|  |  |
| --- | --- |
| **ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 1**  **TRƯỜNG THCS ĐỒNG KHỞI** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Ðộc lập - Tự do - Hạnh - phúc** |
|  | Quận 1, ngày 02 tháng 07 năm 2020 |

**THÔNG BÁO**

**V/v khai giảng lớp học “STEM – ARDUINO CƠ BẢN”**

**và lớp học “STEM - ARDUINO CHUYÊN VỀ XE ĐIỀU KHIỂN”**

1. **Mục tiêu:**

Nhằm giúp học sinh có thêm những kiến thức, kỹ năng và phương pháp trong thiết kế, xây dựng và lập trình phần cứng trên nền tảng Arduino. Từ đó tiếp thêm động lực để các em, có thể tự tay sáng tạo ra các sản phẩm ứng dụng được vào đời sống hàng ngày và phục vụ cho xã hội.

Khơi dạy lòng đam mê tìm tòi học hỏi của học sinh, góp phân nâng cao hiệu quả sáng tạo sản phẩm mới góp phần xây dựng các hệ thống thông minh đáp ứng nhu cầu xã hội và xu hướng IoT(Internet of Things)

Giúp phát triển tư duy, tăng khả năng làm việc của trí óc, giúp các em có hướng suy nghĩ tốt hơn trong mọi lĩnh vực, làm chủ các thiết bị khoa học công nghệ tiên tiến trong tương lai.

Sau khóa học này các em sẽ biết cách sử dụng Arduino ở mức căn bản và thuần thục các module cảm biến đi kèm bộ Kit. Các em sẽ có thể ứng dụng được Arduino vào các dự án tự động hóa của mình, tự tay thiết kế và làm các sản phẩm theo ý tưởng của mình.

1. **Đối tượng:**

* Mọi đối tượng học sinh có lòng đam mê về Arduino và điều khiển tự động.

1. **Thời giam học:**
2. **Đối với STEM - Arduino cơ bản**

* 10 buổi - tuần học 2 buổi

(thứ 3 – thứ 4 từ **7g00 – 9g00**); hoặc (thứ 3 – thứ 4 từ **9g00 – 11g00**)

* Lich khai giảng dự kiến ngày 28/07/2020, kết thúc ngày 1/09/2020.

1. **Đối với lớp STEM - Arduino chuyên về xe điều khiển**

* 10 buổi - tuần học 2 buổi

(thứ 3 – thứ 4 từ **7g00 – 9g00**); hoặc (thứ 3 – thứ 4 từ **9g00 – 11g00**)

* Lich khai giảng dự kiến ngày 28/07/2020, kết thúc ngày 01/09/2020.

1. **Học phí:**
2. **Đối với lớp STEM - Arduino cơ bản**

Học phí: 1.600.000 đ (gồm tiền học phí 800.000đ và bộ kit Arduino cơ bản + tài liệu học 800.000đ)

1. **Đối với lớp STEM - Arduino chuyên về xe điều khiển**

1.600.000 đ (gồm tiền học phí 800.000đ và bộ kit xe Arduino + tài liệu học 800.000đ)

1. **Chương trình học:**
2. **Đối với lớp STEM - Arduino cơ bản**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Học phần** | **Nội dung chính** |
| 1 | Linh kiện điện tử cơ bản và mạch điện | Giới thiệu các linh kiện điện tử trong bộ kit.  Giới thiệu các loại cảm biến.  Màn hình LCD 16x2  Động cơ. |
| 2 | Arduino & Ngôn ngữ lập trình C | Cài đặt IDE, driver cho Arduino.  Giới thiệu kit thực hành Arduino.  Nạp chương trình cho Arduino.  Sử dụng thư viện lập trình Arduino.  Ngôn ngữ lập trình cho Arduino. |
| 3 | Hệ sinh thái Arduino & IoT | Tìm hiểu về mạch điện cơ bản, các lý thuyết mạch điện.  Các linh kiện điện tử cơ bản: điện trở, LED, tụ, công tắc, còi , v.v…  Hệ sinh thái Arduino.  Các module cảm biến và hiển thị.  Các module điều khiển động cơ. |
| 4 | Dự án mở | Dựa trên nội dung đã học, thực hiện 1 dự án cuối khóa chủ đề do học viên tự chọn. |

1. **Đối với lớp STEM - Arduino chuyên về xe điều khiển**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Học phần** | **Nội dung chính** |
| 1 | Tìm hiểu các Module điều khiển động cơ + cách lắp ráp xe | Giới thiệu về Arduino  Giới thiệu Module L298  Giới thiệu về bộ khung xe và cách lắp xe  Lặp trình điều khiển xe chạy |
| 2 | Xe điều khiển bằng bluetooth thông qua thiết bị điện thoại | Giới thiệu về mạch thu và phát Bluetooth  Cách lắp xe kết hợp mạch Bluetooth  Lập trình điều khiển xe chạy thông qua thiết bị bluetooth |
| 3 | Xe tự chạy né chướng ngại vật bằng cảm biến siêu âm + hồng ngoại | Giới thiệu về cảm biến siêu âm SR04, cảm biến hồng ngoại.  Cách lắp xe kết hợp mạch Bluetooth  Lập trình điều khiển xe tự chạy né các vật cản |
| 4 | Xe dò Line | Giới thiệu về cảm biến dò Line  Cách ráp xe kết hợp cảm biến dò Line  Lập trình cho xe dò Line |

Ngày 02 tháng 07 năm 2020

Hiệu trưởng

**Nguyễn Văn Hải**