

공학도가
보내는
감성메시지

공감

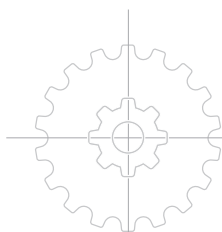
2022 News Letter vol.10



KOOKMIN UNIVERSITY
CENTER FOR INNOVATION
IN ENGINEERING
EDUCATION



국민대학교 | 국민공학교육혁신센터
KOOKMIN UNIVERSITY | CENTER FOR INNOVATION IN ENGINEERING EDUCATION



공감 工感

News Letter vol.10

발행인 정경훈

발행처 국민대학교 공학교육혁신센터

편 집 한상도 임경민 김지오

02707 서울특별시 성북구 정릉로 77 국민대학교

공학교육혁신센터(산학협력관 313-1호)

TEL 02-910-5291~3 / FAX 02-910-5299

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

공학도가 보내는 감성메시지

공학
工 感

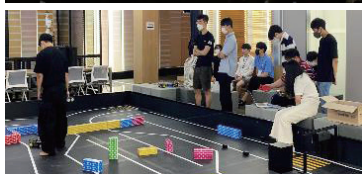
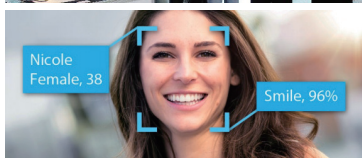


CONTENTS

공학도가
보내는
감성메시지



국민대학교 공학교육혁신센터
2022 News Letter vol.10



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 /11

경진대회

2022 국민 공학 FESTA

2022 KMU 캡스톤디자인 경진대회

캠프

2022 하계 IoT기반 기초설계 캠프

2022 동계 IoT기반 기초설계 캠프

2022 IoT기반 응용설계 캠프

2022 국민대학교 지식재산 캠프

특강

2022 CEO / CTO 특강

특집 인터뷰

05 [교외] 학생 참여 활동 /21

2022 공학페스티벌(E²FESTA 2022)

2022 스마트 물시티 캡스톤디자인

2022 자율주행 자동차 보안교육 프로그램

2022 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 이기종 센서 및 디바이스 데이터
수집/활용 교육 프로그램

2022 A²IoT 서비스 기획 특화교육 프로그램

2022 대학연합 서울대 반도체 공정교육 프로그램

2022 도심친화형 차세대 태양전지·인공 광전지 교육 프로그램



센터장 인사말



정경훈 교수
공학교육혁신센터 소장

안녕하십니까. 공학교육혁신센터장 정경훈입니다.

2022년을 마무리하면서 뉴스레터 工感을 발간하게 되어 기쁘게 생각합니다. 올 한해에도 공학교육혁신센터에서는 다양한 행사와 활동을 통해 우리의 공학을 서로 연결하고 확장하는 열매를 맺었습니다.

현재 국민대학교에서는 창의공과대학의 신소재공학부, 건설시스템공학부, 기계공학부 그리고 전자공학부에서 4개의 공학교육인증 프로그램을 운영 중인데 공학교육혁신센터는 우리 대학의 공학교육인증을 위한 허브 역할을 담당하고 있습니다. 올해는 한국공학교육인증원으로부터 평가를 받는 해였는데, 정기평가를 받은 기계공학부는 최우수 등급을 그리고 중간평가를 받은 나머지 3개 학부는 모두 우수 등급을 받는 최상의 성과를 얻었습니다. 이 모두가 각 프로그램의 PD 교수님들과 PA 선생님들이 자체평가보고서 작성과 방문평가 대응에 많은 수고를 해주신 덕분입니다. 이 자리를 통해 깊은 감사 를 드립니다.

또한 올해에는 우리 공학교육혁신센터가 산업통상자원부의 창의융합형공학인재양성지원사업에 선정되어 향후 6년간 안정적으로 재정 지원을 받는 기쁜 일이 있었습니다. 이로써 우리 센터는 IoT 분야 컨소시엄 소속 대학으로서 자율지능 사물인터넷 혁신리더양성 과제를 통해 공학교육혁신을 위한 다양한 사업을 지속적으로 추진할 수 있게 되었습니다. 올해에도 1학기의 ‘국민 공학 FESTA’와 2학기의 ‘캡스톤디자인 경진대회’가 많은 학생들의 참여로 성공적으로 마무리되었으며 방학기간에 활용하여 개설되는 IoT 기초설계 및 응용설계 캠프에 대한 관심도 점차로 높아지고 있습니다. 또한 ‘CEO/CTO 특강’과 ‘지식재산캠프’가 우리 대학의 시그니처 행사로 자리잡은 것도 반가운 일입니다.

저는 공학이 이 사회를 이끌어가는 엔진이라고 생각합니다. 그리고 4차산업 혁명 시대로 빠르게 진입하는 오늘날의 시대를 위해 우리의 공학교육은 현재에 머물러 있지 말고 새로운 혁신을 꾸준히 준비해야 한다고 생각합니다. 아마도 이것이 공학교육혁신센터의 존재 의미일 것입니다. 다가오는 새해에는 공학 교육혁신센터를 통해 우리 사회 미래의 엔진이 될 공학도들이 한 걸음씩 두박 두박 걸어 나가면서 세상과 더 넓게 소통할 수 있기를 기대합니다.

감사합니다.

01 공학교육혁신센터



공학교육혁신센터란?

