

2017 봄학기

# KAIST 융합캡스톤디자인

MULTIDISCIPLINARY CAPSTONE DESIGN





KAIST 모든 학과에서 참여한 학생들의 역량과 지식을  
하나로(ONE) 융합하여 학부 교육의 완성을 이루어 낸다는 의미

---



# CONTENTS

융합캡스톤디자인 이란?	02
2015~2017(봄학기) 융합캡스톤디자인 운영	03
2017 봄학기 융합캡스톤디자인 발표회	04
<hr/>	
2017 봄학기 융합캡스톤디자인 프로젝트 참가팀 주요내용(10팀)	05
융합캡스톤디자인 참여교수 및 기업소개	06
용접불량품 검사 솔루션 개발 / (주)씨애펙크	08
MEMSLUX 기술을 활용한 피부 재생 마스크 개발 / (주)멤스룩스	09
파우치 형태의 플라즈마 멸균기 개발 / (주)플라즈맵	10
영상 흔들림 보정 어플리케이션 개발 / (주)메타파스	11
모듈화를 통한 차량용 공기청정기 개발 / (주)퓨어시스	12
요양시설 노인을 위한 스마트 안전 휠체어 / 와이비소프트(주)	13
현장에서 사용 가능한 CA 지문 훈증기 개발 / (주)아이디에스	14
마이크 어레이를 이용한 강의내 소통 효율 증진 / (주)에스엠인스트루먼트	15
프로젝트 공유 플랫폼 웹 개발 / 캡스톤엑스포(창업팀)	16
셀러브리티 스케줄 모바일 어플리케이션 셀럽 / 셀럽(창업팀)	17
참여학생(수강생) 피드백	18
<hr/>	
2017 봄학기 융합캡스톤디자인 참여기업 소개	19
<hr/>	
융합캡스톤디자인 특허 출원 현황(2015~2016)	28
K-School(창업융합전문석사)	29

# 융합캡스톤디자인이란?

## 캡스톤디자인이란?



마지막 순간에 맨 위에 놓아 건축물을 완성하고 지지하는 캡스톤(관석)의 의미를 도입하여, 전공 과정을 통해 배운 이론을 바탕으로 실제 공학 문제를 해결하는 기회를 가짐으로써 전공 교육의 완성을 목표로 하는 과목

## KAIST 융합캡스톤디자인의 특징

산업현장 실제문제 해결을 통한 시스템 설계 교육

다양한 전공의 학생들로 이루어진 팀제 운영

다양한 전공의 교수 지도를 통한 융합 전문성 함양

## 교육과정구성

### <한국어 강의>

- 디자인 문제 정의 및 공학적 사양 결정
- 아이디어 창출 및 평가
- 특허와 발명 및 출원
- 발표기술 및 보고서 작성법

+

### <디자인 및 구현>

- 팀 미팅을 통한 디자인 및 제작
- 지도교수 주간 미팅
- 주제별 전문가 피드백
- 산업체 디자인 및 구현 협력

## 수강대상

• 3, 4학년 학부생 누구나

## 학과별 졸업연구 및 전공선택 인정 가능

### <졸업연구 인정 학과>

건설및환경공학과, 기계공학과, 바이오및뇌공학과, 산업및시스템공학과, 생명화학공학과, 신소재공학과, 전기및전자공학부, 항공우주공학과, 화학과

+

### <전공선택 인정 학과>

건설및환경공학과, 기계공학과, 기술경영학과, 바이오및뇌공학과, 산업디자인학과, 신소재공학과, 원자력및양자공학과, 전기및전자공학부, 전산학부, 항공우주공학과, 화학과

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



## 융합캡스톤디자인 1 & 2 연계

### 융합캡스톤디자인 1(봄학기)

시스템 상세 설계 및 핵심 아이디어 구현

→

### 융합캡스톤디자인 2(가을학기)

융합캡스톤디자인 1 심화주제 연계진행 및 신규주제 시작

 CAPSTONE

# 2015~2017(봄학기) 융합캡스톤디자인 운영

## 2015년

3월 융합캡스톤디자인 I 개강

4월 1차 발표회(주제 제안)

| 참여기업 | (주)브이아이소프트,  
(주)스몰랩, (주)에스엠인스트루먼트,  
(주)퍼티스트, (주)한성더스트킹

5월 2차 발표회(진도 보고)

6월 3차 발표회(최종 발표 및 시연)

6~8월 중소/동문기업 대상 CUop 프로그램 시행  
애로/신사업기술 발굴 및  
융합캡스톤디자인 연계

8월 CUop 프로그램 주제 검토 및 피드백  
융합캡스톤디자인 II 주제 선정 및  
수강 공고

9월 융합캡스톤디자인 II 개강

10월 1차 발표회(주제 제안)

| 참여기업 | (주)브이아이소프트,  
(주)비햅틱스, (주)스몰랩, (주)아이디에스,  
(주)에스엠인스트루먼트, (주)퍼티스트

11월 2차 발표회(진도 보고)

12월 3차 발표회(최종 발표 및 시연)

## 2016년

3월 융합캡스톤디자인 I 개강

4월 1차 발표회(주제 제안)

| 참여기업 | (주)인페이스, (주)누에보  
컴퍼니, (주)아이디에스, (주)에스엠  
인스트루먼트, (주)카이렌, (주)휴롬

5월 2차 발표회(진도 보고)

6월 3차 발표회(최종 발표 및 시연)

6~8월 중소/동문기업 대상 CUop 프로그램 시행  
애로/신사업기술 발굴 및  
융합캡스톤디자인 연계

8월 CUop 프로그램 주제 검토 및 피드백  
융합캡스톤디자인 II 주제 선정 및  
수강 공고

9월 융합캡스톤디자인 II 개강

10월 1차 발표회(주제 제안)

| 참여기업 | (주)에스엠인스트루먼트,  
(주)앨리스원더랩, (주)삼영기계,  
(주)아이디에스, (주)코아비즈

11월 2차 발표회(진도 보고)

12월 3차 발표회(최종 발표 및 시연)

## 2017년

3월 융합캡스톤디자인 I 개강

4월 1차 발표회(주제 제안)

| 참여기업 | (주)씨앤티크,  
(주)멤스룩스, (주)플라즈맵,  
(주)메타파스, (주)퓨어시스,  
(주)와이비소프트, (주)아이디에스  
(주)에스엠인스트루먼트,  
캡스톤엑스포(창업팀), 셀럽(창업팀)

5월 2차 발표회(진도 보고)

6월 3차 발표회(최종 발표 및 시연)

# 2017 봄학기 융합캡스톤디자인 발표회

## 참여학과

기계공학과, 바이오및뇌공학과, 산업및시스템공학과, 산업디자인학과, 수리과학과, 신소재공학과, 전기및전자공학부, 전산학부, 화학과

## 교과목 및 프로젝트 정보

캡스톤엑스포(CapstoneExpo.kaist.ac.kr) 에서 "융합캡스톤"을 검색하면 과거 프로젝트 결과물들을 모두 보실 수 있습니다.

### 1차 발표회



### 2차 발표회



### 3차 발표회



# 2017 봄학기 융합캡스톤디자인



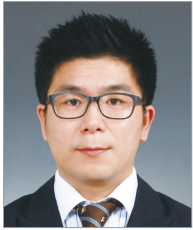
## 프로젝트 참가팀 주요내용(10팀)

MULTIDISCIPLINARY CAPSTONE DESIGN



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology

# 융합캡스톤디자인 참여교수 및 기업소개



박 세 호 교수 | 창업원

Idea Factory  
3D 프린터, 레이저 커터, CNC



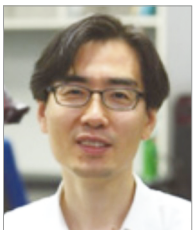
윤 준 보 교수 | 전기및전자공학부

3차원 마이크로-나노 구조체 연구실  
Display MEMS / Memory MEMS / Wireless MEMS



김 유 천 교수 | 생명화학공학과

의공학 마이크로-나노 전달 연구실  
Biomedical Device / Drug Delivery /  
Gene Therapy / Vaccine Research



명 현 교수 | 건설 및 환경 공학과

Urban Robotics Lab  
Navigation / SHIM / Machine Learning & AI



남 윤 성 교수 | 신소재공학과

나노-바이오 인터페이스 연구실  
Peptide-Based Nanomaterials / Nucleic Acid-Based  
Nanomaterials Micro- & Nano-Fabrication

