**아두이노 [기초] 코딩 교육 강의계획서**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 장소 | |  | 교육시간 |  |
| 차시 | 날짜 | 강의주제 | 강의내용 | |
| 1 |  | 아두이노 입문하기 | ▪ 아두이노 기초 배경 알아보기  ▪ 아두이노 주변 물품 알아보기 | |
| 2 |  | 아두이노 설치 및 사용하기 | ▪ 아두이노 설치 및 사용법 알아보기 | |
| 3 |  | 기초 프로그래밍 1 | ▪ 연산자(사칙연산) 알아보기  ▪ 조건문, 반복문 알아보기 | |
| 4 |  | 기초 프로그래밍 2 | ▪ 아두이노에서 사용하는 신호  ▪ 디지털 입력, 출력 신호 알아보기  ▪ 아날로그 입력, 출력 신호 알아보기 | |

**교육용 메탈 RC카 코딩 교육 강의계획서**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **장소** | |  | **교육시간** |  |
| **차시** | **날짜** | **강의주제** | **강의내용** | |
| 1 |  | 메탈 RC카 센서 알아보기 | 메탈 ▪ RC카에 사용되는 모터 드라이버 쉴드(L293D), 초음파 센서, 블루투스 모듈(HC-06, HM-10) 사용법 익히기 | |
| 2 |  | 메탈 RC카 조립하기 | ▪ 메탈 RC카 조립 & 사용 준비하기 | |
| 3 |  | 메탈 RC카 구동하기  -모터 드라이버 쉴드(L293D)편 | ▪ 메탈RC카와 모터 드라이버 쉴드(L293D)를 이용해 RC카 구동하기 | |
| 4 |  | 메탈 RC카 구동하기  -초음파 센서편 | ▪ 메탈RC카와 초음파센서를 이용해 RC카 구동하기 | |
| 5 |  | 메탈 RC카 구동하기  -블루투스편 | ▪ 메탈RC카와 블루투스 모듈(HC-06, HM-10)를 이용해 RC카 구동하기 | |

[기초 프로그래밍]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **아두이노 [기초] 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **1차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 아두이노 입문하기 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 아두이노 기초 배경 알아보기  ▸ 아두이노 주변 물품 알아보기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 소프트웨어의 중요성 알리기  ￭ 아두이노로 구현된 작품 관련 동영상 시청하기 | | | 5분 | - PDF 교재  - 소프트웨어를 배우면 다양한 분야에서 활용할 수 있다는 것을 알게 한다. | |
| **전개** | ◎ 강의내용 시작하기  ￭ 아두이노 기초 배경 알아보기  ￭ 아두이노 주변 물품 알아보기  (점퍼케이블, LED, 저항, 브레드 보드) | | | 30분 | - PDF 교재 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ PC로부터 USB 케이블 및 아두이노 보드 안전하게 분리되었는지 확인하기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |
| **아두이노 [기초] 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **2차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 아두이노 설치 및 사용하기 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 아두이노 설치 및 사용법 알아보기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 아두이노 사용 이해하기 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 강의내용 시작하기  ￭ 아두이노 설치 및 사용법 알아보기 | | | 30분 | - PDF 교재  - 인터넷 환경 여건에 따라 키트와 같이 제공되는 호환용 보드 드라이버 파일을 활용한다. | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ PC로부터 USB 케이블 및 아두이노 보드 안전하게 분리되었는지 확인하기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **아두이노 [기초] 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **3차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 기초 프로그래밍 1 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 연산자(사칙연산) 알아보기  ▸ 조건문, 반복문 알아보기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 프로그래밍에서 사용되는 연산자 이해하기 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 강의내용 시작하기  ￭ 연산자(사칙연산) 알아보기(덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈)  ￭ 조건문, 반복문 알아보기(if, while) | | | 30분 | - PDF 교재 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ PC로부터 USB 케이블 및 아두이노 보드 안전하게 분리되었는지 확인하기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **아두이노 [기초] 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **4차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 기초 프로그래밍 2 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 아두이노에서 사용하는 신호에 대해 알아보기  ▸ 디지털 입력, 출력 신호 알아보기  ▸ 아날로그 입력, 출력 신호 알아보기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 아날로그와 디지털의 차이점 이해하기  ￭ 아날로그 신호의 입력 범위를 알아보고 가변저항의 특징 이해하기 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 강의내용 시작하기  ￭ 디지털 출력핀에 LED를 결선하여 점등하기  ￭ LED, 택트스위치를 사용하여 LED 점등하기  ￭ 가변저항을 사용하여 스위퍼 위치에 따른 저항 값 변화를 출력해보기  ￭ 가변저항을 사용하여 LED 밝기 조절해보기 | | | 30분 | - PDF 교재 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ PC로부터 USB 케이블 및 아두이노 보드 안전하게 분리되었는지 확인하기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