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

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 창의적융합설계 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 직무실
무위원 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

2019

- 11 2019 공학페스티벌 참가
창의적융합설계경진대회 한국산업기술진흥원장
상 수상 학생 포트폴리오 경진대회 은상 수상
2019 국민대학교 캡스톤디자인 경진대회
2019 프리젠테이션 특강
- 10 CTO/CEO 특강
IoT 스마트 메이커스 프로그램
- 09 2019-1 공학교육혁신센터 전체 CQI 워크숍 개최
- 08 플랜트 엔지니어링 캠프
2019-1 전문교양 MSC 전체 워크숍
- 07 2019 지식재산캠프
Rose-Hulman Summer MEMS program
글로벌 감성인지 IoT 공학 캠프
NUS 프로그램
- 06 IoT기반 기초설계 Camp
제12기 서울테크노파크 MEMS 공정교육
- 05 2019 국민 공학 FESTA
공학계열 신입생 기초수학능력평가
- 04 공학인증 방문 평가 진행
공학관 리모델링 공간명 공모전
- 03 강동욱 센터장 부임
2018년도 2학기 전체 CQI 워크숍
- 02 창의융합형인재양성지원사업 연차평가 워크숍
- 01 동계 KPU ICT 심화교육



2004~2018

- 2018.11 2018 공학페스티벌 참가
- 2018.06 제2회 2018 FDIGITAL-U 시민 아이디어 공모전 참가
- 2018.01 2018 University of Nevada, Reno 동계 어학연수
- 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 남원종(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 이건상(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 공학대학 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, 공학교육 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/신세계아이앤씨, OCI, 캐리어, 현대제철, 현대중공업그룹, 에이치씨인포, 티에스시스템즈, 다큐세이브, KOITA, 에프씨에이, 핸디소프트, 샤인프린팅, 레드피플, 샘물교육정보, 에스에이치컴퍼니, 코너스톤, 보담디자인, 씨토크커뮤니케이션, 타마릭스커뮤니케이션즈, 티에스라인시스템, SNB KOREA, 모다정보통신, AJ(아주)가족, KMW, KCC그룹, 프론텍스, 한그린테크, 반도체설, 벨류어블, 보스테크, 주성시스템, 싸이웍스, 앤드와이즈, 소프트제국, 센소프트, 삼안, 크린아이, (주)나이스솔루션, 인우코퍼레이션, 한국공학교육진흥원, 대학토목학회, 대한건축학회

[국외]

호주 (EA), 캐나다 (EC), 아일랜드 (EI), 뉴질랜드 (IPENZ), 영국 (ECUK), 미국 (ABET), 홍콩 (HKIE), 남아프리카 공화국 (ECSA), 일본 (JABEE), 싱가포르 (IES), 대만 (IIEET), 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		정경훈	소장	910-4409
공학교육인증 및 창의융합형공학인재양성지원사업 제반 업무관리		한상도	팀장	910-4652
공학교육인증 및 창의융합형공학인재양성지원사업 제반 업무관리		이은영	직원	910-4653
창의융합형공학인재양성지원사업 관련 업무		김지오	연구원	910-5293
공학교육혁신센터 공학인증 관련 업무		조지연	연구원	910-5292
공학 교육인증 관련 학생 상시 상담	신소재공학심화 프로그램	심현	직원	910-5291
	기계공학심화 프로그램	임경민	직원	910-4710
	건설시스템공학심화 프로그램	오창성	직원	910-4690
	전자공학심화 프로그램	윤혜민	직원	910-4700
디자인스튜디오 & 머신샵		송석근	직원	910-5351



03

공학교육혁신센터 사업

01 창의융합형 공학인재양성지원사업 소개

비전



미래 IoT 산업 혁신을 주도하는 창의융합형 공학인재 양성



목적



공학교육 혁신을 선도하는 창의융합 설계교육과정 운영



대학·산업간 미스매치에 대응하는 현장지향 기술캠프 개설



산학협력추진의 토대가 되는 교내·외 협력기반 조성

사업
전략



전략 01

학교·기업 상생형
설계교육 모델 개발



전략 02

현장지향형
기술캠프 개설



전략 03

자율특화사업의
지속 추진



전략 04

경진대회를
활용한 성과 확산



전략 05

교내 산학협력
인프라 활용



전략 06

대외 협력
네트워크 활용



02 학교-기업 상생형 설계 모델

학교-기업 상생형 설계 교육과정 모델의 주요 내용



특징

- 연구개발보다 인재양성에 중심을 둔 산학협력
- 긴밀한 협력이 가능한 중견기업을 선별하여 타겟팅
- 학부 중심의 캡스톤디자인 설계 교육과정 활용

학교-기업 상생형 설계 모델 운영 일정 및 결과

03월 ~ 06월	설계교육 모델 개발
07월 ~ 08월	설계교육 모델 개발 수강생 모집
09월 ~ 12월	2학기 창업연계융합 교과목 운영
12월 ~ 01월 (23년)	창업연계융합교과목 수강생의 설계 진행 결과 발표, 피드백, 만족도 조사 진행



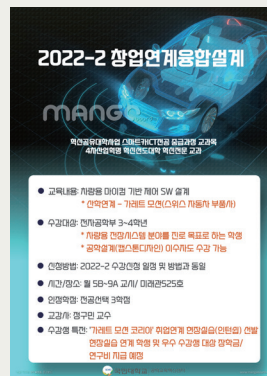
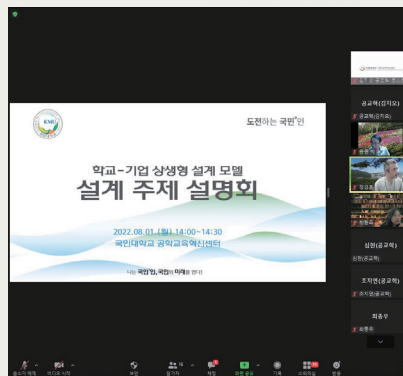
2022-2 학교-기업 상생형 설계 모델 설명회

기업의 산학협력 참여를 위하여 학교-기업 상생형 설계 모델을 개발하고, 산업체가 요구하는 설계 주제를 모집하여 설명하고, 설계 교과목별 활용 방안 대해 안내하고자 함.

