



شرکت تکنولوژی الکترونیک و سیستمهای کنترل – کنترونیک  
بخش آموزش

نام دوره: MATLAB عمومی

مدت زمان: ۲۴ ساعت

پیشنیاز: آشنایی با Windows و یک زبان برنامه نویسی (Basic, Pascal, C, ...)  
و آشنایی با ماتریس ها

- آشنایی با اعداد، متغیرها و توابع
- آشنایی با بردارها، ماتریس ها (آرایه ها) شامل:
  - \* ایجاد آرایه ها
  - \* عملیات ریاضی روی آرایه ها و انواع اپراتورهای بکاررفته
  - \* عملیات ماتریسی
- آشنایی با رشته ها
- حلقه ها، جملات شرطی و فرمانهای ورودی و خروجی
- برنامه نویسی و ایجاد فایل های \*.m \*
- آشنایی با توابع ماتریسی و برداری شامل:
  - \* گرافیک: توابع مربوط به گرافیک ۲ بعدی (2D) و ۳ بعدی (3D) و بکارگیری رنگ
  - \* چندجمله ای: توابع مربوط به ایجاد چندجمله ای ها و مشتق گیری
  - \* برازش منحنی: توابع درون یابی و برازش منحنی و آشنایی با **Spline**
  - \* تجزیه و تحلیل عددی: توابع یافتن ماکزیمم و مینیمم و مشتق و انتگرال گیری و معادلات دیفرانسیل



## نام دوره : کاربری MATLAB در کنترل

### پیشنیاز : MATLAB عمومی

### مدت : ۲۴ ساعت

- تعریف تابع تبدیل سیستمهای تک ورودی – تک خروجی به روشهای مختلف
- تعریف تابع تبدیل سیستمهای چند ورودی – چند خروجی
- تعریف تابع تبدیل سیستمهای زمان گسسته و گسسته کردن سیستمهای زمان پیوسته
- ترکیب سیستمهای مختلف با یکدیگر و به دست آوردن سیستمهای پیچیده تر
- بدست آوردن پاسخ سیستم به ورودی های خاص مانند، پاسخ ضربه ، پله و ..... همچنین
- پاسخ سیستم به ورودی های دلخواه در سیستم های زمان گسسته و زمان پیوسته
- استفاده از دیاگرامهای Bode , Nyquist , Nicols , Root Locus
- آشنایی با محیط Simulink و چگونگی کاربری آن در طراحی و شناخت سیستم های کنترل.



شرکت تکنولوژی الکترونیک و سیستم های کنترل – کنترولیک  
(بخش آموزش)

**نام دوره : MATLAB در مکانیک**

**مدت زمان : ۲۴ ساعت**

**پیشنیاز: دانشجوی یا مهندس مکانیک**

- **جعبه ابزار روش اجزای محدود ( FEM ) ( PDE Toolbox )**

حل دستگاه معادلات با مشتقات جزئی روی میدان حل دو بعدی به روش اجزای محدود ،

به منظور محاسبه تنش و کرنش دو بعدی ژنریک معادلات

- **محاسبات سمبلیک ( Symbolic Math )**

حل سمبلیک معادلات ریاضی و معادلات دیفرانسیل و رسم آنها .

- **گراف های سه بعدی ( 3-D Visualization )**

رسم معادلات چهند متغیره در فضای سه بعدی مانند رسم نمودار پخش دما در یک بلوک فلزی .

- **حل معادلات دیفرانسیل ( Ordinary differential equations )**

معرفی متدهای حل معادلات دیفرانسیل به روش عددی و چگونگی حل آنها توسط فرامین Matlab

**توابع کلاسیک ریاضی**

معرفی و رسم توابع کلاسیک ریاضی نظیر بسل ، لژاندر و ...