

공학도가  
보내는  
감성메시지

# 공가



2023 News Letter vol.11

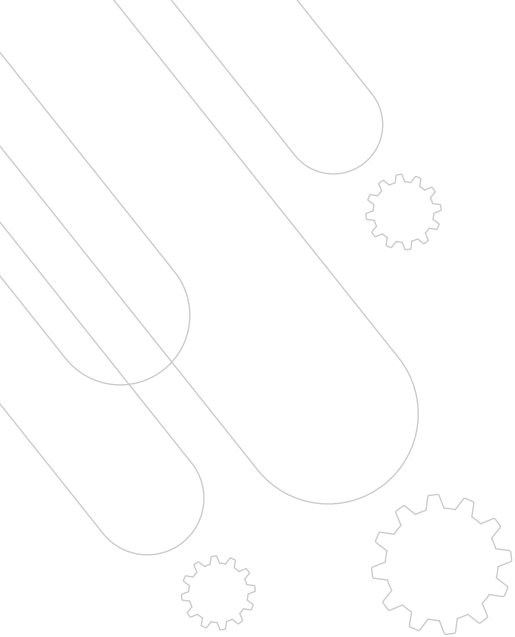
KOOKMIN UNIVERSITY  
CENTER FOR INNOVATION  
IN ENGINEERING  
EDUCATION



국민대학교  
KOOKMIN UNIVERSITY

국민공학교육혁신센터  
CENTER FOR INNOVATION IN ENGINEERING EDUCATION





## 공감 工感

2023 News Letter vol.11

발행인 차필령

발행처 국민대학교 공학교육혁신센터

편 집 한상도 이재욱 임경민 이신애 장은지 김하연

02707 서울특별시 성북구 정릉로 77 국민대학교  
공학교육혁신센터(산학협력관 313-1호)

TEL 02-910-5291~3,6~7 / FAX 02-910-5299

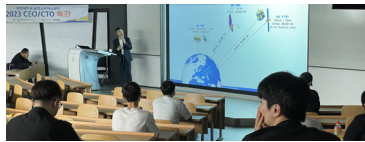
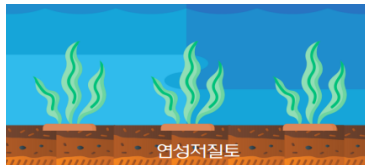
<http://cieek.kookmin.ac.kr>

# CONTENTS

공학도가  
보내는  
감성메시지



국민대학교 공학교육혁신센터  
2023 News Letter vol.11



## 센터장 인사말 /4

### 01 공학교육혁신센터 /5

- 소개 및 연혁

### 02 공학교육인증제도 /6

### 03 공학교육혁신센터 사업 /8

- 창의융합형 공학인재양성지원사업 소개
- 학교·기업 상생형 설계모델

### 04 [교내] 학생 참여 활동 /9

#### 경진대회

- 2023 국민 공학 FESTA
- 2023 KGU 캡스톤디자인 경진대회

#### 캠프

- 2023 하계 IoT기반 기초설계 캠프
- 2023 IoT기반 응용설계 캠프
- 2023 국민대학교 지식재산 캠프

#### 특강

- 2023 CEO / CTO 특강

### 05 [교외] 학생 참여 활동 /19

- 2023 공학페스티벌(E2FESTA 2023)
- 2023 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 기기종 센서 및 디바이스 데이터 수집/활용 교육 프로그램
- 2023 무인이동체 구현을 위한 로봇자율주행 기술교육
- 2023 챗GPT활용 프롬프트 엔지니어링 교육 프로그램
- 2023 도심친화형 차세대 태양전지/인공 광전지 교육 프로그램



## 센터장 인사말



차필령 교수  
공학교육혁신센터 소장

안녕하십니까. 공학교육혁신센터장 차필령입니다.

2023년 한 해를 회고하며, 공학교육혁신센터에서 달성한 여러 활동과 성과들을 여러분과 공유할 수 있어 매우 기쁜 마음입니다. 올 한 해 동안, 센터는 공학교육의 품질 향상과 혁신을 이끌기 위해 다양한 프로그램과 행사를 적극적으로 주관하였습니다. 이러한 노력은 학생에게 창의성과 혁신적 사고를 더욱 성장시킬 수 있는 귀중한 기회를 제공했다고 자부합니다.

국민대학교 창의공과대학에서는 신소재공학부, 건설시스템공학부, 기계공학부, 그리고 전자공학부가 각기 자체의 개성을 담은 4개 공학교육인증 프로그램을 효율적으로 운영하고 있습니다. 본 프로그램의 조화로운 관리와 지속적인 발전을 도모하는 데에는 공학교육혁신센터가 중추적인 역할을 담당하고 있습니다. 센터는 공학교육의 질적 향상을 추구하고 혁신적인 길을 제시함으로써, 대학을 공학교육의 모범적인 중심으로 이끌고 있습니다. 센터의 전문적인 지원과 노력 덕분에 학생들은 필요한 지식과 기술을 습득하며 교육의 품질을 꾸준히 개선하고 있습니다. 이 모든 성과는 각 프로그램의 PD 교수님과 PA 선생님들의 지속적인 노력과 헌신 덕분이며, 이에 깊은 감사의 마음을 전합니다.

올해의 주요 활동으로는 4월부터 6월에 걸쳐 진행된 CEO/CTO 특강이 있었습니다. 이 특강들은 학생들에게 실질적인 산업 경험과 지식을 전달하는 데 큰 역할을 했습니다. 또한 6월에 열린 '2023 국민 공학 FESTA'는 학생들이 자신의 프로젝트를 선보이고, 창의적 아이디어를 공유할 수 있는 기회를 제공했습니다. 이어진 7월의 국민대학교 지식재산 캠프와 8월의 IoT기반 기초설계 캠프는 학생들에게 현대 산업에서 중요한 기술과 지식 재산의 가치를 이해하고 실습할 수 있는 장을 마련했습니다.

11월에는 '2023 KMU 캡스톤디자인경진대회'를 개최했습니다. 이 대회는 학생들이 팀을 이뤄 실제 문제를 해결하는 프로젝트를 진행하고, 그 결과를 발표하는 기회를 제공했습니다. 이러한 경험은 학생들에게 실무적인 능력을 증진시키고, 협업과 혁신적 사고를 강화하는 데 큰 도움이 되었습니다.

산업통상자원부의 창의융합형공학인재양성지원사업의 일환으로, 동국대 IoT가전 컨소시엄과의 협력을 통해 무인이동체 구현을 위한 로봇 자율주행 기술 교육, 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 디바이스 교육, 공학페스티벌(E2 FESTA), 도심친화형 차세대태양전지/인공 광전지 교육, 챗GPT 활용 프롬프트엔지니어링 교육 프로그램 등을 진행하였습니다. 이러한 프로그램들은 학생들에게 최신 기술과 동향을 이해하고, 실질적인 실습을 통해 경험을 쌓을 수 있는 기회를 제공했습니다.

공학교육혁신센터는 앞으로도 공학 교육의 발전과 혁신을 위해 노력할 것입니다. 우리는 학생들이 사회와 소통하며 미래의 혁신가로 성장할 수 있도록 지원하고, 그들의 창의력과 혁신적 사고를 계속해서 개발할 것입니다. 여러분의 지속적인 관심과 참여에 감사드립니다.