[교육용 메탈RC카]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **교육용 메탈 RC카 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **1차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 메탈 RC카 센서 알아보기 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 모터 드라이버 쉴드(L293D) 사용법 알아보기  ▸ 초음파 센서 사용법 알아보기  ▸ 블루투스 모듈(HC-06, HM-10) 사용법 알아보기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터 ,PDF교재, 교육용 메탈RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 모터제어가 사용되는 실생활 예 찾아보기  ￭ 초음파가 사용되는 실생활 예 찾아보기  ￭ 블루투스가 사용되는 실생활 예 찾아보기 | | | 5분 | - PDF 교재  - 실생활 속 예를 찾아보면서 간단한 토의를 통해 이해력이 높아진다. | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 모터 드라이버 쉴드(L293D)를 이용해 모터 제어해보기  ￭ 초음파센서를 이용해 시리얼모니터, 시리얼플로터를 이용해 거리 값 출력해보기  ￭ 블루투스 모듈(HC-06, HM-10)을 이용해 블루투스 통신에 대해 이해해보기 | | | 30분 | - PDF 교재  - 교육용 메탈RC카 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **교육용 메탈 RC카 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **2차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 메탈 RC카 조립하기 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 교육용 메탈 RC카 조립 및 센서 결합하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터 ,PDF교재, 교육용 메탈RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재  - 조립 전, 필요한 부품 확인하기 | |
| **전개** | ◎ 제작하기  ￭ 제공되는 조립서를 참고하여 조립하기  ￭ 결선표를 참고하여 센서 연결하기  \* 드라이버를 사용하기 때문에 안전사고에 주의합니다.  \* 건전지 홀더 반대로 결선하지 않게 주의합니다. | | | 30분 | - PDF 교재  - 교육용 메탈RC카 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **교육용 메탈 RC카 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **3차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 메탈 RC카 구동하기 – 모터 드라이버 쉴드(L293D)편 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ RC카 조립 후, RC카와 모터 드라이버 쉴드(L293D)를 이용해 제어해보기 | | | | | |
| **학습자료** | PDF교재, 교육용 메탈RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재  - 조립 전, 필요한 부품 확인하기 | |
| **전개** | ◎ RC카 구동하기  ￭ 모터 드라이버 쉴드(L293D)를 이용해  전진, 후진, 우회전, 좌회전에 대해 이해하기 | | | 30분 | - PDF 교재  - 교육용 메탈RC카 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **교육용 메탈 RC카 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **4차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 메탈 RC카 구동하기 – 초음파 센서편 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ RC카 조립 후, RC카와 초음파 센서를 이용해 제어해보기 | | | | | |
| **학습자료** | PDF교재, 교육용 메탈RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ RC카 구동하기  ￭ 초음파센서를 이용해 거리 값에 따라 구동하는 RC카 실습하기 | | | 30분 | - PDF 교재  - 교육용 메탈RC카 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **교육용 메탈 RC카 코딩 교육 강의지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **5차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 메탈 RC카 구동하기 – 블루투스편 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ RC카 조립 후, RC카와 블루투스 모듈을 이용해 제어해보기 | | | | | |
| **학습자료** | PDF교재, 교육용 메탈RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재  - 조립 전, 필요한 부품 확인하기 | |
| **전개** | ◎ RC카 구동하기  ￭ 블루투스 모듈을 이용해 앱(APP)을 이용해 RC카 원격 제어하기 | | | 30분 | - PDF 교재  - 교육용 메탈RC카 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |