

دستگاه های براده برداری

کلا به دو نوع تقسیم می شوند: مکانیکی و مکاترونیکی (کنترل با plc)

مکانیکی: دستگاه های براده برداریدور، داخل و پیشانی کار مثل دستگاه تراش دستگاه شیار زنی و براده برداری حساب شده و تعیین شده (دستگاه فرز)

دستگاه های سوراخ کاری، غلاویز کاری

مکانیکی ترکیبی: دستگاه های ایستگاهی که در هر ایستگاه عمل از پیش تعیین شده روی کار انجام می گیرد. مثل دستگاه تراش شیرآلات، مجهز به براده برداری سطح کار

سوراخ کاری، غلاویز کاری، آب بندی و....

(یک نمونه کامل از این دستگاه ها مورد بررسی قرار خواهد گرفت - جهت محصولی مشخص به انتخاب دانشجویان)

دستگاه های فینیشینگ: برای سطح کار به کار می رود که از دونوع بشکه ای و پاششی میتوان نام برد.

مثل پاشیدن ماسه یا گلوله های ریز فولادی روی سطح کار که هم ظاهر کار را تمیز و هم مقاومت انرا (بعلت فشرده کردن مواد) زیاد می کند.

روش بشکه ای

محصولات را همراه با ساینده هایی مثل ماسه، ساچمه های ریزو نرم کننده هایی مثل قطعات چرمی داخل مخزن ریخته و با چرخاندن آن سطوح صاف و...اراءه می دهد که پلیسه های کا را هم حذف می کند.

برای سطح کار دستگاه های آبکاری نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

مثل آبکاری الکتریکی، آبکاری گرمایی، آبکاری اسیدی مطلق، براده برداری به شکل الکتریکی مثل دستگاه اسپارک و وایر کات که به صورت کامل بررسی خواهند شد.

طراحی عملی سیستم های مکاترونیک

۱. پروژه های ساده

ایجاد حرکت طولی، زاویه ای، چرخشی، ویبریشن و... توسط استفاده از پردازنده ها

- حرکت طولی: مثل جابه جایی کار زیر فرز، یا هر دستگاهی که روی کار در طول های معین کاری خاص انجام می دهد.
 - حرکت زاویه ای: مثل خم کن های مختلف که بایستی با زاویه ای دقیق خم شود.
(دو حرکت بالا در دستگاهی که فیلم اتن موجود است بررسی می شود)
با تلفیق این دو حرکت می توان خیلی از قطعات را تولید نمود.
 - فیدر های دانه ای: جهت قرار دادن قطعه خام زیر پرس یا دستگاه دیگر از این روش استفاده می شود. قطعات می توانند انتخابی باشند یا خیر.
- می توان آن را در حالت های مختلف زیر دستگاه ها قرار داد. سیستم های کنترل با پردازنده های دیجیتالی در این حالت مورد بحث قرار می گیرند.

بررسی سیستم تعادل برای سازه ای که بصورت عادی تعادل ندارد مانند: اسکوتر هایی که به تازگی طراحی شده اند و بایک یا دو چرخ هم محور همواره در حالت ایستا قرار دارن و فرمان بصورت عمود بر زمین قرار می گیرد. (یکی از مخترعین این وسیله با آن داخل رودخانه افتاد و مرد)

بررسی کنترل دور ولرزه در سیستم های سورتینگ، اندازه گیری، حس کننده های وزن و حجم و رنگ و... برای جداسازی قطعات با یک ویژگی خاص

ربات های ساده، رباط های با حرکت های تلفیقی، ربات های راه رونده همراه با انواع حسگرها

نمونه ای بصورت مشورتی با کلاس تعریف شده و آن را بررسی کرده و عملکرد آن و نیازهای بوجود آورنده این اعمال طراحی خواهد شد.

تذکر: بیشتر سرفصل بالا در کلاس تدریس خواهد شد

برنامه نویسی

Android

- آشنایی با معماری جاوا
- آشنایی با معماری اندروید
- بررسی مباحث شی گرای
- اکتیویتی ها
- کار با لیست ویو ها
- آداپتورها
- اینتنت ها
- مجوزها
- ویووها
- لی اوت ها
- سرویس ها
- رسیورها
- تردها
- کار با دیتابیس

ربات تلگرام



سرفصل ها

Todo (11)

آشنایی با روبات تلگرام و انواع آن

آشنایی مقدماتی با زبان php

ملزومات برنامه نویسی روبات تلگرام

آموزش مقدماتی پایگاه داده

دریافت و ذخیره کاربران روبات

وبهوک و پاسخ سریع به پیامها

افزودن کار جدید



سرفصل ها

Todo (11)

وبهوک و پاسخ سریع به پیامها

ارسال پیام، تصویر، فایل و ...

تنظیمات اصلی روبات و تعریف دستور

پاسخ سریع روبات به دستور

کیبوردها و قالب بندی

پروژه نهایی

افزودن کار جدید