감사합니다.

# 01

## 공학교육혁신센터

### 공학교육혁신센터는?

21세기 지식 정보화, 세계화 시대를 맞아 공학교육의 기반을 확립하고 국제적으로 인정받는 고급인력을 배출하기 위한 공학교육의 국제 표준화(Global Standard) 작업이 세계 각국에서 진행되고 있습니다.

본 대학교 공학계열대학(공과대학 및 전자정보통신대학)에서는 이러한 상황에 능동적으로 대처하고 경쟁력 있는 교육기관으로 발전하기 위하여 2004년 초 한국공학교육인증원(ABEEK)의 공학교육인증제를 도입하여 지속적으로 노력하고 있습니다.

## HISTORY

### 2023

- 12 IoT기반 응용 설계캠프  
챗GPT활용 프롬프트 엔지니어링 교육 프로그램  
도심친화형 차세대 태양전지/인공 광전지 교육 프로그램
- 11 2023 KMU 캡스톤디자인 경진대회  
2023년도 2학기 전체 CQI 워크숍  
2023 공학페스티벌 예산(E2FESTA 2023)
- 08 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 디바이스 교육 프로그램
- 07 IoT기반 기초설계 캠프  
국민대학교 지식재산 캠프
- 06 2023 국민 공학 FESTA  
2023 무인이동체 구현을 위한 로봇자율주행 기술교육
- 04 CEO/CTO 특강

### 2022

- 12 IoT기반 기초·응용 설계캠프
- 11 2022 KMU 캡스톤디자인 경진대회  
2022 공학 페스티벌(E2 FESTA)
- 10 CEO/CTO 특강  
2022년도 1학기 전체 CQI 워크숍
- 09 2022 청의적종합설계 경진대회 교내예선
- 08 2022년도 2학기 학교-기업 상생형 설계 모델  
캡스톤디자인 주제 설명회
- 07 2022 IoT기반 기초설계 캠프  
2022 국민대학교 지식재산 캠프
- 05 2022 국민 공학 FESTA
- 04 2021년도 2학기 교과목 CQI 워크숍
- 02 서울과학기술대학교 공학교육선도센터 직무  
실무위원 워크숍

### 2021

- 12 IoT기반 기초·응용 설계캠프
- 11 2021 공학페스티벌 참가  
2021 KMU 캡스톤디자인 경진대회  
18기 서울 테크노파크 MEMS 공정교육
- 10 CTO/CEO 특강  
2021-1 공학교육혁신센터 전체 CQI 워크숍  
개최  
IoT 스마트 메이커스 프로그램
- 08 AI 및 ROBOT 기초 Camp  
IoT 스마트 Design Camp
- 07 2021 플랜트 엔지니어링 캠프  
2021 국민대학교 지식재산캠프  
로봇프로그래밍 캠프
- 05 2021 국민 공학 FESTA
- 04 2020-2 공학교육혁신센터 전체 CQI 워크숍  
개최

### 2020

- 11 2020 공학페스티벌 참가  
2020 KMU 캡스톤디자인 경진대회  
2020 온라인 AI Engineer 양성 과정
- 10 CTO/CEO 특강  
IoT 스마트 메이커스 프로그램
- 09 2020-1 공학교육혁신센터 전체 CQI 워크숍  
개최
- 08 AI 및 ROBOT 기초 Camp
- 07 2020 플랜트 엔지니어링 캠프  
2020 IoT기반 기초설계캠프  
2020 국민대학교 지식재산캠프
- 06 제15회 서울테크노파크 MEMS 공정교육
- 05 2020 국민 공학 FESTA
- 04 2019-2 공학교육혁신센터 전체 CQI 워크숍  
개최

## 2004~2019

- 2019.11 공학페스티벌 참가  
청의적종합설계경진대회 한국산업기술진흥원장상 수상
- 2019.05 2019 국민 공학 FESTA
- 2019.04 공학인증 방문평가 진행
- 2019.03 강동욱 센터장 부임
- 2018.11 2018 공학페스티벌 참가
- 2018.06 제2회 2018 I-DIGITAL-U 시민 아이디어 공모전 참가
- 2018.01 2018 University of Nevada, Reno 동계 여학연수
- 2017.03 공학계열 전체 CQI 워크숍 개최
- 2015.12 2015 뉴스레터 “工感” 발간
- 2015.11 2015 공학교육페스티벌 참가  
2015 국민대 캡스톤 디자인 경진대회 공동주관
- 2015.09 IoT 스마트 융합 전문가 인력양성 프로그램 참가
- 2015.07 Rose-Hulman Summer Program 참가
- 2015.05 2015 국민 공학 FESTA 개최
- 2015.04 2015 공학교육혁신 지원사업 ‘공학교육혁신센터 부문’ 선정
- 2014.11 2014 공학교육페스티벌 참가(국무총리상 수상)  
2014 국민대 캡스톤 디자인 경진대회 공동주관
- 2014.10 기계시스템공학부 교과기반평가 적용 학과 선정
- 2014.08 2014 LibArt 4 Engineer Camp 참가
- 2014.02 2014 Smart Design Camp 참가
- 2013.11 2013 공학교육페스티벌 참가
- 2013.04 공학교육인증 GR 방문 평가
- 2013.02 김대정(전자공학부) 소장 부임
- 2012.11 캡스톤 디자인 작품 전시회
- 2012.02 공학계열 신입생 기초수학능력평가 전격 시행
- 2012.01 ABEEK 공학교육인증 획득  
[신소재, 기계자동차, 건설시스템, 전자, 컴퓨터공학부 5개 심화프로그램]
- 2011.04 공학교육인증 중간 방문평가
- 2011.02 남원홍(신소재공학부) 소장 부임
- 2010.11 2010 KMU 엔지니어링 페어 개최
- 2010.03 공과대학 기계시스템공학부 심화 프로그램 시행
- 2010.01 ABEEK 공학교육인증 획득  
[신소재, 기계자동차, 건설시스템, 전자공학부]
- 2009.04 공학교육인증 중간 방문평가
- 2009.02 이관성(기계자동차공학부) 소장 부임
- 2008.12 교육과학기술부/지식경제부 시행  
‘공학교육혁신센터 지원사업’ 선정
- 2008.01 ABEEK 공학교육인증 획득  
[신소재, 기계자동차, 건설시스템, 전자공학부]
- 2007.05 공학교육혁신센터 본부 부속기관으로 승격  
Design Studio & Machine Shop 오픈  
공학교육인증 방문평가
- 2006.12 공학교육인증평가 대비 예비검증
- 2005.05 공학교육혁신센터 개소
- 2005.03 공과대학 신소재, 기계자동차, 건설시스템,  
전자정보통신공학부 심화 프로그램 시행  
초대 소장 원종진(기계자동차공학부) 교수 취임
- 2005.02 공과대학 부설 기관으로 공학교육혁신센터 신설
- 2004.06 공학교육인증프로그램 준비 및 공학교육인증위원회  
조직



# 02

## 공학교육인증제도

### 01 인증의 목적



01

인증된 프로그램을 이수한 졸업생이 실제 공학 현장에 효과적으로 투입될 수 있는 준비가 되었음을 보장합니다.

02

해당 교육기관이 인증 기준에 부합되는지의 여부와 세분화된 공학 교육 프로그램이 인증 기준에 부합되는지의 여부를 식별한다.

