

## DU-도전학기 참가신청서

<b>성명</b>			<b>학번</b>		
<b>단과대학</b>			<b>학과(전공)</b>		
<b>휴대전화 번호</b>			<b>이메일</b>		
<b>보호자 성명</b>			<b>보호자 연락처</b>		
<b>도전학기 지도교수</b>					
<b>도전학기 과제명</b>	(한글) 아두이노를 이용한 장애학생 물리체험교구 설계 (영문) Creating a physical experience for disabled students using the Arduino				
<b>도전 기간</b>	2018-2학기	<b>도전 영역</b>	<input type="checkbox"/> 일반선택영역 <input checked="" type="checkbox"/> 전공영역		
<b>도전학기 과제 내용 요약</b>	아두이노를 이용하여 장애학생이 체험할 수 있는 물리교구를 설계하고 직접 만드는 것입니다.				
<b>대학 재학 중 주요 교내외 활동</b>	<b>기관명</b>	<b>활동기간</b>	<b>활동내용</b>		
	과학기술정보통신부 국립중앙과학관	2017.08.28.~ 2017.08.31	과학관 전시기획 및 우리나라의 과학관 외국과학관의 다른점과 무엇이 부족한지 배우고 직접 과학관 전시를 기획 및 발표를 했습니다.		
	경북 SW융합인력 양성센터	2017.10.14.~ 2017.11.04	아두이노를 이용한 기본 부품 사용과 드론을 제작하는 시간 및 멘토 선배분과의 진로 상담을 했습니다.		
	대구광역시 농아인 협회	2017.07.11.~ 2017.09.19	농문화 및 농인식 수어를 배우며 마지막날에는 각자 배운 주제를 선택하여 수어로 발표를 했습니다.		
<b>2017-1 교내외 장학금 수혜내역</b>	구분(교내/교외)	장학금명		장학금액(원)	
상기와 같이 도전학기에 지원합니다. 2018 년 8 월 29 일 신청인 :					

## DU-도전학기 도전계획서

성명	(한글) (영문)	학번	
단과대학		학과(전공)	
도전학기 과제명	(한글) 아두이노를 이용한 장애학생 물리체험교구 설계 (영문) Creating a physical experience for disabled students using the Arduino		
신청학점 및 교과구분	전 공:        3 학점 일반선택:        학점	예상 소요 예산	1,282,840원
학과장 의견	위 학생은 그간의 대내외 활동을 통해 풍부한 경험을 쌓았고 이를 바탕으로 새로운 주제를 발굴하여 창의적인 도전을 수행하려 하기에 이를 높이 평가함		

## 1. 도전의 배경

평소 장애에 대한 관심과 장애학생 도우미 활동을 하면서 많은 장애학생을 만났을 때 과학에 대한 흥미가 있었지만 장애가 있어 실험 및 과함 체험을 하는 것이 어려웠던 학생들을 위하여 누구든지 남녀노고 나이물문하고 장애인·비장애인 모두 체험할 수 있는 유니버설한 물리교구를 만들고 싶어 이렇게 도전을 하게 되었습니다.

## 2. 도전 및 도전 과제의 목표

장애를 넘어선 모든 사람이 과학을 배워야 하는 의미와 의의 및 필요성을 이해할 수 있으며 각 장애영역의 장애학생들이 체험을 할 때 주의할 점을 배우며 장애·비장애 대상을 포함하여 과학교육에 의욕을 가지며 물리체험 교구를 기획하고 아두이노를 이용하여 구체적으로 만든다.

## 3. 도전 과제 내용

먼저 각 장애영역에 대해서 공부를 하며 장애영역에 따라 무엇이 필요하며 어떻게 교육을 해줘야 이해를 할 수 있는지 배워보고 물리체험교구를 만들기 위해 기획하며 각 장애영역을 생각하여 좀 더 구체화 한 후 아두이노를 이용하여 교구를 만들 것이다.