## KAIST 융합캡스톤디자인

### 참여기업



(주)씨앤티크



(주)멤스룩스

Decent Lighting Solutions



(주)플라즈맵



Plasmapp

(주)메타파스



(주)퓨어시스





KAIST 융합캡스톤디자인



# 융합캡스톤디자인 참여교수 및 기업소개

Capstone-Expo

## 캡스톤 엑스포

와이비소프트(주)

## YBSOFT®

K-School

## K-School

(주)아이디에스

## IDS 아이디에스

(주)에스엠인스트루먼트

## SMI SM Instruments



강 남 우 교수 | K-School

Kschool  
Multidisciplinary Design Optimization /  
Design for Market Systems / Human-Computer Interaction



최 문 정 교수 | 과학기술정책대학원

고령사회 기술복지 정책 실험실  
Aging and Disability / Gerontechnology /  
Quality of Life Technology / Health Disparities



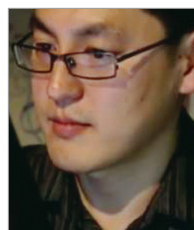
한 동 수 교수 | 전산학과

지능형 서비스 통합 연구실  
Wi-Fi Based Indoor Positioning / Location Based App Store /  
Indoor/Subway Navigation System



이 익 진 교수 | 기계공학과

최적 설계 연구실  
Reliability-Based Design Optimization /  
Design under Uncertainties with Lack of Information



배 석 형 교수 | 산업디자인학과

I2DEA 연구실  
Human-Computer Interaction / Computer-Aided Styling /  
Computer Graphics

# 용접불량품 검사 솔루션 개발

지도교수 박세호(창업원)  
 참여학생 김원희(전산학과, 기계공학과), 서은교(기계공학과), 송중혁(기계공학과), 이성진(기계공학과),  
 임선호(원자력및양자공학과)  
 참여기업 (주)씨애펙

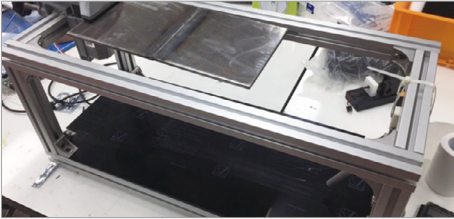

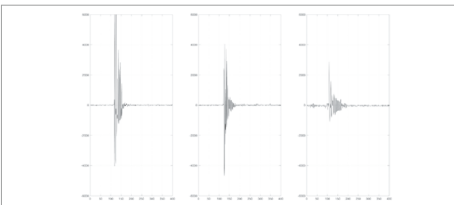
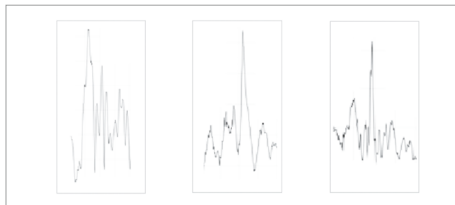
## 프로젝트 요약

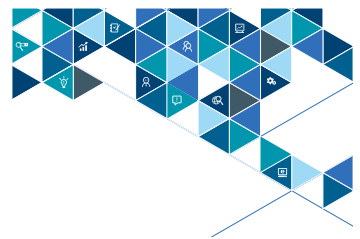
반복적인 작업을 하는 생산라인 상에서 진동을 가하고, Machine learning 기법을 이용해 데이터를 분석하여 용접불량품을 검사하는 솔루션을 개발한다. 실제 제품을 모델링 한 시편에 알고리즘을 적용해본 결과, 성공적으로 솔루션을 구현해낼 수 있었다. 앞으로 이 기술은 진동을 통한 용접불량품 검사뿐만 아니라 다양한 생산 라인에서 불량률을 낮추는데 기여할 수 있을 것이다.

## 문제정의

- ❖ 표면 결함, 길이 오차, 용접불량 등의 여러 불량 중에서도 용접불량이 제품에 가장 심각한 영향을 미치며, 용접불량품의 검사 방식에 여러 문제점이 존재하는 실정이다.
- ❖ 용접 불량 발생하면 기업은 대규모의 Recall을 하게 되고 이는 막대한 금전적 손실로 이어진다. 또한, 기업의 브랜드 이미지에도 큰 타격을 주며, 자동차와 같은 제품의 용접 불량률 사용자의 생명과도 직결된다.
- ❖ 기존의 육안 검사는 정확도가 낮은 단점이 있으며, 초음파 검사와 와전류 탐상 검사는 검사율이 떨어진다. 그리고 방사선 투과검사와 자분 탐상 검사는 자동화 불가능하다. 진동 검사는 정확도가 준수하고 모든 제품을 검사할 수 있으며, 자동화가 가능하다는 장점이 있다. 또한, 현재 시장에 진동을 이용하여 용접불량품을 검사하는 제품은 존재하지 않는다.
- ❖ 정상 물품과 다양한 종류의 용접불량품에 대해 각각 알고리즘을 적용해 모델을 세울 수 있다. 충분한 진동 데이터를 바탕으로 모델을 세웠다면, 새로운 인풋이 정상의 범주에 있는지 또는 용접불량품의 범주에 있는지에 대해 판단할 수 있다.

## 문제해결

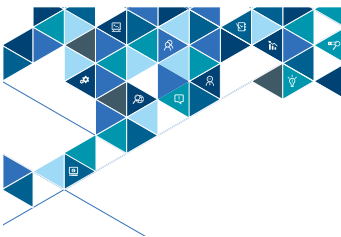
<p>〈테스트 베드〉</p>  <p>진동 데이터를 얻기 위한 테스트 베드의 제작</p>	<p>〈테스트 시편〉</p>  <p>정상 용접 상태의 시편과 불량 용접 상태의 시편</p>
<p>〈Time domain 실험 결과〉</p>  <p>파우치 백 내부에 패턴 삽입</p>	<p>〈FFT 적용 실험 결과〉</p>  <p>플라즈마 발생</p>



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# MEMSLUX 기술을 활용한 피부 재생 마스크 개발



**지도교수** 윤준보(전기및전자공학부)  
**참여학생** 박진형(기계과), 오유영(기계과), 임형태(기계과), 윤승우(기계과), 정세영(기계과), 홍현수(기계과)  
**참여기업** (주)멤스룩스

## 프로젝트 요약

- ❖ 참여 기업인 MEMSLUX는 2D Uniform Light을 조사하는 기술을 사용해 부가가치를 창출하는 활용 방안을 개발하는 목표를 가지고 있는 회사이다.
- ❖ 현재 MEMSLUX는 가시광선 영역의 1D Light Source를 유연하고 투명한 시트를 이용해 2D Light로 바꾸는 기술을 보유하고 있다.
- ❖ 우리는 기술의 활용도는 높이기 위해 적외선 영역으로의 확장을 시도하였고, 적외선 LED Source를 사용해 미용 목적의 피부 재생 마스크를 개발하였다.

## 문제정의

- ❖ 현재 국내 안티 에이징(Anti-aging) 시장 규모는 약 22.3조원 규모이며 연 10% 이상 성장해 가고 있다. 그중 에스테틱 기구 시장은 약 1000억원, 가장 큰 경쟁사인 BB 마스크의 경우는 35억원의 매출액을 보이고 있다.
- ❖ 기존 피부 재생 마스크 제품들은 100개가 넘는 LED로 직접 광을 조사하는 방식을 사용하고 있어 많은 전력이 필요해 경제적인 비효율성을 가지고 있다.
- ❖ LED가 점 광원이라는 점에서 균일한 빛을 조사하는데 근본적인 한계를 가진다. 균일한 빛을 만들기 위해 적정 수보다 더 많은 LED 광원을 사용한다.
- ❖ 기존 제품들은 부피가 커서 크고 가지고 다니기 부담스럽다. 따라서 휴대하면서 원하는 장소에서 자유롭게 사용하는 것에 부담을 느끼기 쉽다.
- ❖ 고정된 마스크 형태로 나오는 제품들은 얼굴 외에 다른 부위에 사용이 불가능하다.

## 문제해결

- ❖ 기존의 많은 수의 LED가 필요했던 단점을 MEMSLUX시트를 이용해서 해결하였다. 광원의 수를 12-18개 수준으로 줄였다.
- ❖ 기존의 LED 광원을 이용해서 만든 2D 시트는 빛이 일정하게 나오는 것을 확인하기 어려웠다. 하지만 MEMSLUX 시트는 마이크로미터 수준에서 빛을 쏘기 때문에 확실히 더 균일한 빛을 조사하여 준다.
- ❖ LED 마스크를 헤어 밴드와 12x18cm 크기의 빛 조사기로 모듈화시켰다. 이 때문에 다양한 얼굴 크기에 맞추어서 사용이 가능하다. 여기서 더 나아가서 블록 형태로 고정 시키는 방법을 고안해서 더 세밀하게 얼굴 크기에 맞추어서 조정이 가능하게 제작하였다.
- ❖ 또한 제품을 모듈화시켰기 때문에 모듈만 있으면 얼굴 모양이 아닌 다른 부위에도 충분히 적용이 가능하다. 예를 들면 다리나 팔 같은 경우에도 헤어 밴드를 제외하고 빛 조사기 부분만 사용하면 충분히 적용 가능하다.



# 파우치 형태의 플라즈마 멸균기 개발

지도교수 김유천(생명화학공학과)  
 참여학생 이영찬(기계과), 최선근(기계과), 장동필(기계과), 강정욱(기계과), 박종혁(기계과)  
 참여기업 (주)플라즈맵

## 프로젝트 요약

참여기업인 Plasmapp은 '파우치팩을 이용한 플라즈마 멸균기'의 개발을 목표로 하는 회사이다. 현재 Plasmapp은 멸균을 반복할수록 멸균시간이 길어지는 문제점을 가지고 있다. 이에 우리는 새로운 기화기 모델과 팩 내부에 플라즈마 패턴을 삽입하는 방식을 멸균과정에서 대부분의 시간을 차지하는 '클리닝 타임'을 줄이기 위한 핵심 기술로 제안하였다.

## 문제정의

- ❖ 현재 플라즈마 멸균기는 전체 멸균기 시장의 10%를 점유하고 있으며 계속해서 성장해 가고 있다.
- ❖ 현재 Johnson&Johnson의 멸균기가 멸균시장을 독점하고 있다. 이러한 상황에서 시장에 진입하기 위해서는 차별화된 기술경쟁력을 갖거나 특정 소비자층을 Targeting 해야 한다.
- ❖ 기존의 멸균기들 중 고압증기멸균기는 최소 1시간, 플라즈마 멸균기는 최소 40분 이상의 시간이 멸균에 소요되는데 이는 소형병원에서 사용하기엔 다소 긴 시간이다.
- ❖ Plasmapp은 소형병원을 Targeting 하기 위해 파우치팩을 이용하여 비교적 적은 양의 의료기기들을 5분 내에 멸균하고자 하였지만, 멸균 과정을 반복할수록 멸균 시간이 길어지는 문제에 직면하였다. 또한 멸균과정을 반복할수록 팩 내부에 과산화수소가 잔존할 수 있는 확률이 높아져 안전성에 문제가 있다.
- ❖ 이에 새 기화기 모델 개발과 파우치팩 내부에 플라즈마 패턴 삽입을 통해 멸균시간과 안전성의 문제를 동시에 해결할 수 있다. 그 결과, 차별화된 멸균 시간으로 바탕으로 소형병원을 집중 Targeting 할 수 있을 것이다.

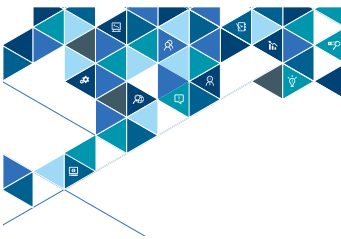
## 문제해결



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# 영상 흔들림 보정 어플리케이션 개발



지도교수 명 현(건설및환경공학과)  
 참여학생 김윤수(기계), 김정환(기계), 박대희(기계), 최준호(기계), 성유채(기계), 황슬빈(기계)  
 참여기업 (주)메타파스

## 프로젝트 요약

참여기업인 Metarpas는 산업용 드론 개발사업을 하고 있는 회사이다. 드론은 비행 시 흔들림이 존재하기 때문에 영상 흔들림을 보정하여 얻는 것이 중요한데, 이러한 영상 흔들림 보정 기술을 드론 뿐만 아니라 별도의 제품으로 설계해 상용화하는 것이 프로젝트의 목표이다. Metarpas가 영상 흔들림을 보정하기 위해 처음으로 제시했던 방법은 카메라의 움직임을 직접적으로 제어하는 짐벌 방식이었지만 이는 시장성이 없다고 판단되어 소프트웨어와 하드웨어를 융합적으로 사용하는 해결책을 개발하였다.

## 문제정의

- ❖ 높은 스마트폰 보급률과 향상된 스마트폰의 카메라 성능으로 다른 장치를 이용하지 않고 휴대폰만으로 사진 촬영을 하는 사람들이 증가하는 추세이다. 이에 따라 스마트폰 카메라로 질 높은 사진과 동영상을 얻고자 하는 수요가 늘어나고 있다.
- ❖ 흔들림 없는 영상을 얻고자 하는 사람들이 많아져 짐벌이나 보정 어플을 이용하는 고객들도 늘어나고 있다.
- ❖ 사람들은 '간편함' 때문에 스마트폰 카메라를 사용하므로 따로 들고 다녀야 하는 짐벌 방식의 흔들림 보정장치는 사람들의 Needs를 충족시키지 못했다.
- ❖ 흔들림을 보정하는 어플리케이션도 출시되어 있지만 영상에서 특징점을 찾아 보정하는 소프트웨어적인 방식만으로 접근하여 한계가 존재했다.
- ❖ 소프트웨어 방식의 한계는
  1. 순간적으로 큰 흔들림이 발생 시 특징점을 찾지 못해 보정이 불가능
  2. 핸드폰 각도에 의한 변화는 보정 불가능
  3. 보정 시 블러링이 발생하는 것이다.
- ❖ 따라서 IMU 센서를 이용해 변위와 각도 변화를 측정하여 카메라의 움직임을 예상한다. 그로 인해 동영상의 프레임 간의 대응점 찾는 알고리즘을 보완함으로써 소프트웨어만을 이용한 해결법의 한계를 극복할 수 있다.

## 문제해결

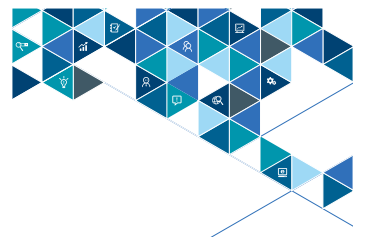
<Final Design>	<Data acquisition>	<Application>	<Application>
Proposed final design	IMU roll/pitch/yaw and distance data extraction	Proposed final design	IMU roll/pitch/yaw and distance data extraction

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# 모듈화를 통한 차량용 공기청정기 개발

지도교수 남윤성(신소재공학과)  
 참여학생 권일봉(K-School), 강민길(기계과), 김주영(기계과), 문지후(기계과), 유혜원(기계과), 이병우(기계과)  
 참여기업 (주)퓨어시스



## 프로젝트 요약

참여 기업인 퓨어시스는 광촉매를 이용한 살균정화기술을 바탕으로 고성능 공기청정기를 제작하는 곳이다. 현재 퓨어시스는 차량용 공기청정기 시장 진출을 위해 소형 공기청정기 개발을 기획하고 있다. 우리는 퓨어시스 기존 제품의 성능 손실을 최소화 하면서 소형화, 모듈화를 통해 가격과 기능의 스펙트럼을 넓힘으로써 다양한 소비자층을 타겟팅 할 수 있는 경쟁력 있는 제품을 개발하고자 하였다.

## 문제정의

- ❖ 중국발 황사와 대기오염으로 나날이 심화되는 미세먼지 문제와 함께 공기청정기 시장도 성장하고 있으며, 특히 차량용 공기청정기 시장의 경우 아직까지 보급률이 낮아 잠재력이 매우 크다.
- ❖ 퓨어시스는 중국 시장 진출을 위해 새로운 차량용 공기청정기 모델을 기획 중이나, 기존 제품은 차량용으로 사용하기에 단가가 높고, 크기가 부적합했다.
- ❖ 새로운 제품 개발을 위해 현재 차량용 공기청정기 시장을 분석한 결과, 소비자는 직관적이지 못한 정보로 인해 제품 비교와 선택에 어려움을 겪고 있으며, 공급자는 단일 제품으로 다양한 소비자층을 Targeting 하기 어렵다는 문제점을 가지고 있었다.
- ❖ 우리는 다양한 소비자의 Needs에 유연하게 대처하면서 직관적으로 제품을 제공하기 위해 모듈화 방식을 택했다.
- ❖ 모듈화를 통해 기능을 세분화시킬 경우, 소비자들은 원하는 기능을 선택해 Customizing 할 수 있고 Needs가 변했을 때 모듈을 추가 구매하여 유연하게 대처할 수 있을 것이다. 또 공급자는 생산 단가를 낮추어 가격경쟁력을 높이고 브랜드 충성도를 유지할 수 있을 것으로 예상된다.

