

차세대 인재의 미래를 열어주는
명품융합과학교실
(SW & lot & AI Class)

4차 산업혁명이 주도하는 미래 사회에서 우리 아이들에게는 독창적인 창의력, 집단지성을 이끄는 리더십, 범학문적인 융합능력이 필요합니다. 배움의 중요성과 더불어 창의적인 아이디어를 구상하고 다양하게 표현하며, 자유롭게 논할 수 있도록 명품융합과학교실을 준비하였습니다.

1. Overview

- 1) 일시 : 2017년 5월 20일(토), 5월 27일(토), 6월 3일(토), 6월 10일(토)
- 2) 대상 : 초등 4-6학년, 중등 1-3학년
- 3) 인원 : 초등 1학급, 중등 1학급, 1학급 32명 정원
- 4) 장소 : 서울대학교 관악캠퍼스 공과대학 39동 B103호, B115호
- 5) 비용 : 17만원/1인 (교재비, 재료비, 교육비, 식비 등 제반비용 포함)
- 6) 신청방법 :
 - ① 명지대 영재교육센터 홈페이지(<http://www.metaschool.org>)에 접속
 - ② '명품융합과학교실' 배너 클릭 > 신청하기 클릭
 - ③ 신청완료(해피콜 진행예정)
- 7) 참고사항
 - **교육생 전원 글로벌창의교육원 & 서울대학교 차세대융합기술원 수료증 수여**
 - **교육생 전원 노트북 필수 지참**
- 8) 주관기관
 - 글로벌창의교육원, 서울대학교 차세대융합기술원
- 9) 협력기관
 - 명지대학교 영재교육센터, 교육과학연구원(주)

2. 교육프로그램

1) 교육프로그램 개요

앞으로의 사회에서 소프트웨어(SW), 사물인터넷(lot), 인공지능(AI)은 미래의 직업으로서 뿐만 아니라 기본적인 소양으로 언급되고 있습니다. 학생들은 사물인터넷 기반의 소프트웨어를 구성하고 인공지능을 활용한 스마트홈(Home of Future)을 제작하면서 기술에 대한 이해와 미래사회 대비 역량을 쌓을 수 있을 것입니다. 본 프로그램을 통해 논리적 사고를 바탕으로 미래를 예측하는 추론력과 학생들의 독창적인 아이디어를 직접 설계하고 디자인할 수 있는 능력을 기를 수 있습니다. 또한 모둠원과의 협력학습을 통해 집단지성과 리더십을 배우고 소통, 공감, 배려, 협력하는 태도를 함양할 수 있습니다.

Key Words : 소프트웨어(SW), 사물인터넷(Iot), 인공지능(AI), 스마트홈 (SmartHome)
논리적 사고능력, 추론력, 상상력, 디자인, 집단지성, 리더십

2) 교육프로그램 주요내용

주제	영역	주요내용
빛과 사물인터넷	광학물리 사물인터넷 응용과학	빛의 성질 및 굴절 등을 알아보고 빛의 변화에 따른 광학적인 요소에 대하여 탐구합니다. 사물인터넷을 활용하여 원격으로 조도를 변화시킬 수 있는 조명을 프로그래밍하고 제작합니다. 제작된 Smart light를 스마트홈에 연결합니다.
기체와 소프트웨어공학	유체물리 소프트웨어	인체의 유해한 기체의 종류, 성질의 변화에 대하여 알아봅니다. 유해가스를 조절할 수 있는 방법에 대하여 알아보고 그 위험성에 대하여 살펴봅니다. 소프트웨어 활용하여 유해가스를 제어할 수 있는 알고리즘을 센서를 통해 구현하고 실제 모형을 제작해봅니다.
스마트폰을 활용한 보안과 인공지능	스마트기술 보안 인공지능	스마트폰을 활용한 보안의 기술과 종류에 대하여 알아보고 보안의 중요성을 살펴봅니다. 인공지능으로 감지하는 기기를 제작해보고 스마트폰을 활용하여 자신의 집에 침입자 발생을 알려주는 보안 체계를 구축하고 실제의 집의 모형에 제작하고 적용합니다.
대기환경 조절 lot & 인공지능	대기공학 lot 인공지능	대기환경에서 미세먼지의 유해성에 대하여 알아보고, 개폐시스템을 인공지능으로 구현하여 제작합니다. 제작된 개폐시스템을 원격으로 제어할 수 있는 방법을 적용하여 스마트홈에 적합한 사물인터넷 기술을 이해하고 토론해봅니다.

※ 교육프로그램은 모듈별로 선택하여 제작하는 방식으로 진행됩니다.