일 시 : 2022. 08. 01.(월) 14:00 ~ 14:30

대상교과목 : 창업연계융합종합설계, 공학설계

내 용 : 현업 기업에서 모집한 설계 주제를 교과목과 연계하여 연구하며 산업 현장에서 요구하는 복합적 문제해결능력을 기를 수 있음. 경진대회를 이용한 결과물 피드백 진행.



2022-2 학교-기업 상생형 설계 모델 성과 발표회

기업의 산학협력 참여를 위하여 학교-기업 상생형 설계 모델을 개발하고, 산업체가 요구하는 설계 주제를 모집하여 설명하고, 설계 교과목별 활용 방안에 대해 안내하고자 함.

일 시 : 2022. 12. 15.(목) 10:00 ~ 12:00

장 소 : 글로벌센터 B105호 디자인스튜디오

대 상 : 창업연계융합종합설계 운영 교수 및 수강 학생, 설계 주제 기업체 관계자

내 용 : 2022학년도 2학기 진행한 학교-기업 상생형 설계 주제를 선택한 창업연계융합교과목 수강생의 설계 진행 결과 발표, 피드백





04 [교내]

학생 참여 활동

경진대회

2022 국민 공학 FESTA

2022 KMU 캡스톤디자인 경진대회

캠프

2022 하계 IoT기반 기초설계 캠프

2022 동계 IoT기반 기초설계 캠프

2022 IoT기반 응용설계 캠프

2022 국민대학교 지식재산 캠프

특강

2022 CEO / CTO 특강

특집 인터뷰





경진
대회

2022 국민 공학 FESTA

일 자 : 2022. 05. ~ 2022. 06.

장 소 : 비대면 진행(온라인 서류 제출, 서면 심사, ZOOM 이용 평가 및 결과 발표)

참가범위 : 신소재공학부, 기계공학부, 건설시스템공학부, 전자공학부, 창업연계 교과목 수강 학생

참 가 : 147개 팀, 562명 참가

주 관 : 국민대학교 공학교육혁신센터

개 요



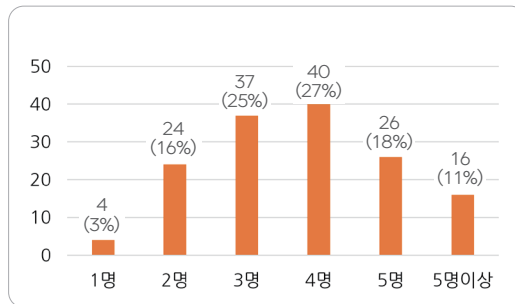
1. 공학 설계 경진대회

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

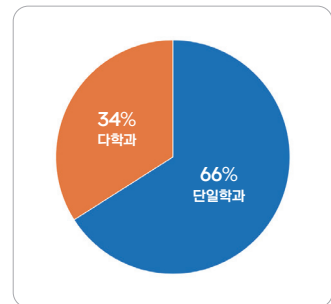
2. 지식재산경연대회

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.

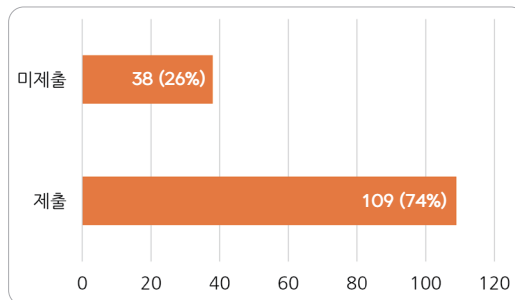
공학 설계 경진대회 팀원수 구성 비율



공학 설계 경진대회 팀원 학과 구성 비율



공학 설계 경진대회 시제품 제출 여부





경진대회

2022 KMU 캡스톤디자인 경진대회

일 자 : 2022. 11. ~ 2022. 12.

장 소 : 비대면 진행(온라인 서류 제출, 아이디어 부문 서면 심사, ZOOM 이용 비대면 심사 등)
대면 진행(시제품 부문 대면 심사 공학관 1층 매점 및 로비, 시상식 공학관 246호 등)

참가대상 : 창의공과대학 학부 재학생 및 창업연계융합 교과목 수강생

참 가 : 30팀, 121명 참가

주 관 : 국민대학교 공학교육혁신센터

개요



- 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.



2022
KMU
캡스톤디자인
경진대회



아이디어 대상 | Life Guard

CPR Card

한기원(기계/18), 정우석(기계/18)

최승빈(기계/18), 최영하(기계/18)



아이디어 금상 | 꽃대생

리리(지하철도 편리하게 버스도 편리하게)

천연진(전자/20), 신혜원(전자/20)

지하철도 편리하게 버스도 편리하게



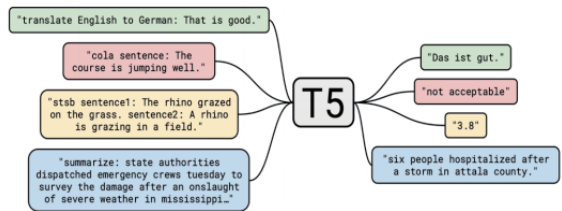


시제품(융합) 대상 | 소통
Deep Learning 방법을 활용한 역점역 프로그램

윤일평(기계/11), 이건호(기계/18)
김용태(전자/16), 김희원(전자/17)

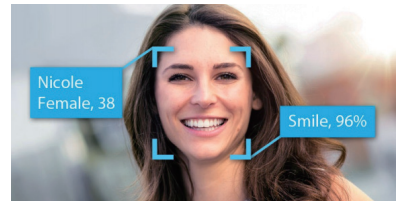
1	●	4	← 상단
2	●	5	← 중단
3	●	6	← 하단

(총 6개의 점으로 구성되는 점자)