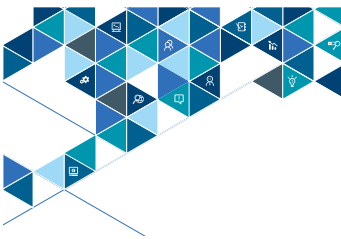
## 문제해결

〈모듈화 컨셉 설명〉	〈미세먼지 제거 능력 측정〉	〈연기 제거 능력 측정〉
<p>초기 Concept Design</p>		
<p>제품 설계도</p>		
<p>완성된 Prototype</p>		

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# 요양시설 노인을 위한 스마트 안전 휠체어



**지도교수** 최문정(과학기술정책대학원)  
**참여학생** 강동훈(기계과), 김이석(기계과), 류권영(기계과), 배상윤(기계과), 이영진(기계과)  
**참여기업** 와이비소프트(주)

## 프로젝트 요약

요양시설 노인들에게 휠체어란 이동의 수단만이 아니라 그 위에서 식사, 목욕 등 일상생활의 활동을 하는 신체의 일부와 같은 보조기구이다. 하지만 현재 한국 사회에서 통용되고 있는 휠체어는 병원에 입원한 팔을 자유롭게 사용할 수 있는 환자를 기준으로 실내외용으로 제작된 것으로, 요양시설 안에서 사용하기에는 안전성과 불편함의 문제를 가지고 있다. 본 프로젝트는 Aging & Technology Policy Lab의 최문정 교수님 지도하에 휠체어 전문기업인 (주)YB소프트와 대전성모케어센터와 협력하여 요양시설 거주 노인들을 위한 스마트 안전 휠체어를 개발하게 되었다.

## 문제정의

### 브레이크를 걸어도 밀리는 휠체어

기존의 휠체어 브레이크는 롤렛스틱으로 바퀴를 고정시켜 정지한 바퀴와 바닥 사이의 마찰을 이용한다. 바퀴와 요양원 바닥 사이의 마찰이 충분하지 않아 브레이크를 걸어도 휠체어가 쉽게 밀린다. 특히, 휠체어를 사용하다 보면 바퀴 마모 및 공기압 감소로 브레이크의 기능은 더욱 떨어지게 된다.

### 브레이크 거는 것을 잊기 쉬운 휠체어

기존의 휠체어 브레이크는 팔걸이 아래에 있는 레버를 각각 당겨서 바퀴를 고정해야 한다. 출발/정지/승하차마다 비직관적인 작업을 반복해야 하며 이로 인해 요양보호사의 실수를 유발한다. 바퀴를 고정하지 않은 채로 노인을 오르내릴 경우 심각한 휠체어 낙상사고가 발생하게 된다.

## 문제해결

### 고객이 타고 내리는 과정에서 밀리지 않는 제동력

- ❖ 휠체어에 브레이크 패드를 부착하여 정지 시 브레이크 패드가 바닥과 휠체어의 접촉면적을 증가시키고, 이동 시에는 브레이크 패드를 들어 기존 휠체어와 같은 접촉 면적을 유지하도록 설계하여 발받침과 브레이크 패드를 통합했다.



### 반복된 사용을 견딜 수 있는 내구성

- ❖ 휠체어와 바닥을 직접 연결하는 브레이크 패드를 이용함으로써, 제동력 감소를 야기하는 바퀴를 브레이크 시스템에서 제외하였다. 새롭게 디자인한 브레이크 패드는 면적이 넓기 때문에 같은 마찰력에 대하여 Shear Stress의 크기가 바퀴에 비해 더 작다. 따라서 반복적인 사용 환경에 적합한 내구성을 가지고 있다.

### 요양보호사에게 직관적인 브레이크 사용법

- ❖ 요양보호사가 즉각적으로 브레이크를 조작할 수 있도록 브레이크 조작 손잡이를 휠체어 손잡이 위로 옮기고 가스 스프링을 이용하여 브레이크 패드가 바닥에 밀착하고 요양보호사가 브레이크 핸들에서 손을 떼게 되면 자동으로 브레이크 잠기도록 하는 복원력을 설계하였다.

# 현장에서 사용 가능한 CA 지문 혼증기 개발

지도교수 이익진(기계공학과)

참여학생 이준영(K-School, 기계공학과), 공서영(생명화학공학과), 김두영(기계공학과),  
이준혁(건설및환경공학과), 임현준(기계공학과), 진익중(기계공학과)

참여기업 (주)아이디에스

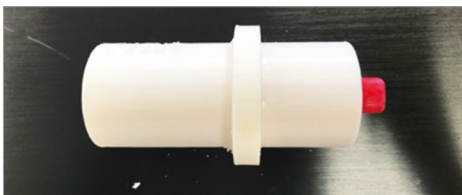
## 프로젝트 요약

참여기업 IDS는 지난 학기 융합캡스톤디자인 프로그램에 참여하여 물을 이용한 CA기체필터 프로토타입을 제작하였다. 우리는 이를 개선하여 기체 필터 효율을 증대시키고, 지문 혼증에 필요한 CA기체 발생기와 습도조절모듈을 추가 설계 및 제작하여 시제품에 가까운 형태로 구현하고자 하였다.

## 문제정의

- ❖ 사건 현장에서 지문은 증거능력으로 50% 이상을 차지할 만큼 중요하다.
- ❖ 증거물을 연구실로 옮겨가는 과정에서 마찰, 수분 증발에 의해 지문이 훼손될 가능성이 있을 뿐만 아니라, 수사관님 인터뷰에 따르면 연구실의 갖추어진 기계도 대부분 외국 기술에 의존하고 있으며 그것마저도 제대로 작동되지 않고 있는 실정이다.
- ❖ 연구소가 가지고 있는 휴대용 CA 혼증기 프로토타입은 혼증 후 CA 기체를 제거하지 못해 실제 상황에 사용하지 못하고 있다. 지난 학기 물을 이용한 CA 필터링 기술을 이용하여 현장에서 사용할 수 있는 혼증기 개발이 필요하다.
- ❖ 80%의 습도는 지문 혼증에 아주 중요한 요소이므로 습도를 조절할 수 있는 기능이 필요하고, 혼증 시간 효율성을 높이고 휴대성을 보완할 기능적 구현이 필요하다.
- ❖ 휴대용 CA 지문 혼증기로 사건 현장에서 지문을 채취할 수 있으므로 입증자료의 신뢰성 및 검거율이 증가할 것으로 기대되고, 가격 경쟁력 있는 국내제품 개발을 통해 현재 미비한 국내 과학 수사 연구에 기여할 수 있다.
- ❖ 따라서 IMU 센서를 이용해 변위와 각도 변화를 측정하여 카메라의 움직임을 예상한다. 그로 인해 동영상의 프레임 간의 대응점 찾는 알고리즘을 보완함으로써 소프트웨어만을 이용한 해결법의 한계를 극복할 수 있다.

## 문제해결



습에 CA를 뿌린 뒤 기체를 발생시키고 원하는 만큼 혼증이 되면 손잡이를 돌려서 기체 발생을 정지시킨다.



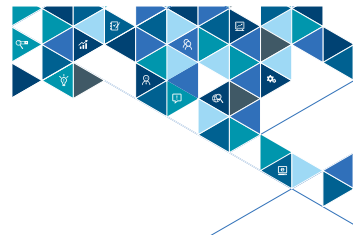
CA 혼증이 완료된 후, 모터로 챔버 내부의 공기를 빨아들인 후, 물과 반응시켜 CA를 필터링시킨다.



지문 혼증에 필요한 최적의 습도 환경을 맞추기 위하여 습도가 80%가 될 때까지 발생시킨 후 정지한다.



혼증하고자 하는 증거품을 챔버에 넣은 후 각 모듈을 챔버에 부착시켜 시스템을 가동한다.