3) 교육프로그램 세부안내

3-1) 특강

* 박유근 박사(5/20, 6/3)

강의주제	4차 산업혁명을 준비하는 기초과학의 이해와 응용
주요약력	<ul style="list-style-type: none"> - Grumman Aerospace Corporate Research Center, 수석연구원 - State University of New York at Stony Brook., 연구교수 - 삼성종합기술원 MEMS 랩장 - 삼성종합기술원 BioMEMS 기술리더 - 삼성전자 기술총괄 기술전략실 상무이사 - 서울대 차세대융합기술연구원 나노융합연구소장 - 서울대 차세대융합기술연구원 교육본부장
연구개발경력	<ul style="list-style-type: none"> - Micro PCR Lab-on-a-Chip 개발, 삼성종합기술원 - 학술논문발표 64건, 해외특허 8건, 국내특허3건 - 과학 기술의 진흥을 위한 경기도지사 수상

* 박상덕 교수(5/27, 6/10)

강의주제	"미래에 우리와 함께 할 로봇"
주요약력	<ul style="list-style-type: none"> - 포스텍(POSTECH) 로봇공학 석사, 박사 - 포항산업과학연구원 책임연구원 - 한국생산기술연구원 로봇그룹 수석연구원 (그룹장 역임)
연구개발경력	<ul style="list-style-type: none"> - 재난감시용 비행로봇 개발 책임자 - 근력증강용 웨어러블 로봇 개발 책임자 - 다족형 견마로봇 '진풍' 개발 책임자

* 조정산 교수(5/27, 6/10)

강의주제	<p>"로봇 공학자의 머릿속"</p> <p>부제 : 무엇으로부터, 어떻게 아이디어를 얻는가?</p>
주요약력	<ul style="list-style-type: none"> - 금오공과대학교 로봇제어 석사 - 명지대학교 전기공학 박사 - 한국과학기술연구원 근무 - 포항지능로봇연구소 근무 - 한국생산기술연구원 재직중
연구개발경력	<ul style="list-style-type: none"> - 비전기반 휴머노이드 축구 로봇 'KIBOT'개발 - 인간형 휴머노이드 '마루&아라' 개발 참여 - 다족형 견마로봇 '진풍' 개발 참여

3-2) 융합과학교실 Class

교육 프로그램	주요 내용
명품융합과학교실 Class	<p>학급별 학생들이 4~5명씩 조를 만들어 총 4가지의 실험주제 중 한가지를 선택하여 사물인터넷 기반의 소프트웨어를 구성하고 인공지능을 활용한 스마트홈 (Home of Future)을 제작하여 미래 기술을 체험 해보는 시간입니다. 학생들은 모둠별 융합과학프로젝트를 진행하고 결과를 알아보며 발표 및 토의하는 시간을 갖습니다. 또한 STEAM 주제기반학습을 통하여 창의적이고 융합된 사고를 발전시킬 수 있는 수업이 진행됩니다.</p>

4. 교육 일정표

시간	프로그램
09:30 ~ 10:00	입소식 및 오리엔테이션
10:00 ~ 11:00	교수특강
11:00 ~ 12:00	
12:00 ~ 13:00	점심식사 / 휴식
13:00 ~ 14:00	명품융합과학교실 Class I
14:00 ~ 15:00	
15:00 ~ 16:00	명품융합과학교실 Class II
16:00 ~ 17:00	
17:00 ~ 17:30	산출물 발표
17:30 ~ 18:00	수료식 및 퇴소식

5. 준비물

구분	내용
준비물	<p>1. 노트북 필수지참 * 노트북이 없을 경우에는 프로그램을 진행하기 어렵습니다.</p> <p>2. 필기도구</p> <p>3. 접이식우산 (필수 : 비가 오지 않더라도 반드시 준비)</p> <p>4. 교내 매점 이용이 가능하오니 약간의 용돈만 준비하여 주시기 바랍니다. (개인소지품 및 현금 분실은 융합교실본부에서 책임지지 않습니다.)</p>

6. 도착장소



- 서울대학교에 도착하시면 정문게이트 통과 후 직진하여 **공과대학 앞**으로 오시면 됩니다.
- 궁금하신 사항은 명지대학교 영재교육센터, 글로벌창의교육원 (031-335-6247)로 문의주시기 바랍니다.

□ 자동차 및 대중교통 이용방법

1) 자동차

I 남부순환도로를 이용하는 경우



II 한강대교를 넘어오는 경우

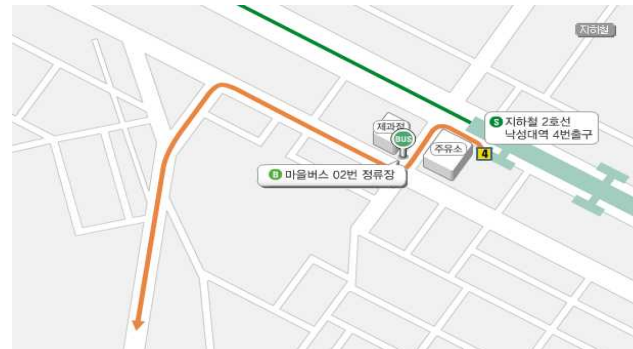


2) 대중교통(서울대입구역, 낙성대역)

I 지하철 2호선 서울대입구역(3번 출구)



II 지하철 2호선 낙성대역(4번 출구)



7. 시설사진

1) 식당



2) 강의실