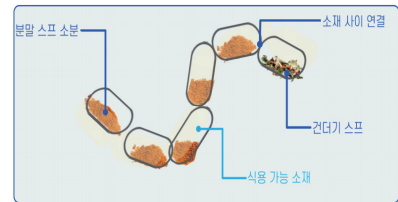
시제품(융합) 금상 | Running Face
Deep Learning을 이용한 얼굴인식과 감정인식

김도희(기계/18), 이유성(전자/16)
양윤홍(전자/19), 이연재(전자/19)



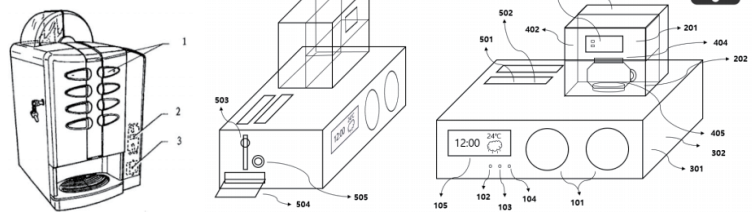
시제품(전공) 금상 | 먹어서 없애조
환경 친화적 & 개인 맞춤형 식용 라면 스프 포장

정재훈(신소재/16), 서현우(신소재/16)
우제몽(신소재/16), 정지슬(신소재/18)
김나연(신소재/18), 이은슬(신소재/18)
권다해(신소재/18), 구나현(신소재/18)



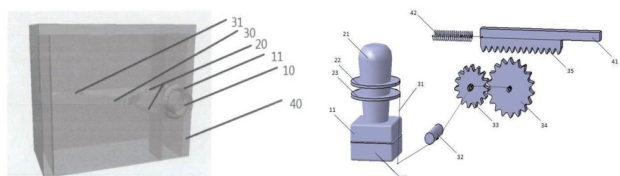
지식재산경연대회 대상 | 아침은 든든해야지~
알람과 연동되어 자동으로 작동하는 커피머신 시스템

김학성(신소재/17), 김재우(신소재/17)
남궁찬(신소재/17)



지식재산경연대회 금상 | 무한동력
개방이 용이한 조이스틱 문고리

손동균(기계/17), 심영수(기계/17)
권현지(기계/20), 정지혜(기계/20)





캠프

2022 하계 IoT기반 기초설계 캠프

- 일 시 : 2022.07.04.(월) ~ 2022.07.07.(목) 13:00 ~ 17:00 (총 16시간)
- 장 소 : 국민대학교 미래관 513호 드론스튜디오
- 참여인원 : 국민대 재학생 1학년 8명 (전자,기계)
- 주 관 : 국민대학교 공학교육혁신센터
- 주 최 : 전자공학부 오정현 교수님 일렉샵(Elec. Shop)

개요



Arduino를 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.
[동계캠프도 동일]

프로그램 일정



날짜	교육내용	장소
2022. 07. 05.(화)	모터 드라이버 활용, 초음파 센서 활용	미래관 513호 드론스튜디오
2022. 07. 06.(수)	라인 감지 알고리즘 및 프로그래밍	
2022. 07. 07.(목)	제작된 차량을 활용한 주행 실험 및 경진 대회	



캠프

2022 동계 IoT기반 기초설계 캠프

- 일 시 : 2022.12.19.(월) ~ 2022.12.23.(금) 17:30 ~ 21:30 (총 20시간)
- 장 소 : 국민대학교 미래관 513호 드론스튜디오
- 참여인원 : 총 16명 (기계 6명, 전자 6명, 자동차 3명, 그 외 1명)
- 주 관 : 국민대학교 공학교육혁신센터, 전자공학부
- 주 최 : 전자공학부 오정현 교수님 일렉샵(Elec. Shop)

프로그램 일정



날짜	교육내용	장소
2022. 12. 19.(월)	아두이노 시작, LED Blinking 적외선 센서 활용 등	미래관 513호 드론스튜디오
2022. 12. 20.(화)	모터 드라이버 활용, 초음파 센서 활용	
2022. 12. 21.(수)	라인 감지 알고리즘 및 프로그래밍	
2022. 12. 22.(목)	제작된 차량을 활용한 주행 실험	
2022. 12. 23.(금)	경진대회	



캠프

2022 IoT기반 응용설계 캠프

- 일 시 : 2023.01.16.(월) ~ 2023.01.19.(목) 13:00 ~ 17:00 (총 16시간)
- 장 소 : 국민대학교 공학관 210호 다빈치 스튜디오
- 모집대상 : C, Python에 대한 기초 지식이 있는 창의공과대학 소속 재학생 10명 (전자, 기계 등)
- 주 관 : 국민대학교 공학교육혁신센터

개요



라즈베리파이 8G기반, 모터 드라이버 HAT, 라즈베리안(리눅스), Python, C/C++, Open CV를 사용하여 iFATCar를 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
2023. 01. 16.(월)	라즈베리파이 OS 개발환경(VSCODE, SSH) 구축에 대한 교육	공학관 B108호 공학관 210호 다빈치 스튜디오
2023. 01. 17.(화)	파이썬 기반 카메라 동작 및 서브모터, DC모터 구동, iFHAT 보드와 시리얼통신(부저, LED 제어, 방위, 속도, 장애물과의 거리 센서)에 대한 교육	
2023. 01. 18.(수)	C/C++ 기반 카메라 동작 및 서브모터, DC모터 구동, 카메라를 이용한 도로 라인 검출에 대한 교육	
2023. 01. 19.(목)	카메라를 이용한 신호등 검출, 긴급돌발상황 검출에 대한 알고리즘 구현 및 자율주행 구현	