03

공학교육에 새롭고 혁신적인 방법의 도입을 장려하며, 공학 교육 프로그램에 대한 지침을 제공하고 이에 대한 자문에 응한다.

04

공학교육의 발전을 촉진하고 산업과 사회가 필요로 하는 실력을 갖춘 공학 기술인력을 배출할 수 있도록 기여한다.

### 02 비전 및 임무



### 03 인증 혜택



#### [국내]

LG전자, 현대모비스, 동부제철, 한솔그룹, SK하이닉스, LS그룹, 대림산업, STX그룹, 서울시 메트로9호선, SK C&C, 신세계건설/신세계아이엔씨, OCI, 캐리어, 현대제철, 현대중공업그룹, 에이치씨인포, 티에스시스템즈, 다큐세이브, KOITA, 에프씨에이, 핸디소프트, 샤인프린팅, 레드피플, 샘물교육정보, 에스에이컴퍼니, 코너스톤, 보담디자인, 씨토크커뮤니케이션, 타마릭스커뮤니케이션즈, 티에스라인시스템, SNB KOREA, 모다정보통신, AJ(아주)가족, KMW, KCC그룹, 프론틱스, 한그린테크, 반도건설, 벨류어블, 보스테크, 주성시스템, 싸이웍스, 앤드와이즈, 소프트제국, 센소프트, 삼안, 크린아이, (주)나이스솔루션, 인우코퍼레이션, 한국공학교육진흥원, 대학도목학회, 대한건축학회

#### [국외]

호주 (EA), 캐나다 (EC), 아일랜드 (EI), 뉴질랜드 (IPENZ), 영국 (ECUK), 미국 (ABET), 홍콩 (HKIE), 남아프리카공화국 (ECSA), 일본 (JABEE), 싱가포르 (IES), 대만 (IEET), 터키 (MUDEK), 말레이시아 (BEM), 러시아 (AEER), 인도 (NBA), 스리랑카 (IESL)

### 04 인증 업무



- 공학교육인증 관련 학생 상시상담
- 졸업예정자 대상 공학교육인증 졸업 사정 진행
- 공학인증 교과목 운영 및 피드백을 위한 포트폴리오 수합
- 매학기 공학인증 교과목 운영 종료 후, 학생평가 교수평가 등을 종합하여 CQI 워크숍 운영
- 매년 공학인증 설문조사 진행(신입생, 재학생, 전/편입생, 졸업예정자, 졸업생, 산업체 자문위원, 고용주)
- 매년 공학인증 안내 책자 및 운영 매뉴얼 발간
- 공학인증 평가 보고서 작성

### 05 공학인증 관련 학생 상시 상담



담당		성명	직위	연락처
공학교육혁신센터 소장		차필령	소장	910-4651
공학교육인증 및 창의융합형공학인재양성지원사업 제반 업무관리		한상도	팀장	910-4652
공학교육인증 및 창의융합형공학인재양성지원사업 제반 업무관리		이은영	직원	910-4653
공학교육인증 및 창의융합형공학인재양성지원사업 관련 업무		이재욱	연구원	910-5291
공학교육인증 관련 학생 상시 상담	건설시스템공학심화 프로그램	이신애	직원	910-5292
	기계공학심화 프로그램	임경민	직원	910-5293
	신소재공학심화 프로그램	장은지	직원	910-5296
	전자공학심화 프로그램	김하연	직원	910-5297
디자인스튜디오 & 머신샵		임성현	직원	910-5351

# 03

## 공학교육혁신센터 사업

### 01 창의융합형 공학인재양성지원사업 소개

비전



미래 IoT 산업 혁신을 주도하는 창의융합형 공학인재 양성



목적



01 공학교육 혁신을 선도하는 창의융합 설계교육과정 운영



02 대학·산업간 미스매치에 대응하는 현장지향 기술캠프 개설



03 산학협력추진의 토대가 되는 교내·외 협력기반 조성



사업  
전략



01 학교-기업 상생형 설계교육 모델 개발



02 현장지향형 기술캠프 개설



03 자율특화사업의 지속 추진



04 경진대회를 활용한 성과 확산



05 교내 산학협력 인프라 활용



06 대외 협력네트워크 활용



# 04 [교내] 학생 참여 활동

## 경진대회

- 2023 국민 공학 FESTA
- 2023 KMU 캡스톤디자인 경진대회

## 캠프

- 2023 하계 IoT기반 기초설계 캠프
- 2023 IoT기반 응용설계 캠프
- 2023 국민대학교 지식재산 캠프

## 특강

- 2023 CEO / CTO 특강



경진  
대회

## 2023 국민 공학 FESTA

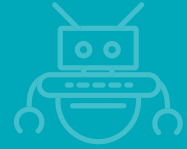
일시 : 2023. 04. ~ 2023. 06.

장소 : 비대면&amp;대면 혼합 진행

참가대상 : 창의공과대학 학부 재학생 및 창업연계융합 교과목 수강생

참가 : 137개 팀, 526명 참가

주관 : 국민대학교 공학교육혁신센터



비대면 : 온라인 서류 제출, 공학설계경진대회 아이디어 부문/지식재산경연대회/신소재 X-Materials  
경연대회 1차 서면 심사, 결과발표

대면 : 공학설계 경진대회 시제품 부문 대면 심사(공학관 1층), 전자공학 창의설계경진대회 대면 심사  
(미래관 5층, 드론스튜디오), 공학설계경진대회/지식재산경연대회 시상식(공학관 288호)

## 개요



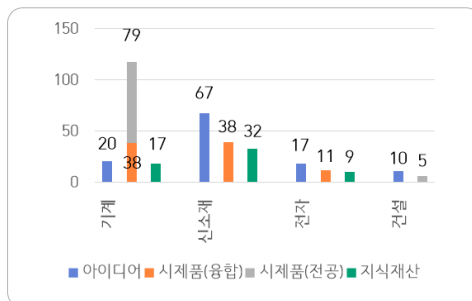
## 1. 공학 설계 경진대회

아이디어 구조화 및 권리화를 위해 선행기술조사대회를 함께 진행함으로써 학생의 본인 작품에 대한 선행기술 비교를 통해 스스로 특허를 출원할 수 있는 능력을 배양하게 하고자 함.

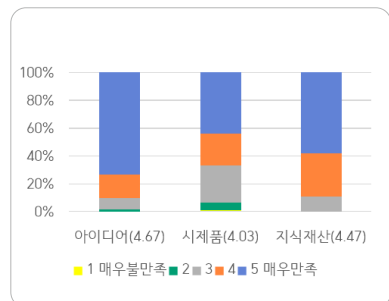
## 2. 지식재산경연대회

대학 내 지식재산 교육 확산을 통해 IP 경쟁력을 갖춘 인재 육성, 아이디어로만 사장되는 학생들의 작품을 강한 권리로 보호, 선행기술조사를 통한 지식재산 창출에 대한 이해를 돕고자 함.

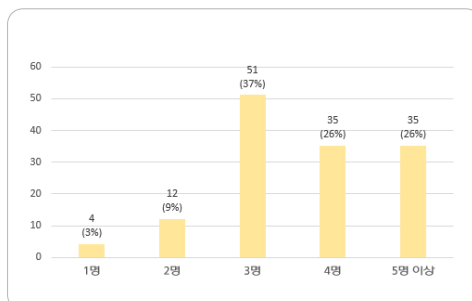
참여자 소속



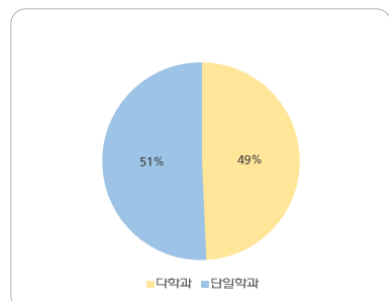
심사 방식 만족도



공학설계경진대회 팀원수 구성 비율



공학설계경진대회 팀원 학과 구성 비율



## 공학설계경진대회 시제품



**대상** | 플라스틱 르네상스  
Filament Maker

정원용(기계/18), 양수민(기계/19), 이정원(기계/18), 김승찬(기계/18),  
서현수(기계/19), 조승희(기계/18), 정도현(기계/18)

**대상** | 스마트에너지  
스마트온도제어 윈도우

박성수(기계/18), 서민규(기계/18), 구재상(기계/18), 신승용(기계/18),  
백승준(기계/19)

## 공학설계경진대회 아이디어



**대상** | FloodFighters  
반지하 창문용 침수방지 물막이 에어백

김세민(신소재/20), 최지우(신소재/20), 김효성(기계/17),  
오하림(신소재/20)

## 신소재공학부 X-Materials 경진대회



**대상** | 신변소생물  
Negative Poisson's Ratio 구조를 활용한 차량용 시트  
완충재 설계

오하림(신소재/20), 최지우(신소재/20), 권나영(신소재/20),  
김이진(신소재/20), 송예빈(신소재/20)

## 전자공학부 창의설계 경진대회



**대상** | 빛의 파수관  
Tunnel Vision : 터널 블랙홀 현상 완화를 위한 시 기반  
스마트 헤드라이트

홍승기(전자/18), 김정윤(전자/17), 황원택(전자/20)

## 지식재산경영대회



**대상** | 핫뚜뚜뚜  
조리기구의 넘침 방지 인덕션 버튼 자동 조절 시스템  
오수민(신소재/21), 황수현(신소재/21), 최광태(신소재/18),  
김영서(공업디자인/21)

The screenshot displays the official website for the 2023 National Science FESTA (2023 국민공학 FESTA). The page is organized into several sections:

- Header:** Includes navigation links for Home, About, Competition, Results, and Contact, along with a search bar and a 'Go to Zone' button.
- 2023 국민공학 FESTA 수상팀 작품 전시:** A section titled '2023 국민공학 FESTA 수상팀 작품 전시' (2023 National Science FESTA Winning Team Works Exhibition) featuring a list of winning teams and their projects.
- 2023 국민공학 FESTA (시제품) Filament Maker:** A detailed page for the 'Filament Maker' project, including a description of the project, a list of team members, and a gallery of images showing the project's progress and final results.
- 2023 국민공학 FESTA (시제품) 스마트 온도제어 윈도우:** A detailed page for the 'Smart Temperature Control Window' project, including a description of the project, a list of team members, and a gallery of images showing the project's progress and final results.
- 2023 국민공학 FESTA (시제품) 스마트 에너지:** A detailed page for the 'Smart Energy' project, including a description of the project, a list of team members, and a gallery of images showing the project's progress and final results.
- 2023 국민공학 FESTA (시제품) 스마트 온도제어 윈도우:** A detailed page for the 'Smart Temperature Control Window' project, including a description of the project, a list of team members, and a gallery of images showing the project's progress and final results.
- 2023 국민공학 FESTA (시제품) 스마트 에너지:** A detailed page for the 'Smart Energy' project, including a description of the project, a list of team members, and a gallery of images showing the project's progress and final results.

경진  
대회

## 2023 KMU 캡스톤디자인 경진대회

일 자 : 2023. 11. ~ 2023. 12.

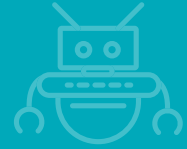
장 소 : 비대면 진행(온라인 서류 제출, 아이디어 부문 서면 심사 등) 및

대면 진행(시제품 부문 대면 심사 공학관 1층 로비, 시상식 공학관 355호 등)

참가대상 : 창의공과대학 학부 재학생 및 창업연계융합 교과목 수강생

참 가 : 78팀, 279명 참가

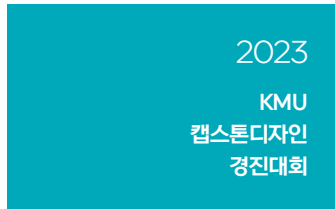
주 관 : 국민대학교 공학교육혁신센터



개 요



- 학생들의 창의성 함양 및 역량 강화, 자긍심 고취 등 캡스톤디자인 교육의 대·내외 우수 성과를 홍보.
- 본인 작품에 대한 선행기술 비교를 통해 스스로 특허를 출원할 수 있는 능력 배양.
- 우수작품에 대한 자료 관리 및 공유체계구축.



아이디어 대상 | 전철

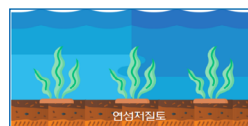
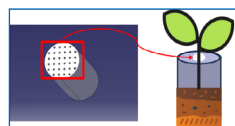
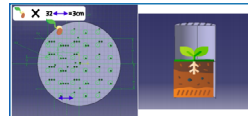
해수분해성 해초류 이식 트레이

최재혁(신소재/18), 이후담(신소재/18)

오형우(신소재/18), 한지수(신소재/19)

이민열(신소재/20)

해수 분해성 트레이 메커니즘



아이디어 금상 | 도와줘요 케이스몬~

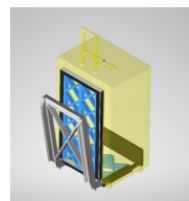
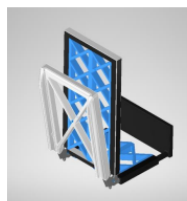
트래블 메이트

(계단 이동 보조 캐리어 케이스)

김주학(신소재/18), 김재현(신소재/18)

배준석(신소재/16), 노하정(신소재/18)

오하림(신소재/20), 추현일(신소재/20)



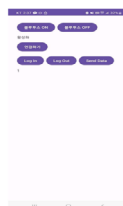
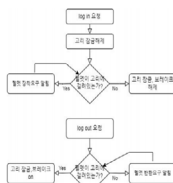
〈전체 모식도〉

〈케이스 부착모습〉



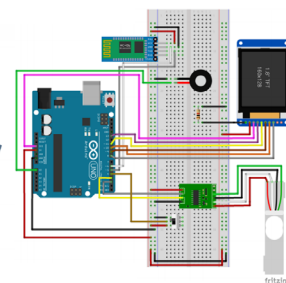
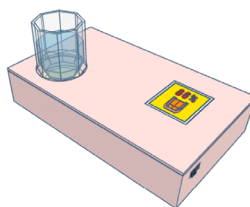
### 시제품(융합) 대상 | 창업연계융합설계 2팀 공유 키보드용 헬멧 대어 시스템과 잠금장치

김도현(전자/18), 현주이(건설/18)  
김경태(나노전자물리/16)



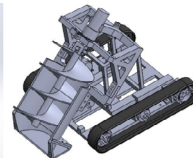
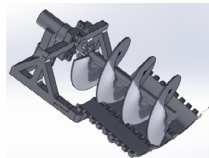
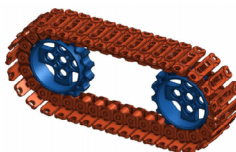
### 시제품(융합) 금상 | 전국과음방지협회 건강한 음주문화를 위한 과음방지 키트

최재경(전자/18), 이민호(전자/18)  
김해찬(정보보안암호수학/18)  
천민주(전자/20), 이윤재 (전자/20)



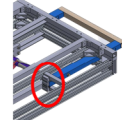
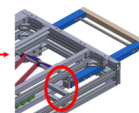
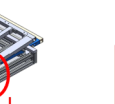
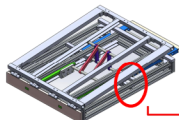
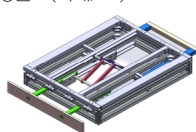
### 시제품(전공) 대상 | Re-Boot 해안가 청소 로봇

전주형(기계/18), 전성원(기계/18)  
김준호(기계/18), 김강혁(기계/18)  
김민기(기계/18), 서익환(기계/18)  
김동혁(기계/18)



### 시제품(전공) 금상 | ATM Auto Tote Loader

이승현(기계/17), 이강산(기계/17)  
이경용(기계/17), 임창섭(기계/17)  
정윤모(기계/17)



### 지식재산경연대회 금상 | 한국의공간효율 로봇을 이용한 고밀도 창고 물류 관리 시스템

설 훈(기계/19)



도 7 (도 5와 도 6을 합친 모습의 일부를 생략한 개략도)

## 캠프

# 2023 하계 IoT기반 기초설계 캠프(하계)

- 일시 : 2023.08.24.(목) ~ 2023.08.29.(화) 13:00 ~ 18:00 (4일간, 20시간)
- 장소 : 국민대학교 미래관 513호 드론스튜디오
- 대상 : 파이썬 활용 가능 3학년 이상 재학생
- 참가 : 총 12명(전자 4명, 자동차 3명, 신소재 2명, 기계 1명, 그 외 2명)
- 주관 : 국민대학교 공학교육혁신센터, 반도체·IP융합트랙
- 주최 : 전자공학부 오정현 교수님 일렉샵(Elec. Shop)

## 개요



아두이노를 처음으로 접해보고, 또한 자신의 아이디어를 실제로 구현해 보고 싶지만, 사용법에 어려움을 느끼는 비전공학생을 대상으로 4회에 걸쳐 Arduino의 기초적인 활용부터 4가지 종류의 센서 동작을 경험하고 습득한 센서 활용을 바탕으로 자율주행 자동차를 제작하여 주행 테스트를 진행함.

## 교육 내용



- 1) MicroSoft Visual Code install
- 2) 마이크로콘트롤러의 이론과 프로그래밍 방법(파이썬을 결합한 컴파일)
- 3) 4개의 WS-6812 Full Color LED Programming
- 4) HC-SR04 초음파 센서 Programming
- 5) 적외선 센서 Programming
- 6) Motor Drive Programming
- 7) 1번 과정에서부터 6번 과정까지 종합 Programming을 하여 주행 대회 실시



## 2023 IoT기반 응용설계 캠프

### 캠프

- 일시 : 2024.01.31.(수) ~ 02.01.(목) 09:00 ~ 17:00 (총 16시간)
- 장소 : 국민대학교 미래관 513호 드론스튜디오
- 대상 : C++, Python에 대한 기초 지식이 있는 국민대 재학생(학년 무관) 총 25명
- 참가 : 총 25명(전자 6명, 기계 5명, 자동차 5명, 소프트 4명 그 외 5명)
- 주관 : 국민대학교 공학교육혁신센터
- 후원 : 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원

### 개요



라즈베리파이 8G기반, 모터 드라이버 HAT, 라즈베리안(리눅스), Python, C/C++, Open CV를 사용하여 iFAIcar를 이용한 자율주행에 대한 이해 및 제어를 배우고 이를 기반으로 프로젝트 설계능력을 강화하는 중급 프로젝트를 실시. 이것은 저학년을 대상으로 진행했던 기초설계 캠프의 연속으로, 보다 심도 있는 공학교육을 목적으로 함.

### 프로그램 일정



날짜	교육내용	장소
2024. 01. 31(수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 라즈베리파이 OS 개발환경(VSCODE, SSH) 구축에 대한 교육</li> <li>• 파이썬 기반 카메라 동작 및 서보모터, DC모터 구동, iFHAT 보드와 시리얼통신(부저, LED 제어, 방위, 속도, 장애물과의 거리 센서)에 대한 교육</li> </ul>	미래관 513호 드론스튜디오
2024. 02. 01(목)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C/C++ 기반 카메라 동작 및 서보모터, DC모터 구동, 카메라를 이용한 도로 라인 검출에 대한 교육</li> <li>• 카메라를 이용한 신호등 검출, 긴급돌발</li> </ul>	



## 캠프

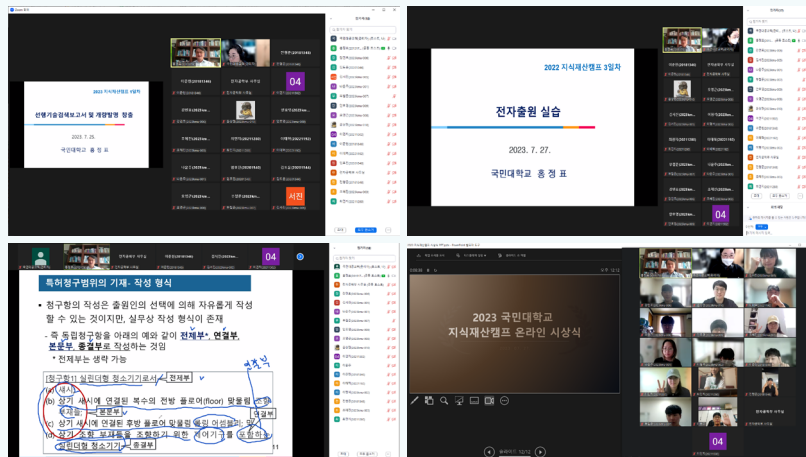
## 2023 국민대학교 지식재산 캠프

- 일자 : 2023. 07. 25.(화) ~ 2023. 07. 27.(목) (3일간, 18.5시간)
- 장소 : 비대면 교육 (국민대학교 가상대학, Zoom 프로그램 이용)
- 대상 : 국민대학교 공학계열 학부 재학생, 창의융합형공학인재양성지원사업 IoT가전 동국대 컨소시엄 참여대학(동국대, 선문대, 중앙대, 한국기술교육대) 공학계열 학부 재학생
- 참가 : 총 26명(국민대 16명, 한국기술교육대 5명, 동국대 3명, 선문대 1명, 중앙대 1명)
- 주관 : 국민대학교 공학교육혁신센터, 반도체·IP융합트랙사업단

## 개요



참여 학생들의 아이디어 창출과 특허정보검색 교육을 통한 창의성 함양과 선행기술조사 능력을 습득하게 하고 KIPRIS 검색을 통한 선행기술조사보고서 작성과 명세서 작성 방법, 온라인 전자출원 프로세스 실습으로 지식재산권 창출 능력을 배양할 수 있도록 실시됨.



## 설문조사

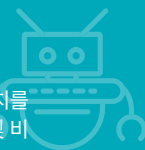


만족도 평점 (5점 만점)

	전체 만족도	목적 부합성	교육 내용 만족도	운영 시간 만족도
만족도 평점	4.67	4.67	4.67	4.83

## 특강

## 2023 CEO / CTO 특강



첨단기술의 급격한 발전을 통해 촉발된 혁신을 타 분야와의 융합을 통해 새로운 가치를 창출해 나가는 21세기형 공학 인재를 배출하고, 기업의 기술 개발 동향과 경영 전략 및 비전을 제시.

## 일시 및 연사



## 신소재공학

- 1차 : 2023. 04. 05.(수) 18:00 ~ 19:00, 박성진 전무 (포스코홀딩스)
- 장 소 : 공학관 246호

## 전자공학부

- 2차 : 2023. 04. 10.(월) 15:00 ~ 16:30, 김지혜 최고기술이사(㈜지크립도)
- 장 소 : 미래관 338호

## 기계공학부

- 3차 : 2023. 05. 23.(화) 18:00 ~ 19:00, 최경일 전무이사 (한국 KTsat)
- 장 소 : 공학관 228호

## 창업연계융합교과목

- 4차 : 2023. 06. 07.(수) 14:00 ~ 17:00, 김태훈 대표이사 (㈜파라스타)
- 장 소 : 글로벌센터 B105호

차수	일시	연사	분야	참석 인원	만족도 평균
1차	2023.04.05.(화) 18:00~19:00	포스코홀딩스미래기술연구원박성진 전무	신소재	90	4.77
2차	2023.04.10.(월) 15:00~16:00	(주)지크립도 김지혜 CTO	지능전자공학	45	4.96
3차	2023.05.23.(화) 18:00~19:00	KTsat 최경일 기술총괄 CTO, 전무이사	기계	79	4.74
4차	2023.06.07.(수) 14:00~17:00	(주)파라스타 김태훈 공동대표	창업융	16	5
합계				230	4.87





# 05

## [교외] 학생 참여 활동

### 교외

- 2023 공학페스티벌 예선(E2FESTA 2023)
- 2023 무인이동체 구현을 위한 로봇자율주행 기술교육
- 2023 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 이기종 센서 및 디바이스 데이터 수집 활용 교육 프로그램
- 2023 챗GPT활용 프롬프트 엔지니어링 교육 프로그램
- 2023 도심친화형 차세대 태양전지/인공광전지 교육 프로그램



교외

## 2023 공학페스티벌 (E2FESTA 2023)

일자 : 2023. 11. 10.(금)

장소 : 동국대학교 원흥관 3층

주최 : 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원, 공학교육혁신협의회

주관 : 동국대학교 공학교육혁신센터

참가 : 2023 공학페스티벌 참가자 및 인솔자 총 13명 (기계, 신소재, 전자)

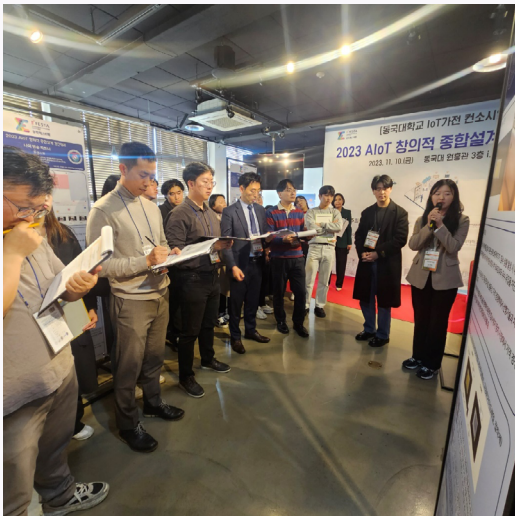
목 적



- 컨소시엄 주관대학 및 공동연구기관의 교내 경진대회 수상작을 중심으로 컨소시엄 공동 캡스톤디자인 경진대회를 개최하여 우수 작품을 발굴하고, 공학도 간 서로 결과를 공유함으로써 성과물의 수준 및 완성도를 높이고 함께 성장할 수 있는 기회 제공
- 산업체 전문가를 컨소시엄 캡스톤디자인 경진대회 평가위원으로 위촉하고, 캡스톤디자인 결과물을 평가하게 함으로써 산업체 관점 피드백 제공 및 우수 성과물 발굴
- 학생 및 기업의 적극적인 참여를 유도하여, 산업계가 요구하는 문제해결 능력을 갖춘 창의적 공학인재 양성

### 01 창의적 종합설계 경진대회 | Capstone Design Exhibition

- 창의융합형 공학인재 양성 지원사업의 창의적 종합설계 지원성과를 공유하고, 우수작품을 포상함으로써 공대생의 학습의욕 및 자긍심 고취
- 학생 및 기업의 적극적인 참여를 유도하여, 산업계가 요구하는 문제해결 능력을 갖춘 창의적 공학인재 양성



## 참가



- 팀명** 비 맞기 싫어요
- 팀원** 설 훈, 이준현, 심언용 (지도교수 : 전자공학부 홍정표 교수)
- 작품명** 중심대를 외곽으로 이동 가능한 우산

## 작품요약



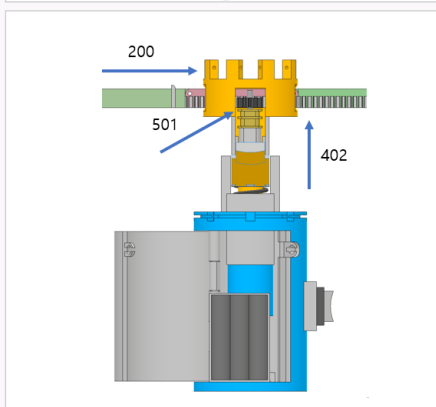
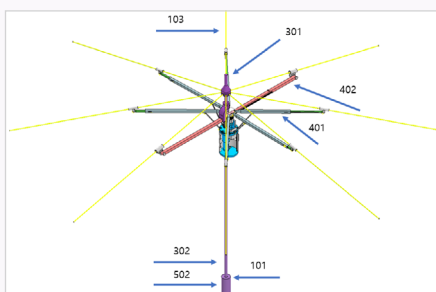
일반적인 우산의 경우 우산을 쥐고 있는 쪽은 중심에 가깝게 위치하나, 그 반대편은 우산의 외곽으로 밀려나면서 한쪽 팔이나 다리가 우산의 보호를 제대로 받지 못해 비에 젖는 경우가 발생한다. 즉 우산의 중심에 사람이 들어가지 못하면서 문제가 발생한 것이다.

이 문제상황을 해결하기 위해선 우산의 중심에 중심대가 아니라 사람이 들어갈 수 있어야 하고, 따라서 사용자의 의지에 따라 중심대의 위치를 조절할 수 있는 우산을 고안.

## 기대효과



비를 맞지 말아야 할 소중한 존재는 휠체어를 탄 노약자일 수도, 어린이이나 연인일 수도 있으며 값비싼 물건이나 자기 자신이 될 수도 있다. 휠체어의 어느 부분에 우산을 달아놓더라도 우산 중심대의 위치를 마음대로 조절할 수 있다면 노약자는 반드시 우산의 정중앙에 위치할 수 있으며, 아이나 연인, 혹은 짐을 든 사람을 대신해 우산을 씌워 줄 때도 소중한 대상들을 위해서 우산의 중심대의 위치를 조절하여 내 영역을 조금 희생하고 대상을 더 효과적으로 보호할 수 있을 것이다. 또한 사용자와 보호하고자 하는 대상이 모두 자기자신일 경우엔 당연하게도 비에 젖지 않고 다닐 수 있을 것이다.



## 참가



**팀명** 플러드파이터스

**팀원** 오하림, 김세민, 김효성, 이용민 (지도교수 : 신소재공학부 최현주 교수)

**작품명** 반지하 침문용 침수방지 에어백 장치

## 작품요약



- 평상시 에어백을 접어 다른 곳에 보관하다가, 침수 상황 발생 시 에어펌프를 사용해 가이드 레일을 따라 에어백을 팽창시켜 외부로부터 우수 유입을 차단하는 침수방지 장치
- 설치 및 보관 용이성, 작동 편리성, 범용성, 가격 경쟁력에서 선행기술과 차별화된 강점 보유
- 침수 피해 취약층을 위해 공공 정책에 의존한 침수 방지장치 시장에서 가격 경쟁력이 있는 개인적 침수 대책 방안 제공에 의의를 둠

## 기대효과

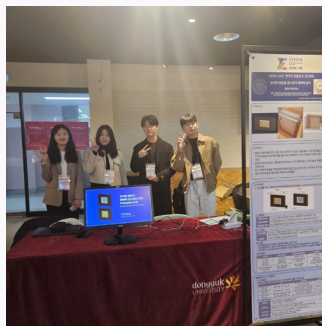
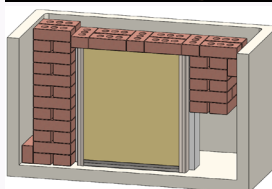
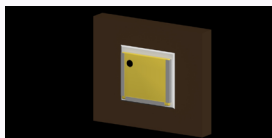


### 1. 주민들의 생명과 재산을 보호하고 지역 경제와 생활 안정에 기여

	기간	인명피해	재산피해
2020년 한반도 폭우 사태	2020년 6월 10일~9월 13일	총 145명 (사망 46명, 실종 12명, 부상 7명, 구조 80명)	총 1조 2,582억원
2022년 중부권 폭우 사태	2022년 6월 23일~11월 29일	212명 이상 (사망 26명, 실종 5명, 부상 26명 이상, 구조 155명 이상)	재산피해 추정중
2022년 수도권 폭우 사태	2022년 8월 8일~9월 6일, 10월 2일~4일, 11월 12일~13일	197명 이상 (사망 14명, 실종 2명, 부상 26명, 구조 155명 이상)	최소 658억원 이상

### 2. 사업화 가능성

산업분석	자연재난 예방산업의 연도별 매출액 지속 성장 (17년 5조 6460억 → 19년 6조 766억)
고객층 분석	한국 반지하 가구수는 약 36만 가구로, 이 중 침수 위험이며 물막이판 미설치 가구인 9,000가구 중 10%를 예상 고객으로 설정, 이후 확장 예정
정가 책정	원가는 98,200원으로, 20% 마진을 확보한 117,000원을 정가로 선정
확장 가능성	용도 확장 (지하주차장 입구용, 건물 입구용, 상점용 등), 국가 확장 (글로벌 홍수 피해 주민 약 960만명)



## 02 공대생 심사위원단 (3명)

이소연(신소재/20) 조웅래(전자/20) 최소영(신소재/21)

- 창의적 종합설계 경진대회 예선 심사

**최 소 영**  
(신소재/21)



공대생 심사위원단 활동을 통해 다양한 학생들의 창의성과 기술 능력을 직접 접할 수 있었습니다. 각 팀이 자신의 아이디어를 명확하게 전달하고, 질의 응답 시간에는 뛰어난 전문성을 보여주어 깊은 감명을 받았습니다.

특히, 질의 응답 시간은 저 또한 많은 것을 배울 수 있었던 소중한 시간이었습니다. 심사위원분들의 통찰력 있는 질문들과 아이디어의 발전을 위한 조언을 통해, 공학 아이디어를 보다 깊이 있게 바라보고 분석하는 방법을 배울 수 있었습니다. 발표자들은 심사위원의 질문에 자신의 아이디어를 논리적으로 풀어내며, 자신의 분야에 대한 철저한 조사와 공부의 결과물을 효과적으로 전달하였습니다. 이는 참가 학생들의 뛰어난 능력과 준비도를 증명하는 부분이었습니다.

이번 활동을 통해 새로운 시각과 지식을 얻을 수 있었으며, 미래의 기술 리더들이 어떠한 혁신적인 아이디어를 가지고 있는지에 대한 통찰력을 키울 수 있었습니다. 이 소중한 경험을 통해, 저 또한 공학도로서 더 나은 기술과 혁신을 이끌어낼 수 있는 역할을 더욱 향상시켜 나가겠습니다.



## 교외

# 2023 무인이동체 구현을 위한 로봇자율주행 기술교육

**일자** : 2023. 07. 17.(월) ~ 2023. 07. 21.(금) (5일간, 총 45시간)

**장소** : 동국대학교 트랜스포머 벨리 실습실, 강의실

**참가** : 국민대 참여자 총 3명 - 정동윤(전자), 최홍준(신소재), 박정빈(전자)

**주관** : 동국대학교 공학교육혁신센터

**후원** : 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원

## 개요



지난 수십 년 동안 연구된 로봇 자율주행 기술은 최근 급격한 발전을 이루고 있으며, 이에 따라 자율로봇, 자율주행차, 드론과 같은 새로운 산업에 대한 적용 가능성이 점차 커지고 있는 추세이다. 로봇 자율주행 기술은 응용 서비스 발굴에 따라 앞으로도 우리 사회와 산업에 큰 영향을 미칠 수 있는 분야로 로봇 자율주행 기술을 직접 구현하기 위해 필요한 기본적인 소양 기술 학습하여 실제 자율주행 기술 분야에 필요한 역량을 키우고 실무적인 측면의 전문성 함양을 목적으로 함.

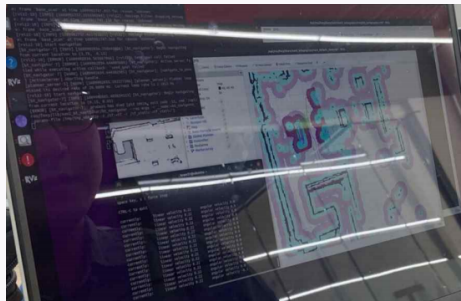
## 과제명

1. ROS2 기반의 SLAM과 GLOBAL PATH PLANNING을 통한 자율주행 구현
2. LIDAR 센서를 통한 SLAM과 MAPPING 및 자율주행 구현
3. TURTLEBOT을 이용한 MAPPING과 NAVIGATION 실습

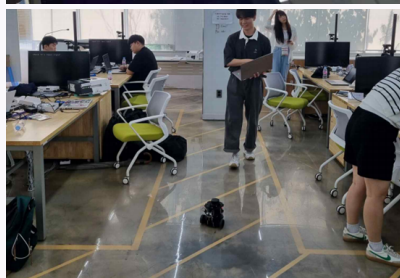
## 활용방안 및 기대효과

1. SLAM으로 MAPPING한 지도를 이용해 고정 장애물의 위치와 시작 및 도착지점을 설정하여 PATH PLANNING을 할 수 있으며, FILTERING을 통한 OPTIMIZATION으로 가장 효율적인 PATH를 도출할 수 있다.
2. 식당 서빙 로봇, 배달 로봇, 스마트 물류 창고, 해양 컨테이너 터미널에서 인건비와 처리시간 감소를 예상할 수 있다.
3. 로봇 플랫폼과 센서를 활용하는 실무적인 역량을 강화하여 다른 프로젝트와 융합하여 창의적인 아이디어를 도출할 수 있다.

SLAM으로 map 생성, path planning



아두이노 라인트레이싱



## 교외

2023 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 이기종 센서  
및 디바이스 데이터 수집·활용 교육 프로그램

**일자** : 2023. 08. 21.(월) ~ 2023. 08. 25.(금) (5일간, 45시간)  
**장소** : 동국대학교 테스트베드 관제실, 실습실 강의실, 현장실습  
**참가** : 국민대 참여자 총 3명 - 김찬우(기계), 김도윤(전자), 구수연(소프트)  
**주관** : 동국대학교 공학교육혁신센터, 동국대학교 SW교육원  
**후원** : 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원

## 개요



실생활에서 적용되는 플랫폼 IoT 기기 및 디바이스 기반의 이론 뿐 만 아니라 현장실습과 실제 디바이스와 데이터를 이용한 구현 및 개발 중심의 실무 교육을 실시함으로써 교육 참가생의 국가주도 안전/케어 서비스와 관련된 실무 기술을 익히고, 공학기술의 사회영향력에 대한 이해를 통해 공학전문가의 전문성을 함양함.

## 교육내용

## 1일차

- 테스트베드 IoT 플랫폼 및 IoT 센서/디바이스 개요
- IoT 플랫폼 개요 및 개발환경 구성

## 2일차

- 더존비즈 클라우드 데이터센터

## 3일차

- 국내외 스마트 홈 가전 특강
- IoT 플랫폼 기반 센서 및 디바이스 활용 실습

## 4일차

- AWS 기반 클라우드, DeV Ops 등 특강
- CCTV 디바이스 개요 및 활용
- 테스트베드 해커톤 아이디어 및 설계

## 5일차

- [해커톤] 테스트베드 IoT 센서 및 디바이스 기반 해커톤 진행



2023 테스트베드 IoT 플랫폼 기반  
이기종 센서 및 디바이스 데이터  
수집·활용 교육 프로그램



## 교외

# 2023 챗GPT활용 프롬프트 엔지니어링 교육 프로그램

일시 : 2024. 01. 08.(월) ~ 2024. 01. 12.(금)

교육 : 온라인 강의

대상 : 국민대학교 공학계열 재학생 5명

참가 : 국민대 참여자 총 5명 - 박준영(신소재), 이재형(전자), 태현일(기계), 홍윤희(신소재), 원예지(신소재)

주관 : 동국대학교 공학교육혁신센터

후원 : 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원

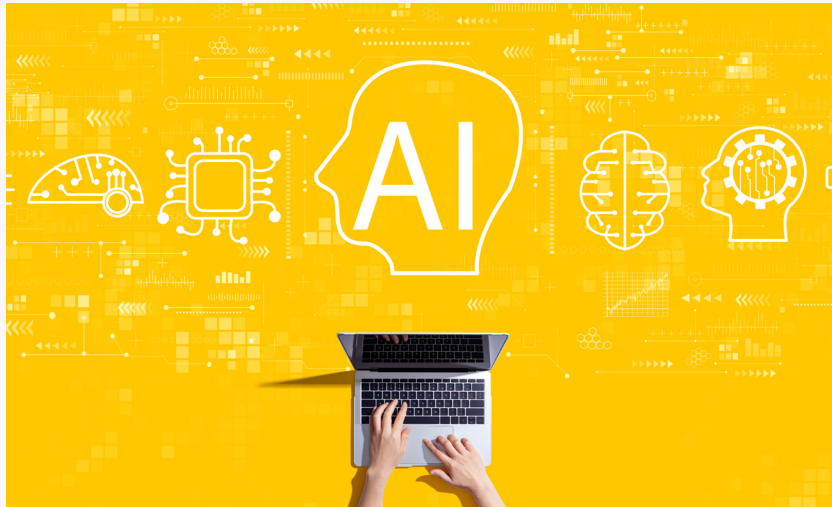
## 개요



챗GPT를 활용한 프롬프트 엔지니어링을 통해 엑셀 자동화 및 데이터 분석 능력을 향상시키며, 이를 통해 기술의 실용적 적용을 이해하고, 복잡한 데이터 관리 및 분석 과제를 효과적으로 해결할 수 있는 융복합적 사고력 개발을 목적으로 함.

## 교육내용

- 챗GPT활용 프롬프트 엔지니어링(1) : 엑셀 프로그램 활용 업무 자동화
- 챗GPT활용 프롬프트 엔지니어링(2) : 코드 인터프리터활용 데이터 분석



## 교외

## 2023 도심친화형 차세대 태양전지/인공광전지 교육

**일자** : 2024. 01. 08.(월) ~ 2024. 01. 12.(금) (5일간, 총 45시간 교육)

**장소** : 동국대학교 신공학관 3101호(강의실), 3114호(실습실)

**참가** : 국민대 참여자 총 7명 - 이다현(신소재), 이수정(신소재), 안윤아(신소재), 홍윤희(신소재), 구형진(전자), 박우진(전자), 조승아(전자)

**주관** : 동국대학교 공학교육혁신센터

**후원** : 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원

## 개요



태양전지/인공광전지 원리 및 이론을 바탕으로 소재/소자 구조에 대한 전략 수립 및 피드백을 통한 교육 참가생의 이론 및 실무 기술 함양 및 문제 상황 당면 시, 적극적 대응이 가능한 공학전문의의 전문성 함양을 목적으로 함.

## 교육내용

## 1일자

- 태양전지, 인공광전지 개요
- 광전지 구성요소 및 구동원리

## 2일자

- 프로젝트(1) 전해질 조성에 따른 광전변환 특성 변화
- 전해질 적용 소자 제작 실습 및 광전지 효율 관찰 및 분석

## 3일자

- 프로젝트(2) 다색 염료 기반 광전극 제어를 통한 광전변환 특성 변화
- 광전극 적용 소자 제작 및 광전지 효율 관찰, 분석

## 4일자

- 프로젝트(3) 인공광전지 적용 및 IoT 센서 구동 system 구축(자가발전형 IoT Sensor)
- 인공광전지 특성 분석 IoT 센서 구동 및 데이터 수집 관찰

## 5일자

- 조별 프로젝트 진행 결과 중합 발표
- 특강 : 도심 친화적 태양전지/인공광전지 현재와 미래







고감  
工 感



02707 서울특별시 성북구 정릉로 77 국민대학교  
공학교육혁신센터(산학협력관 313-1호)  
TEL 02-910-5291~3, 6~7 / FAX 02-910-5299  
<http://cieek.kookmin.ac.kr>



국민대학교  
KOOKMIN UNIVERSITY

국민공학교육혁신센터  
CENTER FOR INNOVATION IN ENGINEERING EDUCATION