#### 4. 도전 과제 추진일정

날 짜	차시	내 용
2018.09.03. ~2018.09.07	1	이론 : 우리 나라의 장애와 아두이노란 무엇인가? 설계 : 아두이노 기본 함수를 이용한 LED깜박이기, 버튼 이용하여 LED조절
2018.09.10. ~2018.09.14	2	이론: 우리나라의 장애 영역과 다른 나라의 장애 영역, 아두이노 적외선 설계: 아두이노 적외선 센서를 이용하여 LED깜박이기 및 적외선 버튼 이용하기
2018.09.17. ~2018.09.21	3	이론: 우리나라 내부기관 장애와 지체 및 뇌변장애 수업 방법 및 필요한점이 무엇이며, 조이스틱, 인체감지센서 설계: 조이스틱과 인체감지 센서를 이용한 LED 깜박이기
2018.09.24. ~2018.09.28	4	이론: 우리나라 외부기관성 장애(시각) 장애영역 및 각 장애영역 수업 지도 방법, 초음파 센서와 부조센서 이론 설계: 아두이노 초음파 센서와 부조센서를 이용하여 케인을 이용하는 시각 장애를 위한 LED 소리 내기
2018.10.01. ~2018.10.05	5	이론: 우리나라 외부기관성 장애(청각) 장애영역 및 각 장애영역 수업 지도 방법, 버튼과 화면출력, 부조센서 이론 설계: 아두이노 버튼을 이용한 버튼을 누르면 화면에 출력과 부조를 이용하여 소리 출력하기
2018.10.08. ~2018.10.12	6	이론: LED 3색을 이용한 각 장애 영역별 수업 및 각 장애 유형 파악하기(1)-(물리: 빛, 빛의 3색, 색의 혼합과 빛의 합 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 3색 LED를 이용한 LED 빛의 색 조합 만들기(1)
2018.10.15. ~2018.10.19	7	이론: LED 3색을 이용한 각 장애 영역별 수업 및 각 장애 유형 파악하기(2)-(물리: 빛, 빛의 3색, 색의 혼합과 빛의 합 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 3색 LED를 이용한 LED 빛의 색 조합 만들기(2)
2018.10.22. ~2018.10.26	8	이론: 부조와 소리 스피커를 이용한 피아노 만들기 각 장애유형 파악하기(1)-(물리: 진동수, 파동개념 각 장애 유형별 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 부조 또

		는 소리스피커를 이용하여 피아노 만들기(1)
2018.10.29. ~2018.11.02	9	이론: 부조와 소리 스피커를 이용한 피아노 만들기 각 장애유형 파악하기(2)-(물리: 진동수, 파동개념 각 장애 유형별 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 부조 또는 소리스피커를 이용하여 피아노 만들기(2)
2018.11.05. ~2018.11.09	10	이론: 초음파센서와 조이스틱을 이용한 물체 움직이기 각 장애 유형 파악하기(1)-(물리: 초음파를 이용하여 물체 거리 측정 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 물체 감지 센서와 거리 측정 센서를 이용하여 자동차 만들기(1)
2018.11.12. ~2018.11.16	11	이론: 초음파센서와 조이스틱을 이용한 물체 움직이기 각 장애 유형 파악하기(2)-(물리: 초음파를 이용하여 물체 거리 측정 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 물체 감지 센서와 거리 측정 센서를 이용하여 자동차 만들기(2)
2018.11.19. ~2018.11.23	12	이론: 빛 감지 센서를 이용한 LED전구 켜기(1)-(물리 빛 감지 센서 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 빛 감지 센서를 이용하여 LED전구 켜기(1)
2018.11.26. ~2018.11.30	13	이론: 빛 감지 센서를 이용한 LED전구 켜기(2)-(물리 빛 감지 센서 설명 만들기) 설계: 시각·지체·청각·내부기관장애·비장애를 위한 빛 감지 센서를 이용하여 LED전구 켜기(2)
2018.12.03. ~2018.12.07	14	자유주제 탐구 및 설계
2018.12.10. ~2018.12.14	15	(만약 자유주제 탐구 할 것이 없으면 앞에 만든 교구 구체화 및 보안하기)
2018.12.17. ~2018.12.21	16	지금까지 배운 이론 내용과 설계 정리하여 보고서 만들기