캠프

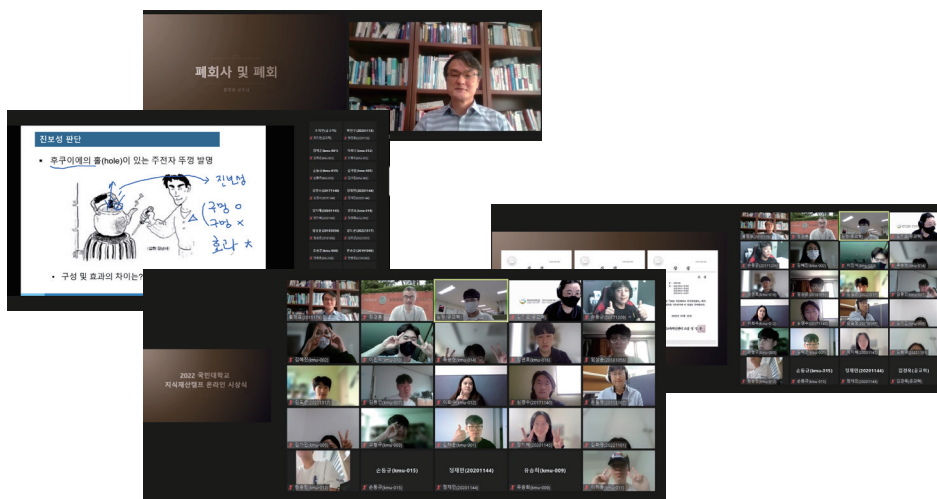
2022 국민대학교 지식재산 캠프

- 일 자 : 2022. 07. 20.(수) ~ 2022. 07. 22.(금) (총 20시간)
- 장 소 : 비대면 교육 (국민대 가상대학, 온라인 ZOOM)
- 참여인원 : 국민대학교, 동국대학교, 선문대학교, 중앙대학교, 한국기술교육대학교,
공학계열 학부 재학생 총 28명
- 주 관 : 국민대학교 공학교육혁신센터

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.



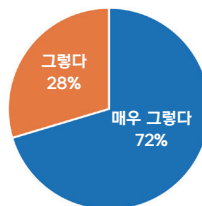
설문조사



내용 : 2022 국민대학교 지식재산 캠프
대상 : 지식재산캠프 참여학생

설문 1

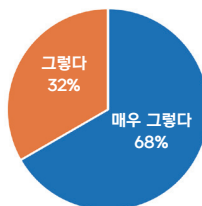
프로그램 내용이
만족스러웠습니까?



- 매우 그렇다.
- 그렇다.
- 그렇지 않다.
- 매우 그렇지 않다.

설문 2

본 프로그램의 세부 내용은
목적에 맞게 운영 되었습니까?



- 매우 그렇다.
- 그렇다.
- 그렇지 않다.
- 매우 그렇지 않다.

특강

2022 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



기계공학부

- 1차: 2022. 10. 11.(화) 18:00 ~ 19:00, 이동욱 부사장 (현대두산인프라코어)
- 장 소: 공학관 228호

신소재공학부

- 2차: 2022. 10. 13.(목) 18:00 ~ 20:00, 이민호 대표이사 (㈜버추얼랩)
- 장 소: 공학관 228호

건설시스템공학부

- 3차: 2022. 10. 19.(수) 12:00 ~ 13:30, 박찬민 대표이사 (코비코리아)
- 장 소: 공학관 B115호

창업연계융합교과목

- 4차: 2022. 11. 23.(수) 14:00 ~ 17:00, 김태훈 대표이사 (㈜파라스타)
- 장 소: 글로벌센터 B105호

전자공학부

- 5차: 2022. 11. 29.(화) 18:00 ~ 19:00, 김준환 대표이사 (스트라드비전)
- 장 소: 미래관 513호

차수/전공	1차/기계	2차/신소재	3차/건설	4차/창업융	5차/전자	총 5회
참석 인원(명)	71	19	23	19	34	총 166명
만족도 평균 (5점 만점/점)	4.89	4.68	4.96	-	4.94	평균 4.87점





특별 인터뷰



2022 학교·기업 상생형 설계 모델 적용 창업연계융합중합설계2 “소통”팀 인터뷰



Q1 자기소개

『소통』팀창업연계융합중합설계2 정경훈 교수님 반반, 학교-기업 상생형 설계 모델 적용 캡스톤디자인 주제 “Deep Learning 방법을 활용한 역점적 프로그램” 구현, 2022 KMU 캡스톤디자인 경진대회 시제품(융합) 부문 대상 수상

윤일평 학생소속 : 전자공학부 지능형반도체융합전자전공역할 : ‘소통’ 팀장

김희원 학생소속 : 기계공학과 융합기계공학전공역할 : ‘소통’ 팀원, 적용 모델 선정 및 파이썬(Python) 기반 코딩 등

Q2 창업연계융합중합설계 교과목 수강 계기

윤일평 학생 : 공학교육인증 졸업요건 중 하나인 종합설계 인정 교과목 중 수업계획서를 기반으로 해당 교과목을 선택함. 창업연계융합중합설계2는 일반 종합설계 교과목처럼 설계 프로젝트를 진행하지만, 산학협력을 통해 현직자와 소통하며 회사가 요구하는 기술의 종류와 능력의 수준, 현재 산업계에서 어떤 분야와 기술에 관심이 있는지 등을 생생하게 전달받을 수 있을 것 같아 선택함. 이에 대해 단순 설계 수업뿐만 아니라 기술 창업에 있어 필수적인 지식재산 분야의 선행 기술 분석, 특허 명세서 작성 등의 지식재산 실무 능력을 학습할 수 있어 큰 메리트를 느낌.

김희원 학생 : 종합설계 개설 시간을 고려하여 학과 사무실에 종합설계 인정 교과목을 문의하여 수강함. 시간표 애플리케이션인 ‘에브리타임’에 해당 교과목이 조회되지 않아 정보를 찾아보기 어려웠음.

