

## دوره رباتیک دانش آموزی

### خلاصه دوره:

در این دوره دانشجویان با یادگیری الکترونیک و برنامه نویسی و مکانیکی می توانند به ساخت ربات ها بپردازند.

### مدت دوره:

32 ساعت

### پیش نیاز دوره:

ندارد

### مخاطب دوره:

دانش آموزان سال ششم دبستان تا دوم دبیرستان

### اهداف دوره:

در انتهای این دوره دانشجویان قادر خواهند بود:

- با علم رباتیک (علمی ترکیبی از مکانیک و الکترونیک و برنامه نویسی) و دانش فنی برای پیاده سازی ایده های رباتیک خود آشنا شوند.
- به طراحی مدارهای الکترونیکی مرتبط با رباتیک بپردازند.

- بدنه و بازو و سائز اجزای مکانیکی ربات خود را طراحی و تولید کنند.
- با کدنویسی بر روی میکروکنترلر آشنا شوند.

## سرفصل دوره:

1. مقدمه ای بر رباتیک
2. المان های الکترونیکی و راهنمای استفاده از آنها
3. المان های مکانیکی و راهنمای استفاده از آنها
4. برنامه نویسی به زبان سی و استفاده از آن در AVR
5. ریزکنترل های سری AVR
6. اسمبل ربات
7. عیب یابی و روش های عیب یابی

## مباحث موضوعی هر جلسه:

### جلسه اول:

- مقدمه ای بر علم رباتیک و کاربردهای آن در سایر علوم

### جلسه دوم:

- تاریخچه ای بر الکترونیک
- معرفی جریان و ولتاژ
- معرفی مدارهای الکترونیکی
- تفاوت میان عایق ها و رساناها

- معرفی نیمه رساناها

## جلسه سوم:

- معرفی خازن و محاسبه خازن معادل
- معرفی مقاومت و محاسبه مقاومت معادل
- معرفی دیود و ترانزیستور
- معرفی برخی دیگر از المان های الکترونیکی و آی سی
- معرفی سنسورها
- آموزش طرز صحیح لحیم کاری

## جلسه چهارم:

- آموزش خواندن صحیح مدارها
- معرفی و آموزش محاسبه گشتاور، مرکز جرم و معرفی برخی اطلاعات مورد نیاز مکانیکی
- معرفی برخی المان های مکانیکی
- معرفی انواع موتور و درایورهای موتور
- پرسش و پاسخ از جلسات گذشته
- تاریخ تحویل پروژه اول

## جلسه پنجم:

### برنامه نویسی به زبان سی:

- مفهوم برنامه نویسی و کامپایل کردن
- نحوه کار کردن با نرم افزار QT
- ساختار زبان سی
- سینتکس های اولیه
- انواع داده ها

- متغیرها

- ثابت ها

## جلسه ششم:

- انتخاب پروژه گروهی

## برنامه نویسی به زبان سی:

- اپراتورهای زبان سی

- تصمیم گیری ها به کمک if و else

- حلقه for و while

- توابع

- استفاده از توابع

- زمان تحویل پروژه دوم

## جلسه هفتم:

- معرفی اجزای یک ریزکنتر کننده خانواده AVR

- پروژه کلاسی دوم

- تاریخ تحویل پروژه دوم

## جلسه هشتم:

- معرفی برد آردوینو

- روش استفاده از بردهای آردوینو

- کامپایل و نوشتن کد بر روی آردوینو به کمک Arduino IDE