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology





# 마이크 어레이를 이용한 강의내 소통 효율 증진

**지도교수** 배석형(산업디자인학과)  
**참여학생** 김민아(전자과), 김우중(기계과), 김하림(K-School), 남현욱(기계과), 문혜미(기계과), 최종훈(기계과)  
**참여기업** (주)에스엠인스트루먼트

## 프로젝트 요약

참여 기업인 SMInstrument는 “마이크 어레이”기술을 이용해 소음 진동 위치 추적 및 분석을 하는 회사이다. 현재 SMInstrument는 마이크 어레이 기술의 다양한 가능성과 활용방안을 찾고 있다. 이에 우리는 마이크 어레이를 활용하여 강의실 내 효율적인 의사소통과 교육 가치 창출을 위해 질문자 위치 추적 및 텍스트 변환과 저장 시스템을 구축하였다.

## 문제정의

- ❖ 대형 강의실 내의 질의응답 환경에서 질문자와 멀리 떨어져 있는 학생들은 질문 내용을 알아듣기 힘들다.
- ❖ 이런 문제점을 해결하기 위해 자주 쓰이는 방법은 수업 조교가 무선 마이크를 질문자들에게 전달해주는 것인데, 이 방법은 시간 지연을 만들어 소통의 흐름을 끊기 쉽다.
- ❖ 조사 결과 세계적으로 쌍방향 소통을 더욱 중시하는 형태의 수업에 관심이 증가하는 추세임을 알 수 있다.
- ❖ 마이크 어레이를 이용하여 질문자의 위치를 추적하여 화면에 표시하고, 질문자의 위치 쪽으로 나오는 소리만을 추출하여 질문내용을 구글 API를 이용해 텍스트로 변환시켜 화면에 표시하는 프로그램을 만들었다.
- ❖ 많은 학생들에게 질문자의 위치와 질문의 내용을 실시간으로 전달하여, 강의자와 학생뿐만 아니라 학생과 학생 사이에서도 더욱 효율적인 소통을 가능케 하여 토론 중심의 강의 문화를 만들어 나갈 수 있을 것이다.

## 문제해결

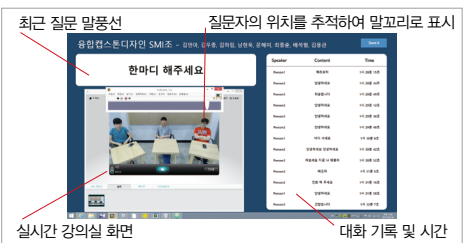
〈마이크 어레이 설치모습〉



〈강의실 내 사용모습〉



〈프로그램 UI 화면〉

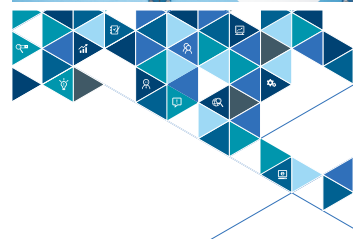


〈회의실 사용모습〉



# 프로젝트 공유 플랫폼 웹 개발

**지도교수** 강남우(K-School)  
**참여학생** 강지수(전자과), 김도연(화학과), 박산하(K-School, 미래자동차), 백승근(전산과), 장자은(K-School, 지식서비스)  
**창업아이템** 캡스톤엑스포(창업팀)



## 프로젝트 요약

프로젝트 수업에서 결과물은 빙산의 일각이다. 대학 교육에서 인정받아야 할 부분은 결과물이 아닌 과정이다. 진정한 프로젝트 수업의 가치는 문제 해결 과정 속에서 시행착오를 통해 배울 수 있는 소통 능력과 끈기이다. 우리는 프로젝트 진행 과정을 사용자 친화적인 타임라인 형식으로 구성했고, 팀원들의 노력의 흔적들을 한눈에 보여줄 수 있는 프로젝트 공유 플랫폼을 개발하였다.

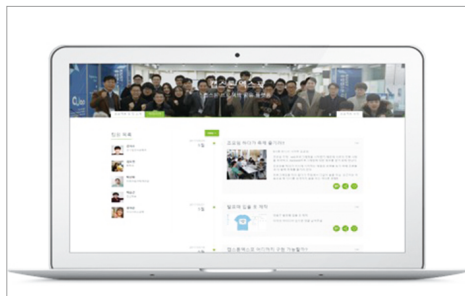
## 문제정의

어떻게 하면 학생들이 프로젝트 과정을 통해 더 인정받고 성취감을 얻을 수 있을까?

- ❖ P1: 현재 수업에서는 과정을 보여줄 수 있는 방법이 없다.
- ❖ P2: 현재 수업에서는 다른 팀과 의사소통하기 적합한 채널이 없다.
- ❖ P3: 현재 수업의 회의록은 워드 문서 형태로 한정되고 가독성이 떨어진다.
- ❖ P4: 현재 수업에서는 팀원 개개인의 특징점을 부각시켜 보여주지 못한다.

## 문제해결

〈타임라인〉



파우치 백 내부에 패턴 삽입

〈회의록〉



플라즈마 발생

〈피드백〉



파우치 백 내부에 패턴 삽입

〈포트폴리오〉

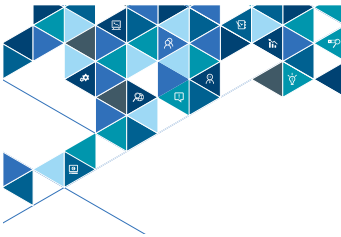


플라즈마 발생

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# 셀러브리티 스케줄 모바일 어플리케이션 셀럽



**지도교수** 한동수(전산학과)  
**참여학생** 송선욱(K-School 기술경영), 김상원(K-School 지식서비스공학), 이준기(K-School 기술경영), 이선경(기계공학), 정현우(기계공학)  
**창업아이템** 셀럽(창업팀)

## 프로젝트 요약

창업 아이템인 셀럽(CELUV)은 사용자가 즐겨찾기한 셀러브리티(셀럽)의 스케줄을 타임라인 방식으로 보여주는 모바일 앱 서비스이다. 셀럽에 대한 관심도가 높은 20대 여대생을 타깃으로 한 서비스인 '셀럽'은 연예인, 스포츠 스타, 정치인, 교수 등 여러 셀러브리티의 스케줄을 동시에 확인하고, 과거 스케줄에 대한 기사 및 영상, 이미지 등 콘텐츠를 감상할 수 있는 기능을 갖추고 있다. 팬과 셀럽의 접점을 극대화하여 팬의 만족도를 높이고 셀럽의 인기 및 평판 추이를 분석할 수 있는 서비스이다.

## 문제정의

### <배경>

셀럽의 인기는 팬이 호감을 가질만한 스케줄을 지속적으로 해나갈 때 유지되며, 이는 엔터테인먼트사의 매출에 직접적인 영향을 끼친다.

### <팬>

셀러브리티가 노출되는 미디어 채널이 다양해지면서, 팬이 셀러브리티의 모든 스케줄을 일일이 찾아보기 힘들다.

### <셀러브리티>

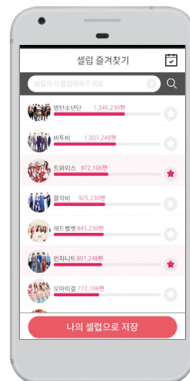
하루에도 여러 스케줄을 소화하는 셀러브리티는 어떤 스케줄이 팬에게 호감 또는 비호감을 불러일으키는 지 정확히 파악하기 어렵다.

### <엔터테인먼트사>

소속 셀러브리티의 스케줄에 대한 평가 데이터가 정리되어 있지 않아, 셀럽의 스케줄을 결정하기 위한 엔터테인먼트사의 의사결정 리스크가 갈수록 높아지고 있다.

## 문제해결

### <셀럽 즐겨찾기>



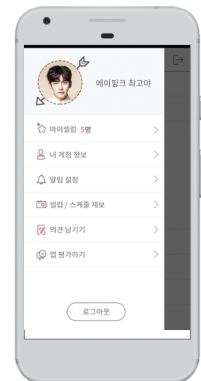
선호하는 셀럽을 즐겨찾기하는 화면

### <스케줄 타임라인>



선택한 셀럽의 스케줄 타임라인

### <설정>



설정화면을 통해 프로필 변경/알림 설정 등 유저 취향에 따른 개인화 가능

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



## 참여학생(수강생) 피드백



### Student feedback

융합 캡스톤 디자인 2를 들으면서 가장 좋았던 점은 다양한 친구들을 만날 수 있었다는 것이었습니다. 산디과와 기계과를 복수전공하는 재호, 기계과와 창업을 같이 하고 있는 성현이, 그리고 전산학과 전자과를 복수전공하는 저, 이렇게 셋이서 모여서 작업하는 건 정말 재미있는 경험이었습니다.