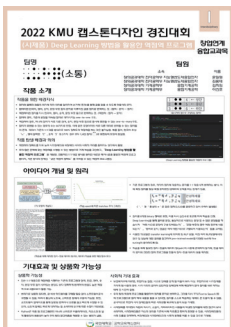
Q3 학교-기업 상생형 설계 모델 적용 프로젝트 경험담

윤일평 학생 : 기존 수업의 경우, 주제를 직접 선정 혹은 교수님의 전공을 따라가는 형식으로 진행. 하지만 본 수업의 경우, 5-6 개의 기업에서 제시하는 각각의 주제 중 하나를 중복되지 않게 선택하여야 하므로 자신이 알지 못하는 분야의 프로젝트를 진행해야 하는 경우가 생길 수 있었음. 즉, 주제에 대해 추가로 공부하는 시간 투자가 필요하여 더 어렵다고 느껴지기도 함.

교수님 전공 분야에 따른 지도 이외에도, 해당 주제를 제시한 기업체의 종사자에게 기업체 방문, 대면/비대면 멘토링 등으로 밀접한 도움을 받았던 점이 있었음.

『소통』팀의 경우, 전자에 대한 학습과 디버깅, 기계학습, 파이썬(Python) 등을 새로 공부해야 하는 상황이었기에 수행하면서 어려움 경험. 개인적으로는 민경식 교수님의 ISL(Integrated System Lab.) 학부 연구생 경험으로 디버깅 관련 기본적인 용어 사용과 코딩을 접해 본 적이 있어 프로젝트 수행이 수월하였음. 새로운 분야를 공부하며 처음부터 끝까지 프로젝트를 시작 하여 끝을 맺기까지 교수님들과 동료들, 산학협력 현직자 등 많은 사람과 의논하고 조언을 구하면서 정말 많은 것들을 배울 수 있었음. 또한 위 수업을 통해 프로그램 구성 및 구현 방법, 보고서 작성과 발표 방식 등, 설계 발표 및 대회 준비를 하며 이론에서 배울 수 있던 것과 다른 부분을 배워, 전체적인 실력 향상에 도움이 되었음.

Q4 KMU 캡스톤 디자인 경진대회 참여 및 수상 소감



윤일평 학생 : “훌륭한 작품 사이에서 우리 팀의 설계 프로젝트가 대상을 받아 더없이 기쁘고 영광스럽게 생각합니다. 가장 먼저 경진 대회 참여를 독려해주시고 조언을 아낌없이 해주신 정경훈 교수님과 프로젝트를 진행하는 3개월간 주중 주말 할 것 없이 새벽까지 같이 설계를 진행한 우리 팀원들에게 감사하다는 말을 하고 싶습니다. 또한 대회 준비에 많은 도움을 준 안지용, 오석진 연구원 그리고 ISL 랍설 가족들과 민경식 교수님, 대회 준비에 많은 도움과 조언을 주신 공학교육혁신센터 김지수, 조지연 선생님께 감사드립니다.

보전복지부가 발표한 자료에 따르면 시각 장애인인 경우 후천적인 장애가 약 90%로 대부분을 차지한다고 합니다. 점자를 익히는 것은 새로운 언어 체계를 배워야 함과 동시에, 눈이 아닌 손끝의 감각으로 언어를 읽어야 하는 것이기에 점자를 학습하는 데에는 많은 시간과 노력을 들여야 합니다. 이에 따라, 시각 장애인이라고 하더라도 점자를 읽지 못하는 점자 문맹률은 90%로 굉장히 높습니다. 이번에 개발한 역점적 프로그램을 더 보완하고 양질의 데이터를 모아 학습시켜 완성도 높은 프로그램을 만들고 싶습니다. 이 프로젝트의 설계 취지에 걸맞게, 시각 장애인에게 쉽게 점자 학습을 할 수 있도록, 나아가 시각 장애인의 사회 진출에 도움이 될 수 있으면 좋겠습니다.”

김희원 학생 : “대면으로 진행하는 경진대회에 참가하게 된 점을 소중한 기회였다고 생각합니다. 일반 참관 학생들에게 뿐만 아니라 다양한 전공의 교수님들께 심사받으며 동일한 작품에 대해서 일반적인 장점과 기대효과, 전공 심화적인 부분 등 다양한 포인트로 작품을 설명할 수 있었던 점이 흥미로웠습니다. 아쉬운 점이 있다면 우리 팀의 설계 작품에 비해 부스 전시대의 크기가 작았다는 점과 모니터, 멀티탭 등의 기자재 지원이 확대되었으면 좋겠다고 생각합니다.”

Q5 후배들에게 하고 싶은 말

윤일평 학생 : 최근 ‘중요한 것은 꺾이지 않는 마음’이라는 문구가 유행하여 널리 쓰였음. 설계 수업을 듣고자 이 글을 읽는 후배들은 곧 취업 준비 혹은 진로 선택에 있어 고민이 많으리라 생각. 아직 오지 않은 미래에 대해 과도하게 걱정하거나 겁 먹지 말고, 실패가 있더라도 꺾이지 않으며, 자신이 하고자 하는 일에 대해 철저한 계획을 세우고 끝까지 노력한다면 어떠한 어려운 일도 잘 헤쳐 나갈 수 있을 것.

김희원 학생 : 기계 전공으로 디버깅에 대해 부담감을 느꼈으나, 정경훈 교수님께서 해주신 “지금 우리가 엑셀을 일반적으로 많이 쓰는 것처럼, 미래에는 머신러닝, 디버깅 등의 기계학습이 방법론적으로 활용될 수 있을 것이다.”에 대해 공감할 수 있게 되었음. 이번에 다뤘던 디버깅 설계 주제는 전공을 막론한 다양한 분야에서 활용될 것이라고 느꼈음. 이에, 기계학습, 디버깅, 코딩이 어렵고 전공과 무관하다는 거부감을 버리고, 배워두면 좋을 것이라고 추천함.