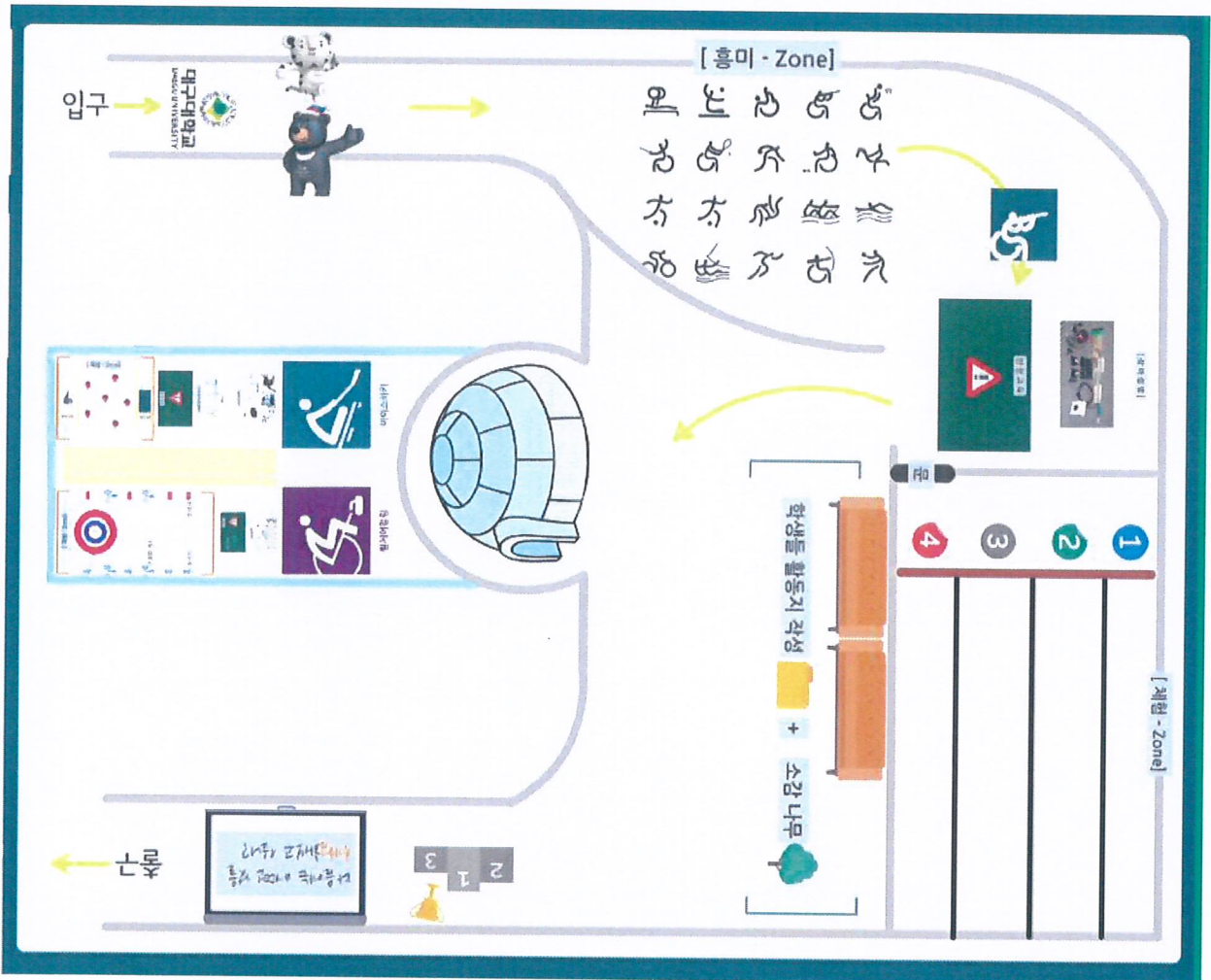
## 5. 예상 소요 예산 상세 내역

번호	종류	제품명	수량	가격
1	책	아두이노, 상상을 현실로 만드는 프로젝트: 입문편	1	18,000원
2		아두이노, 상상을 현실로 만드는 프로젝트: 실전편	1	20,000원
3		아두이노 101	1	18,000원
4		특수학생의 과학교육	1	20,000원
5		특수교육 과학과 교육의 이론과 실제	1	23,000원
5	아두이노 및 부품	아두이노 메가 정품보드	6	468600원 (1개 78100원)
6		아두이노 메가 USB 전원, 통신 케이블	1	6,600원
7		아두이노 메가 아크릴 케이스	6	8,640원 (1개 1,440원)
8		추가 부품, 재료비, 프린트 및 제본 비용		500,000원
9	다과	· 장애학생 체험 다과비용		200,000원
총 금액				1,282,840원

