**아두이노 [기초] 코딩 교육 계획서**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 장소 | |  | 교육시간 |  |
| 차시 | 날짜 | 강의주제 | 강의내용 | |
| **1** |  | 아두이노 입문하기 | * 아두이노 기초 배경 알아보기 * 아두이노 기본 부품 알아보기 * 아두이노 프로그램 설치하기 * 아두이노 프로그램 사용하기 | |
| **2** |  | 기초 프로그래밍 #1 | * 연산자(사칙연산) 알아보기 * 조건문, 반복문 알아보기 | |
| **3** |  | 기초 프로그래밍 #2 | * 디지털 입력, 출력 신호 알아보기 * 아날로그 입력, 출력 신호 알아보기 | |

**4휠 스마트 RC카 코딩 교육 계획서**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **장소** | |  | **교육시간** |  |
| **차시** | **날짜** | **강의주제** | **강의내용** | |
| 1 |  | 센서 실습하기 #1 | ▪ 센서 확장 쉴드 알아보기  ▪ 서보 모터 실습하기  ▪ 초음파 센서 실습하기 | |
| 2 |  | 센서 실습하기 #2 | ▪ 라인트레이서 센서 실습하기  ▪ 적외선 리모컨 실습하기 | |
| 3 |  | 4휠 스마트 RC카 조립하기 #1 | ▪ 4휠 스마트 RC카의 하부 바디 프레임 조립하기 | |
| 4 |  | 4휠 스마트 RC카 조립하기 #2 | ▪ 4휠 스마트 RC카의 조립 완성  ▪ 모터드라이버(L293N) 실습하기 | |
| 5 |  | 4휠 스마트 RC카 응용하기 #1 | ▪ 시리얼 통신을 이용해 제어하기  ▪ 적외선 리모컨을 이용해 제어하기 | |
| 6 |  | 4휠 스마트 RC카 응용하기 #2 | ▪ 라인트레이서 센서를 이용해 4휠 스마트 RC카 제어하기 | |
| 7 |  | 4휠 스마트 RC카 응용하기 #3 | ▪ 4휠 스마트 RC카를 이용해 장애물 회피하여 자율주행 체험하기 | |

**부록**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **장소** | |  | **교육시간** |  |
| **차시** | **날짜** | **강의주제** | **강의내용** | |
| 1 |  | 블루투스 모듈 알아보기 | ▪ 4휠 스마트 RC카에 사용되는  블루투스 모듈 사용법 익히기 | |
| 2 |  | 4휠 스마트 RC카 응용하기  - 블루투스 통신 제어 | ▪ 4휠 스마트 RC카를 블루투스 통신을 이용해 제어하기 | |

**[기초 프로그래밍]**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **아두이노 [기초] 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **1차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 아두이노 입문하기 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 아두이노 기초 배경 알아보기  ▸ 아두이노 기본 부품 알아보기  ▸ 아두이노 프로그램 설치하기  ▸ 아두이노 프로그램 사용하기 | | | | | |
| **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  ￭ 아두이노 사용 이해하기 | | | 5분 | - PDF 교재  - 소프트웨어를 배우면 다양한 분야에서 활용할 수 있다는 것을 알게 한다. | |
| **전개** | ◎ 강의내용 시작하기  ￭ 아두이노 기초 배경 알아보기  ￭ 아두이노 기본 부품 알아보기  (점퍼케이블, LED, 저항, 브레드 보드)  ￭ 아두이노 설치 및 사용법 알아보기 | | | 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 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **2차시** | **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 강의 지도안** | | | | | | | |
| **강의차시** | **3차시** | **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 |