전자과 셋, 기계과 셋, 또는 산디과 셋 이렇게 같은 분야를 하는 사람들끼리만 모였다라면 절대 할 수 없는 일들이 하나하나 서로의 협업으로 해결되는 과정은 굉장히 즐거웠고 정말 많은 것을 배웠습니다.

또한 융합캡스톤을 듣는 학생들 자체가 좀 특이한 것 같아서, 저 자신 이외의 특이한 사람들을 만나며 서로 신기해하고 즐거워했습니다.

...(중략)

전체적으로 굉장히 좋은 과목이라고 생각합니다. 학부생으로서 지금까지 우리가 배운 많은 것들을 사용해 실제 제품과 연구를 해 볼 수 있는 좋은 과목이었습니다. 앞으로는 더 많은 학생(전교생 필수 과목으로 해도 좋지 않을까요?)들이 이 수업을 들었으면 좋겠습니다.

전산학과 김훈

4학년이 되도록 이론 수업과 교과서 문제 풀이에만 익숙해져 있었는데 Tangible 한 제품을 직접 개발하고 실제 공학적 문제를 해결할 기회가 되어 좋았습니다. 협력 회사의 기술을 적용할 어플리케이션에 대한 아이디어를 브레인스토밍하는 것부터 문제를 정의하고 풀어나가며 실제로 제품을 제작하는 것까지 해보며 공대생으로서의 자부심을 키울 수 있었습니다. 또, 4년간 배운 것들을 종합적으로 적용해볼 수 있었고 개인이 아닌 팀으로써 협력하는 법을 배울 수 있었습니다. 결과적으로 타과생들과 함께 전공별 지식을 모으니 말 그대로 융합된 제품이 나왔습니다.

그 외로 비헵틱스 회사에서 정말 잘 가르쳐주셔서 많이 배울 수 있었습니다. 제품을 설계하는 과정에서 관련 개념들을 하나하나 판서하며 가르쳐 주셨고 제작하는 과정에서는 코딩, 납땜, 데이터 시트 회로도 작성 등을 저희가 스스로 할 수 있게끔 이끌어주셨습니다. 물론 따끔한 충고도 아끼지 않으셨습니다.

주기적으로 교수님을 만나 피드백을 받을 수 있어 좋았습니다. 다른 사람들에게 논리 정연하게 표현하는 법을 배웠습니다.

개선되었으면 하는 점으로는, 수업 특성상 조원들과 정기적으로 수업 외의 시간에 자주 모여야 하는데 따로 예약 등을 하지 않아도 쓸 수 있는 공간이 있으면 좋겠습니다. 과 별 작업 공간이 제공된다면 편리할 것 같습니다. 또한 다른 조들과도 교류가 있으면 좋을 것 같습니다. 다른 조를 발표를 통해서만 보는 것이 아니고 실제로 어떤 식으로 개발 중인지 교류가 되면 더 많이 배울 수 있을 것 같습니다.

전기 및 전자공학과 김수예

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



 CAPSTONE

KAIST 융합캡스톤디자인

# 2017 봄학기 융합캡스톤디자인 참여기업



참여기업 소개

MULTIDISCIPLINARY CAPSTONE DESIGN

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# (주)씨애펜테크

대표자 이정훈 / 설립일 2012. 06. / 홈페이지 [iot-cntech.com](http://iot-cntech.com) / 이메일 [umdy@cntech.pro](mailto:umdy@cntech.pro)  
 연락처 T.042-862-0142 / 주소 대전광역시 유성구 대학로 291 나노종합기술원 809호



## 제품/서비스 소개

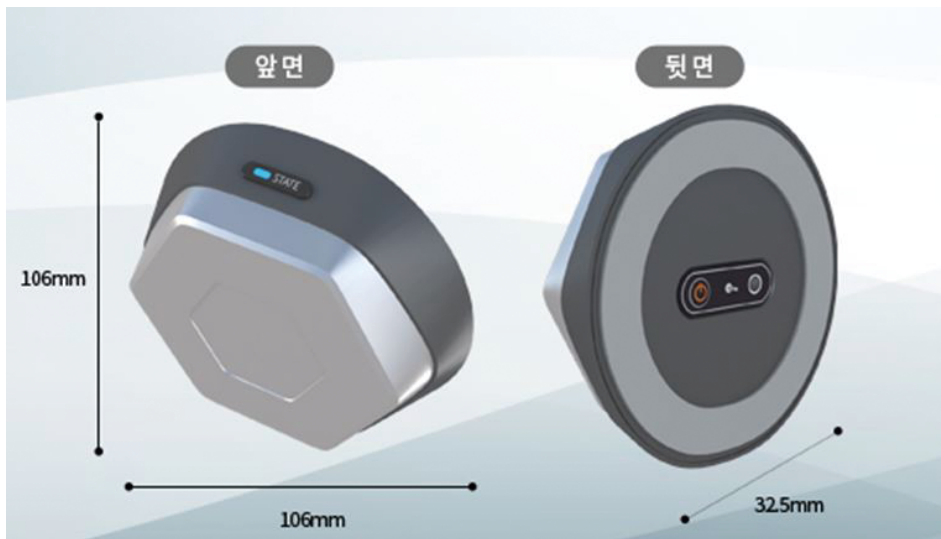
- ❖ 동산담보 원격관리서비스는 무인원격관리 단말기(CN-100)와 Web/App을 통한 모니터링 시스템으로 구성되어있습니다.
- ❖ 관리하는 동산담보물에 단말기를 부착하면 사람이 직접 방문하지 않고도 담보물의 위치와 상태를 항상 확인할 수 있습니다.
- ❖ 담보물의 도난을 방지하는 것은 물론, 담보물이 정상적으로 가동되지 않을 경우, 채권회수를 통해 손해를 방지할 수 있습니다.

## 사업 분야

- ❖ 핀테크 분야: 동산담보 무인원격관리서비스, 기계기록 등기시스템
- ❖ 산업 IoT 분야: 금형관리솔루션 및 스마트 기계관리솔루션

## 대표 제품

동산담보 무인원격관리 단말기 CN-100은 우리 회사 대표 제품으로써, 하나은행에 베타서비스를 진행하고 있습니다. 현재 동산담보 가동률 감지 및 빅데이터 분석을 통해 신용 평가와 도난위험 평가를 하는 시스템을 구축하였습니다.



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# (주)멤스룩스



대표자 윤준보 / 설립일 2017. 5. 4 / 홈페이지 www.memslux.com / 이메일 jbyoon@memslux.com  
연락처 T.042-867-0504 / 주소 대전시 유성구 문지로 193 학부동 531호

## 제품/서비스 소개

- ❖ 기존의 도광판과 차별화된 특징인 투명화와 단방향 출광을 구현하여, 차세대 디스플레이에 응용할 수 있는 새로운 광학 솔루션을 제공하고자 함
- ❖ 전구, LED, 형광등으로 대표되는 기존의 점, 선광원과 차별화된 새로운 면광원을 구현하여 조명, 인테리어, 건축 소재로서 독특한 특징의 광학 솔루션을 제공하고자 함

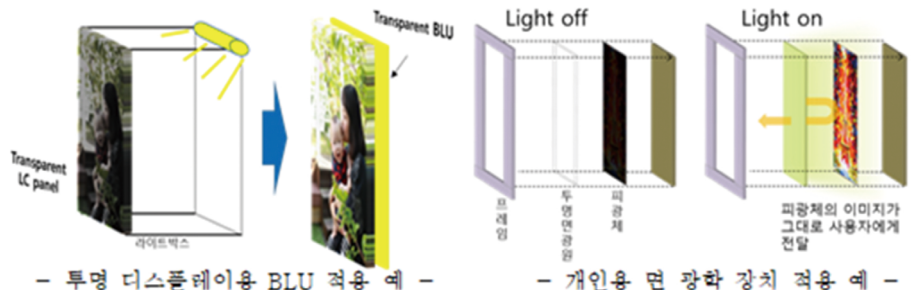
## 사업 분야

- ❖ 투명 LC 디스플레이의 BLU / • 로컬 디밍 BLU / • 3D 디스플레이용 BLU
- ❖ 개인용 조명장치 / • 설치형 조명장치

## 특징 및 활용 분야

- ❖ 기존의 면광원과 가장 차별화된 특징으로는, 투명하면서 단방향으로 출광되는 광학 시트를 활용해, 사용자와 피광체 사이에 광원이 존재하게 되어 그림자가 없는 광원을 구현할 수 있다.
- ❖ 반사를 통해 빛을 전달하기 때문에 매우 편안한 면광원을 구현할 수 있으며, 어느 인쇄물에도 적용할 수 있는 장점이 있다.