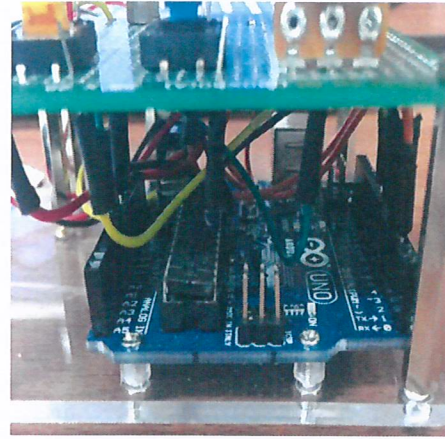
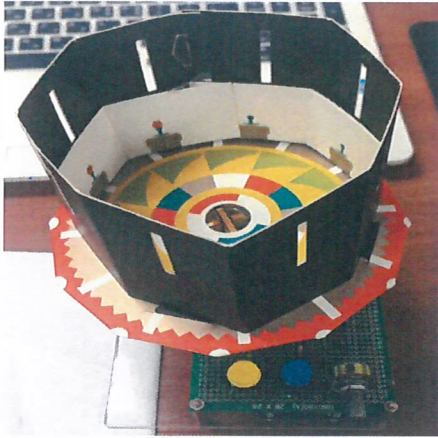
## 6. 도전과 관련하여 제출할 수 있는 결과물

각 장애 영역별 자유주제 탐구 및 설계 결과물을 제출하며 자유주제에서 만든 것을 어떻게 학생들에게 설명할 것인지 구상과 교육방법 및 이 주제를 가지고 학생들이 체험할 수 있는 프로그램을 만든다면 어떻게 할 것인지 만들어 우드락에 프린트 제출, 아두이노로 만든 결과물을 함께 제출할 것입니다. 또한 이번 도전학기에서 직접 한 내용을 졸업논문으로 작성을 할 수 있게 된다면 논문도 같이 제출할 계획입니다.

(\* 만약 자유 주제 탐구 활동이 없다면 앞에서 만든 작품을 좀 더 보안을 하여 제출할 것입니다.)



위의 사진처럼 학생들이 체험을 한다는 것을 가정하여 구상도를 만들고 이것을 프린트 하여 우드락에 붙일 예정입니다.



아두이노로 만든 학생들의 교구는 납땜을 할 수 있다면 위의 사진처럼 납땜을 하여 제출을 할 예정입니다.

(\*납땜을 못할 경우 브레드보드에 제출을 할 예정입니다.)



## 개인정보 수집 및 활용 동의서

소속 :

학번 :

성명 :

위 본인은 대구대학교 DU-도전학기 참여와 관련한 개인정보를 국고사업 및 각종 평가 실적, 학교 홍보 등의 자료로 활용하는데 동의합니다.

개인정보 수집 및 이용 항목	
성명, 소속, 학번, 연락처, e-mail, 도전과제 및 결과물	<input checked="" type="checkbox"/> 동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음

\*위 목적이외의 다른 용도로는 활용을 하지 않습니다.

2018 년 6 월 23 일

성명

## DU-도전학기 서약서

소속 :

학번 :

성명 :

위 본인은 DU-도전학기 과제 수행과 관련하여 아래의 내용에 대하여 서약합니다.

1. 2018년 9월부터 1월까지 DU 도전학기 활동을 성실히 수행할 것을 약속하며, 과제 수행 중 휴학 및 자퇴를 할 경우 지원금액 전액을 반환할 것이다.
2. 교내 프로그램 및 타 국고사업과 동일 또는 유사한 과제로 중복지원하지 않을 것을 약속하며, 이를 위반할 경우 DU-도전학기 이수학점 취소 및 지원금액 전액을 반환할 것이다.

2018 년 8 월 23 일

서약자