[4휠 스마트 RC카]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **1차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 센서 실습하기 #1 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 센서 확장 쉴드 알아보기  ▸ 서보 모터 실습하기  ▸ 초음파 센서 실습하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 서보 모터가 사용되는 실생활 예 찾아보기  ￭ 초음파 센서가 사용되는 실생활 예 찾아보기 | | | 5분 | - PDF 교재  - 실생활 속 예를 찾아보면서 간단한 토의를 통해 이해력이 높아진다. | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 아두이노 보드와 확장쉴드 결합하기 | | | 10분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 서보 모터 제어해보기 | | | 10분 |
| ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 초음파센서를 이용해 감지거리를 시리얼 모니터에 출력해보기 | | | 10분 |
| **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 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **2차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 센서 실습하기 #2 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 라인트레이서 센서 실습하기  ▸ 적외선 리모컨 실습하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 라인트레이서 센서가 사용되는 실생활 예 찾아보기  ￭ 적외선 리모컨이 사용되는 실생활 예 찾아보기 | | | 5분 | - PDF 교재  - 실생활 속 예를 찾아보면서 간단한 토의를 통해 이해력이 높아진다. | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 라인트레이서 센서를 이용해 시리얼 모니터로 센서 값 출력해보기 | | | 15분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 적외선 리모컨을 이용해 시리얼 모니터로 센서 값 출력해보기 | | | 15분 |
| **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 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **3차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 4휠 스마트 RC카 조립하기 #1 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 4휠 스마트 RC카 하부 바디 프레임 조립하기 | | | | | |
| **학습자료** | PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 4휠 스마트 RC카의 하부 바디 프레임 조립하기 | | | 30분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| **정리** | ◎ 강의내용 정리하기  ￭ 강의 대상자로부터 강의 중 어려웠던 부분 피드백 받기  ￭ 전기 제품 안전 관리 확인 | | | 5분 | - 학습노트를 작성 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **4차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 4휠 스마트 RC카 조립하기 #2 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 4휠 스마트 RC카 조립 완성하기  ▸ 모터드라이버(L298N) 실습하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 4휠 스마트 RC카 조립 및 결선 완성하기 | | | 15분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 모터드라이버(L298N) 실습하기 | | | 15분 |
| **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 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **5차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 4휠 스마트 RC카 응용하기 #1 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 시리얼 통신을 이용해 제어하기  ▸ 적외선 리모컨을 이용해 제어하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 시리얼통신을 이용해 4휠 스마트 RC카 제어하기 | | | 15분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 적외선 리모컨을 이용해 4휠 스마트 RC카 제어하기 | | | 15분 |
| **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 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **6차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 4휠 스마트 RC카 응용하기 #2 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 라인트레이서 센서를 이용해 4휠 스마트 RC카 제어하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 라인트레이서 센서를 응용하여 4휠 스마트 RC카 제어하기 | | | 15분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| ◎ 사용하기  ￭ 라인 트랙에서 실제 주행해보기 | | | 15분 |
| **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 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **7차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 4휠 스마트 RC카 응용하기 #3 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 4휠 스마트 RC카를 이용해 장애물 회피하여 자율주행 체험하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 4휠 스마트 RC카를 이용해 장애물 회피하여 자율주행 체험하기 | | | 15분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| ◎ 사용하기  ￭ 트랙에서 실제 주행해보기 | | | 15분 |
| **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 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **부록 1차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 블루투스 모듈 알아보기 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 4휠 스마트 RC카에 사용되는 블루투스 모듈 사용법 익히기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인  ◎ 배경지식 소개하기  ￭ 블루투스 센서가 사용되는 실생활 예 찾아보기 | | | 5분 | - PDF 교재  - 실생활 속 예를 찾아보면서 간단한 토의를 통해 이해력이 높아진다. | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 4휠 스마트 RC카 제어에 사용되는 블루투스 모듈 사용법 익히기 | | | 30분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| **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 | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4휠 스마트 RC카 코딩 교육 강의 지도안** | | | | | | |
| **강의차시** | **부록 2차시** | **키트등급** | **기초/입문/응용** | **강의대상** | |  |
| **강의주제** | 4휠 스마트 RC카 응용하기 – 블루투스 통신 제어 | | | **강의장소** | |  |
| **학습목표** | ▸ 4휠 스마트 RC카를 블루투스 통신을 이용해 제어하기 | | | | | |
| **학습자료** | 컴퓨터, PDF교재, 4휠 스마트 RC카 | | | | | |
| **학습단계** | **교수-학습활동** | | | **지도시간** | **자료 및 유의점** | |
| **준비** | ◎ 강의준비하기  ￭ 강의장소 준비상태 확인 및 키트 구성품 확인 | | | 5분 | - PDF 교재 | |
| **전개** | ◎ 학습내용 시작하기  ￭ APP 설치하기 | | | 10분 | - PDF 교재  - 4휠 스마트 RC카 | |
| ◎ 학습내용 시작하기  ￭ 블루투스 통신을 통해 4휠 스마트 RC카 제어하기 | | | 10분 |
| ◎ 사용하기  ￭ APP을 이용해 블루투스 원격 조종하기 | | | 10분 |
| **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 | |