

عنوان دوره :	دوره درایو موتورهای الکتریکی	سطح دوره :	مقدماتی	زیرگروه :	سیستم های نهفته
پیش نیاز :	میکروکنترلر AVR مقدماتی	نوع دوره :	عملی	مدت دوره :	16 ساعت

دوره درایو موتورهای الکتریکی

- سرفصل دوره:
- معرفی انواع الکتروموتورها و بررسی مزایا و معایب هر یک
- بررسی کاربردهای موتورهای الکتریکی در صنعت
- آموزش انواع روش های کنترل و درایو موتورهای الکتریکی
- تحلیل و بررسی انواع مدارهای درایو موتور
- راه اندازی الکتروموتورها توسط میکروکنترلر AVR
- راه اندازی موتور: DC
- معرفی انواع موتور دی سی
- بررسی سخت افزاری انواع روش های درایو موتور (DC (Buck, Half Bridge, Full Bridge, ...)
- آشنایی با درایور L298 و انواع ماسفت ها به عنوان درایور موتور
- تشریح سنسورها و روش های بدست آوردن سرعت موتور DC
- نحوه کنترل سرعت موتور DC
- آشنایی با مفاهیم کنترل حلقه بسته و بررسی حلقه کنترلی PID
- بررسی انکدرهای افزایشی و absolute جهت تشخیص موقعیت قرارگیری موتور
- بررسی عملکرد ربات های مسیریاب و نحوه کنترل موتور برای نگاه داشتن ربات بر روی خط تعریف شده
- کنترل حلقه بسته ربات مسیریاب با استفاده از سنسورهای IR به عنوان تشخیص دهنده مسیر حرکت
- درایو موتور DC با استفاده از میکروکنترلر AVR
- راه اندازی موتور پله ای: (Step motor)
- معرفی انواع استپ موتور
- آموزش روش های کنترل موتور های پله ای (Full Step, Half Step, micro Step)
- کنترل دقیق موقعیت قرارگیری موتور با توجه به دقت هر پله چرخش در موتور
- نحوه کنترل موقعیت دقیق بازوی ربات با استفاده از موتور پله ای
- درایو استپ موتور با استفاده از میکروکنترلر AVR
- راه اندازی سروو موتور: (Servo motor)
- معرفی انواع سروو موتورها
- بررسی پالسهای PWM جهت کنترل سروو موتورها

- استفاده از سروو موتور برای کنترل چرخش با محدودیت زاویه
- نحوه کنترل بازوی ربات توسط سروو و تشریح تفاوت عملکرد آن با کنترل توسط موتور پله ای
- آموزش استفاده از سروو موتور در کنترل پرنده های بدون سرنشین (پهپاد)
- درایو Servo motor با استفاده از میکروکنترلر AVR
- پروژه ها و تمرین های دوره:
- درایو موتور DC با استفاده از میکروکنترلر AVR
- کنترل حلقه بسته ربات مسیریاب با استفاده از سنسورهای IR به عنوان تشخیص دهنده مسیر حرکت
- نحوه کنترل موقعیت دقیق بازوی ربات با استفاده از موتور پله ای
- درایو Stepper Motor با استفاده از میکروکنترلر AVR
- نحوه کنترل بازوی ربات توسط سروو و تشریح تفاوت عملکرد آن با کنترل توسط موتور پله ای
- درایو Servo motor با استفاده از میکروکنترلر AVR
- پیاده سازی روش های کنترل موتور های پله ای (Full Step, Half Step, micro Step)
- استفاده از سروو موتور برای کنترل چرخش با محدودیت زاویه