05

[교외]

학생 참여 활동

교외

- 2022 공학페스티벌(E²FESTA 2022)
- 2022 스마트 물시티 캠퍼스디자인
- 2022 자율주행 자동차 보안교육 프로그램
- 2022 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 이기종 센서 및 디바이스 데이터 수집 활용 교육 프로그램
- 2022 A²IoT 서비스 기획 특화교육 프로그램
- 2022 대학연합 서울대 반도체 공정교육 프로그램
- 2022 도심친화형 차세대 태양전지/인공광전지 교육 프로그램





교외

2022 공학페스티벌 (E²FESTA 2022)

일 자 : 2022. 11. 10.(목) ~ 11. 11.(금) (2일간)

장 소 : 일산 킨텍스 제2전시장 7홀

주 최 : 산업통상자원부

주 관 : 한국산업기술진흥원, 공학교육혁신협의회

참 가 : 2022 공학페스티벌 참가자 및 인솔자 총 25명 (기계, 도자공, 건설, 전자)

목 적



- 우리경제의 성장과 산업발전에 기여하고 있는 공학의 위상 제고와 창의융합형 청년 공학인재 양성에 대한 필요성 확산
- 대학별로 추진하고 있는 각종 공학 관련 프로그램의 성과 전시 및 공유를 위한 확산의 장 마련

01 창의적 종합설계 경진대회 | Capstone Design Exhibition

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



참가



팀명 슬립온(SLEEP ON)

팀원 이상혁, 오상윤, 황원준, 심규민, 김유민

작품명 수면 무드등과 센서

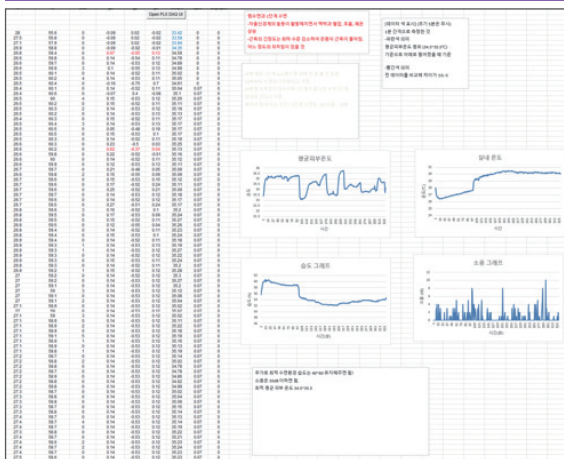
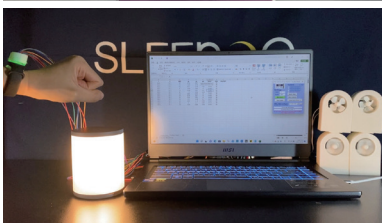
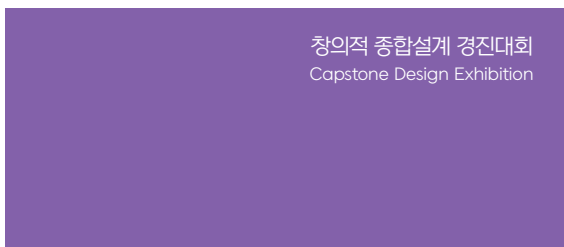
작품요약



수면 주기, 시간 및 개인의 특성에 따라 수면에 최적화된 환경은 모두 다르다. 수면에 가장 영향을 미치는 환경 요소는 소음, 온도, 습도, 조도이며, 실시간 온도 조절을 통해 수면 효율이 8% 향상 가능하다. 하지만 수면 중인 사람은 에어컨 등의 기기를 조작할 수 없다. 따라서, 개인의 데이터에 기반한 자동 신체 상태 맞춤 침실 환경 제어 시스템과 제품이 필요하다.

통신 기능과 환경 데이터 측정 기능 침실 무드등, 생체 데이터 측정 기능 수면 팔찌, 이를 포함하는 수면 최적화 침실 시스템으로 이루어져 있다. 침실 무드등은 센서가 내장되고 필수 광량을 조절할 수 있는 최소 크기로 설계되었고, 제품 상단에 터치센서, 가전기기 및 스마트기기 통신장치가 내장되었다. 다음으로 수면 팔찌에는 수면 주기 예측에 필요한 센서가 탑재되어 있고, 팔찌의 중앙부에서 심박, 움직임, 체온 센서가 내장되어 수면 상태를 측정하고 전송한다. 이 데이터 측정 제품을 기반으로 침실 환경과 수면 상태를 동시에 측정하고 분석하며 이 데이터를 기반으로 지속해서 수면 환경을 학습하고 최적화 소프트웨어를 업데이트할 수 있다.

국내 성인 평균 수면 시간은 OECD 국가 중 최하위로, 이상적인 수면 시간보다 1년에 약 360시간 부족하다. 제품 사용 시, 1년에 234시간 이상 수면을 확보 가능하다(하루 8시간 수면, 8% 수면 효율 향상 기준). 제품 상용화 시 사회 전반적인 수면 불량 및 부족 문제 해결에 기여할 것으로 기대한다.