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# (주)플라즈맵

대표자 임유봉 / 설립일 2015.03.31 / 홈페이지 www.plasmapp.co.kr  
이메일 plasmapp@plasmapp.co.kr / 연락처 T.042-716-2115 / 주소 대전시 유성구 죽동로 83



Plasmapp

## 제품/서비스 소개

### 멸균제를 포함하는 불투과성 파우치 및 멸균시스템

- ❖ 기존 플라즈마 멸균기의 진공 챔버(Vacuum Chamber)를 일회용 밀봉 가능한 파우치로 대체하는 방식으로 파우치 내부에서의 멸균제 직접 주입 발생으로 기존 1시간에서 5분으로 멸균시간을 단축, 10배 이상의 효율을 높이며, 기존 멸균기의 진공 금속챔버를 포장용 파우치로 대체함으로써 10배 이상의 가격 경쟁력 확보
- ❖ 멸균 정보의 실시간 관리를 위한 멸균추적 시스템을 구축하여 DB 분석을 통한 BS시스템을 구축하였고 모바일 앱을 통한 관리가 가능

## 대표 제품

STERLINK (저온플라즈마멸균기), STERPACK(빠른 멸균파우치)

## 특징 및 활용 분야

파우치를 이용한 5분 빠른 멸균, 멸균제 직접 투입방식으로 완벽한 멸균, 15리터 챔버를 통한 다량 멸균 가능하며 의료기기 멸균이 필요한 병의원 (치과/안과/피부과/종합병원 등, 한방병원, 동물병원 등)에서 활용 가능



<STERLINK>



<STERPACK>

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology





# (주)메타파스



대표자 허철균 / 설립일 2016. 01 / 홈페이지 [www.metarpas.com](http://www.metarpas.com) / 이메일 [ssylee210@metarpas.com](mailto:ssylee210@metarpas.com)  
 연락처 T.031-345-5130 / 주 소 대전시 유성구 가정로 218 한국전자통신연구원 9동 202호

## 제품/서비스 소개

고정밀 위치기반 비행 기술과 인공지능, 머신러닝기술을 드론과 같은 무인 항공기에 적용하여 고객에게 새로운 가치뿐만 아니라 꿈을 제공하는 것을 사명으로 하고 있습니다.

자동 비행 기술은 다양한 산업에서 무인 항공기를 정밀하게 조종하고 정확한 데이터를 수집할 수 있도록 도와줍니다. 또한 MetaRPAS는 수집한 정보를 손쉽게 공유하고 분석할 수 있는 클라우드 플랫폼을 제공합니다.

## 사업 분야

드론 S/W 개발 기술

## 대표 제품

PAD-FF10A / PAD-XE16A

## 특징 및 활용 분야

농업 방제 서비스 / 태양광 PV 검사 서비스



- ❖ 22,00mAh battery 1개로 3,000편(8리터 기준) 방제 가능합니다.
- ❖ 비행속도에 따른 방제량 자동 조정기능으로 방제를 보다 정확하고 효율적으로 할 수 있습니다.
- ❖ 첨단 data fusion 알고리즘 적용한 Lidar를 기본장착하여 보다 정확한 방제 가능합니다.
- ❖ IPX4등급의 방수 기능으로 갑작스런 비에도 안전한 비행이 가능합니다.
- ❖ RTK GPS 기능을 사용하는 경우 고정밀 자동방제 비행 가능합니다.

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# (주)퓨어시스

대표자 이우영 / 설립일 2009. 04. 24 / 홈페이지 www.puresys.kr  
 연락처 T.042-863-0275 / 주소 대전광역시 유성구 문지로 193 KAIST문지캠퍼스 창조관 2114~2116호



Puresys

## 제품/서비스 소개

세균과 바이러스, 유해가스 잡는 공기정화 살균기 퓨어시스는 안전성을 확보한 검증된 성능과 한국 과학기술의 힘을 바탕으로 KAIST에서 최첨단 장비와 우수한 연구 인프라를 활용하여 신기술정화살균 소재를 깊이 있게 연구개발 하고, 이 원천과학기술을 바탕으로 친환경 개선 인간중심 '퓨어토피아 (Puretopia)'를 지향하는 신기술연구개발기업입니다.

## 사업 분야

정부 과제관리 및 산학연 업무관리 / 인증관리 / 정화·살균모듈 개발 / 의료용 촉매 개발

## 대표 제품

스탠드용, 스탠드용, 빌트인용, 차량겸용 등 공기정화 살균기

## 특징 및 활용 분야

- ❖ **살균모듈의 안전성**  
살균 및 정화 과정에서 2차 오염원의 발생이 없음
- ❖ **MetalFoam과 선택적 촉매**  
UV파장을 이용한 고효율 살균, 정화, 탈취 및 특정 물질 제거 시스템
- ❖ **최대효율의 광화학반응 구현**  
메탈폼의 안전등 방향의 안전성과 기계적으로 구현할 수 있는 최대 표면적의 구조적 설계
- ❖ **최대살균력 실현**  
자체적으로 살균력을 지닌 혼합재질의 구현
- ❖ **0%의 오존 발생은 물론 오존 제거성능 실현(선택물질 제거)**



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# 와이비소프트(주)



대표자 유영배 / 설립일 2013. 06. 07 / 홈페이지 www.ybsoft.kr / 이메일 yb@ybsoft.kr  
 연락처 070-4938-3800 / 주소 경기도 양주시 백석읍 권율로 1253번길 52-45 나동 2층

## 제품/서비스 소개

휠록(WHEELLOCK)은 기계식으로 작동되는 자동 브레이크 시스템으로 관련 국내·외 특허 25종을 보유하고 있습니다. 이는 휠체어 사용자가 휠체어에 타고 내릴 때 발생할 수 있는 낙상사고를 원천적으로 차단하며, 안전벨트와 브레이크의 역할을 동시에 수행하는 안전 브레이크 시스템입니다.

## 사업 분야

휠체어 브레이크 시스템 연구개발 및 제조, 의료기기 제조 및 판매, 소프트웨어 개발 및 공급

## 대표 제품

낙상방지 휠체어 브레이크 시스템(WHEELLOCK)

## 특징 및 활용 분야

이 안전 브레이크 시스템은 완전히 새로운 유형의 브레이크로 유모차의 핸들바와 같은 형태의 '안전바'를 채택하였습니다. 이 '안전바'는 브레이크의 역할을 하며 '안전바'가 열리는 경우 휠체어는 완전히 멈춰 움직이지 않고, 사용자가 탑승을 완료한 후에 '안전바'가 닫히지만 브레이크가 풀려 이동이 가능해 집니다. 휠체어에 적용한 브레이크 시스템은 수동 바퀴가 있는 제품군인 유모차, 어린이용 자전거, 환자 이송용 침대 및 보조 보행기 등에 다양하게 활용이 가능합니다.



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# (주)아이디에스

대표자 강 훈 / 설립일 2014. 01. 10 / 홈페이지 www.idsbiz.co.kr / 이메일 support@idsbiz.co.kr  
 연락처 T.042-826-5272 / 주소 대전광역시 유성구 대학로99 산학연구관별관 313호



## 제품/서비스 소개

### Fast Fingerprinting Toolkit

사건 현장에서 발생하는 여러 형태의 지문을 고속으로 검출할 수 있는 DSLR 카메라용 접사 광학 모듈 장치 개발에 도전하세요.

### 적용 분야

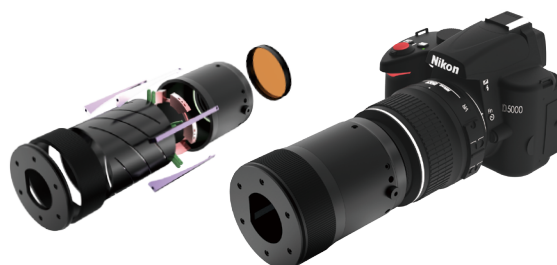
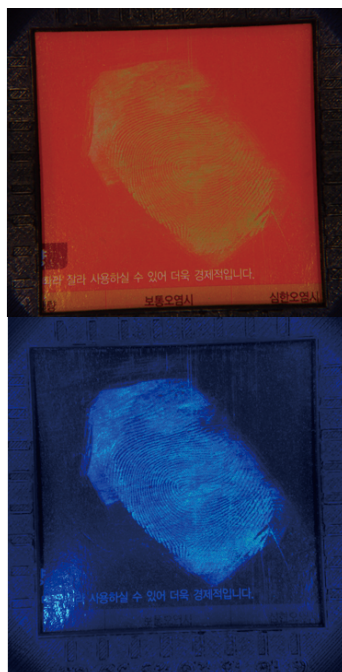
과학 수사 / 지문 현출

### 기대 효과

과학 수사의 효율성 극대화 / 정확한 촬영을 통한 다양한 지문 형태 분석 / 광학 및 전기전자 융합기술 확대

### 관련 전공 지식 및 관심 분야

Optics / Electrical Electronics / Fingerprinting / Modular Construction / Circuit Design / DSLR Control / D/B Construction



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# (주)에스엠인스트루먼트



대표자 김영기 / 설립일 2006. 01. 16 / 홈페이지 www.smins.co.kr / 이메일 webmaster@smins.co.kr  
 연락처 T.042-861-7004 F.042-861-7008 / 주소 대전광역시 유성구 우성대로1184번길 20

## 제품/서비스 소개

### Lightweight Car Noise Detector

(주)에스엠인스트루먼트는 2006년 설립 이후, 소음, 진동 측정 및 분석의 전문 분야에서 혁신적인 제품 등을 선보이며, 지속적인 성장을 해 오고 있습니다. 특히, '음향카메라'라고 하는 소음의 위치를 영상에 실시간으로 표시해 주는 제품을 개발하여 국내(현대 기아 자동차 등) 및 해외 유명 자동차 업체 (BMW, Ford, Toyota Emd)로부터 제품의 우수성을 인정받고 있으며, 디자인 분야에서도 세계 3대 디자인 Award 중 하나인 Reddot Design Award를 수상하며 꾸준한 매출 성장을 이어오고 있습니다.

## 사업 분야

음향카메라 / 상태 모니터링 시스템 / 양산라인의 자동화 시스템

## 대표 제품

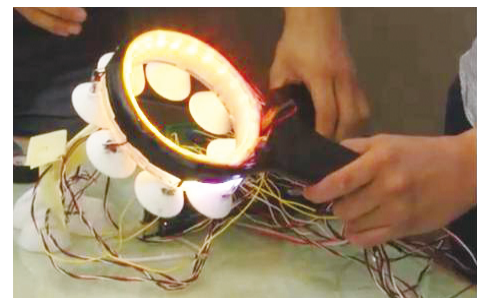
SeeSV-S205

## 특징 및 활용 분야

Acoustics / Sound Engineering / Sensors / Signal Processing / Image Processing  
 3D Modeling / Rapid Prototyping / Product / UI / UX / Interaction Design



reddot design award  
winner 2013



Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



# 융합캡스톤디자인 특허 출원 현황 (2015~2016)

## 2015 가을학기

특허출원명	출원번호	출원날짜	공동출원	기업명
마이크로니들 및 이의 제조방법	10-2015-0176283	2015. 12. 10	카이스트 단독	스몰랩
촉각자극 제공 손잡이	10-2015-0176287	2015. 12. 21	공동출원	비햅틱스
휴대용 음향 카메라	10-2015-0175861	2015. 12. 10	공동출원	에스엠인스트루먼트
사용자의 수면 환경을 제어해주는 스마트 매트	10-2015-0169596	2015. 12. 01	공동출원	퍼티스트
복원 광원 모듈을 가지는 카메라 접사용 기구	10-2015-0152236	2015. 10. 30	공동출원	아이디에스
Wifi 라디오 맵 자동 구축 시스템	10-2015-0175788	2015. 12. 10	카이스트 단독	브이아이소프트

## 2016 봄학기

특허출원명	출원번호	출원날짜	공동출원	기업명
자전공전 복합회전 운동을 하는 자동 세척술	10-2016-0070907	2016. 06. 08	카이스트 단독	휴롬
객담도말검사 기반의 결핵 진단 시스템	10-2016-0070908	2016. 06. 08	카이스트 단독	인스페이스
향기 발산 장치	10-2016-0070925	2016. 06. 08	카이스트 단독	뉴에보컴퍼니
산소 호흡기 시스템	10-2016-0071108	2016. 06. 08	카이스트 단독	카이렌
소리 측정 장치	보정중	2016. 06. 08	공동출원	에스엠인스트루먼트
복원 광원 모듈을 가지는 카메라 접사용 기구 및 이를 이용한 지문 시면 촬영 방법	10-2016-0035413	016. 03. 24	공동출원	아이디에스

## 2016 가을학기

특허출원명	출원번호	출원날짜	공동출원	기업명
솔라-엔진 발전 유닛 및 이를 포함하는 시스템	10-2017-0022557	2017. 02. 20	카이스트 단독	삼영기계
영상의 지리정보화 방법	10-2017-0022556	2017. 02. 20	카이스트 단독	엘리스원더랩
명함 인식을 이용한 개인적인 프로파일링 방법	10-2017-0023161	2017. 02. 21	카이스트 단독	코아비즈
멤스 마이크로폰 어레이를 이용한 게임용 인터페이스 장치	10-2017-0078941	2017. 06. 22	공동출원	에스엠인스트루먼트
휴대용 지문 현출 장치	10-2017-0030803	2017. 03. 10	공동출원	아이디에스

Korea  
Advanced  
Institute of  
Science and  
Technology



 CAPSTONE

# K-School(창업융합전문석사)

## K-School

21세기의 혁신(Innovation)을 선도하는 KAIST의 핵심가치는 창의(Creativity)와 도전(Challenge)입니다. 창의와 도전을 겸비한 과학기술은 혁신으로 이뤄지게 되고 그 중심에는 기업가정신(Entrepreneurship)이 있습니다.

KAIST는 세계적인 과학기술 역량과 우수한 연구 성과가 국가의 미래성장을 견인하는 성장 동력으로 발전할 수 있도록 K-School을 설치하였습니다.

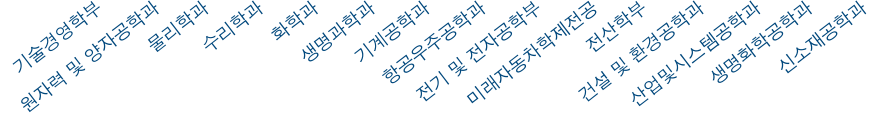
K-School은 창업융합 전문석사과정을 16개 학과와 공동으로 운영하며, 각 학과 전공과목 이외의 기술 창업에 필요한 실무중심의 기업가정신 교육, 고급 융합 캡스톤디자인, 인턴십 운영 등 문제 해결형 융합 연구를 수행합니다.

연구부총장 직속 산하에 소속되어 있으며, 창업융합 전문석사 과정은 16개 학과에서 향후 KAIST 전체 학과로 확대하여 운영할 계획입니다.



21C형 창의융합인재

### K-School



## K-School의 창업석사란?

KAIST의 전문석사 과정으로 학과전공지식과 창업 관련 지식을 동시에 배우는 과정

- 논문연구가 없는 실습 중심의 과정
- 단기간에 완성하는 1년 과정
- 동문 스타트업 기업과 함께하는 문제해결 중심의 과정
- 학과전공 수업을 통한 전공지식 습득
- K-School 교과목을 통한 창업지식 습득
- 나스닥 및 코스닥 상장 경험이 있는 교원
- KAIST 동문 창업가 혹은 기업가들과의 네트워크 형성
- 멘토링을 통한 창업 네트워크 형성
- 팀 프로젝트 수행을 통한 실제 창업 네트워크 형성



 **CAPSTONE**

<http://capstoneexpo.kaist.ac.kr>

**KAIST**

**K-School**

대전광역시 유성구 대학로 291 W8 3층 / K-School운영팀  
<https://cuop.kaist.ac.kr> • <http://kschool.kaist.ac.kr> • 042-350-6444