02 공대생 심사위원단(12명)

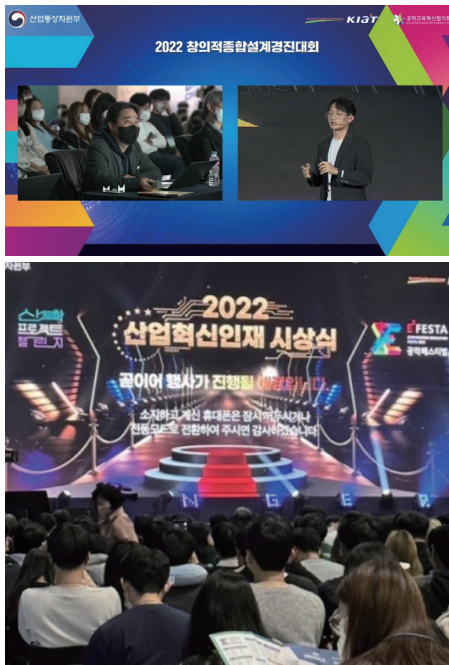
정중혁(기계/18), 박수완(기계/19), 김승아(기계/19), 김민지(건설/18), 박초연(건설/20), 차승현(건설/20)
안수진(전자/18), 신태선(전자/18), 홍승기(전자/18), 김정현(전자/19), 백지원(전자/20), 고하은(전자/20)

- 창의적 종합설계 경진대회 예선, 본선 심사
- 각종 공학페스티벌 프로그램(개막식, 컨소시엄 아카데미, 드론폰키움, 시상식 등) 참여

백 지원 (전자/20)



공학 페스티벌에서 공대생 심사위원단 심사에 앞서 각각각색의 공학 전공자분들의 작품을 감상하며 자극을 받았고, 대한민국 공학의 미래가 앞으로 밝을 것이라는 생각이 들었습니다. ‘공학’이라는 학문의 개념을 상기시키며 기술을 통해 여러 사람의 삶 속 긍정적인 변화를 발생시키며 이롭게 함과 동시에 좋은 기술 및 제품 개발 과정에 이르기까지 앞으로 학습해야 할 내용이 많고, 그것을 적용할 수 있는 설계 교과목을 성실히 수강하여야겠다고 생각했습니다. 또한, 본선에 진출한 분들의 발표 및 교수님들의 질의응답을 들으며, 제품 개발에 그치는 게 아니라, 특허를 출원하고 상용화하는 데까지 염두에 두어 편의성 및 가격 합리성 등 여러 요소를 아우르는 질의응답이 인상 깊었습니다. 따라서 기회가 된다면, 지식 재산권 분야의 공부를 통해 훌륭한 인재들의 아이디어를 보호하는 일에 일조하는 것 역시 공학 전공자로서 큰 의미 있는 일이라는 생각이 듭니다.



교외

2022 IoT 스마트 물시티 캡스톤디자인

일 자 : 2022. 07. 17.(월) ~ 2022. 08. 25.(목) (강의/발표/평가 : 5시간, 자율설계활동 8주)

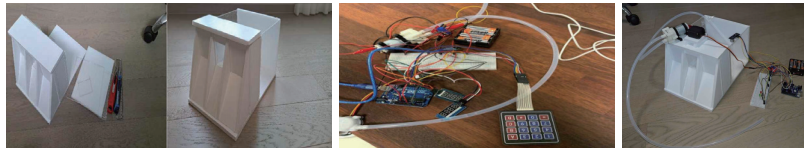
장 소 : 동국대학교 원흥관 3층 i.SPACE

참 가 : 국민대 참여자 총 3명 - 유호석(신소재), 전성원(기계), 조승아(전자)

개요



ICT 기술을 이용한 도시의 효율성과 안정성을 높임으로써 시민들의 삶의 질을 향상시키는 스마트 시티의 개념이 추구됨. ICT기술 활용 도시 물 문제 해결 관련 종합설계활동을 통해 융복합적 공학 문제 해결능력을 기르며, 도시의 물 인프라의 기본 개념과 스마트 도시 물 관리 요소기술에 대한 이론을 학습하여 도시 물 문제 해결을 위한 제4차 산업혁명을 선도할 수 있는 창의융합형 글로벌 인재의 양성을 목적으로 함.



비 접촉 초음파 센서를 활용한 양방향 수위 조절 시스템

활용방안
및
기대효과

예상치 못한 강우량으로 인해 자동화시스템을 통해 배출한 물을 수위가 낮거나 부족한 지역에 물을 공급할 수 있는 장치. 이에 따라 양방향으로 수위조절이 가능하고 안정적인 수위조절을 통해 용수 관리를 원활히 할 수 있으며, 도로교통에 지장을 줄이고, 침수피해를 최소화 할 수 있으며, 인명피해 감소 등의 효과를 보일 것으로 예상.

교외

2022 자율주행 자동차 보안교육 프로그램

일 자 : 2022. 07. 18.(월) ~ 2022. 07. 22.(금) (5일간, 총 45시간)

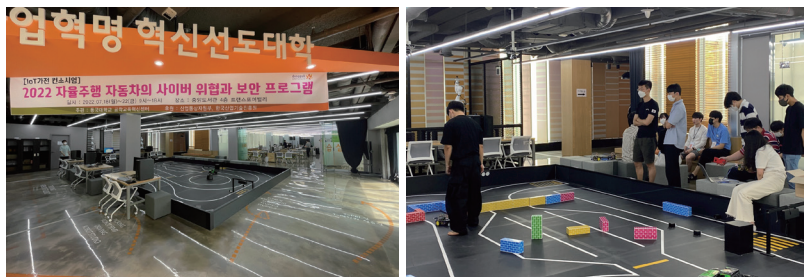
장 소 : 동국대학교 트랜스포머 벨리, 실습실, 강의실

참 가 : 국민대 참여자 총 3명 - 김홍현(전자), 이진원(전자), 권보경(전자)

개요



자율주행 자동차 사이버 위협과 보안에 대한 실제 디바이스와 데이터를 이용한 구현 및 개발 중심의 실무 교육을 실시함으로써 교육 참가생의 자율주행 자동차 보안과 관련한 실무 기술을 익히고, 공학기술의 사회영향력에 대한 이해를 통해 공학전문가의 전문성을 함양 목적.





교외

2022 테스트베드 IoT 플랫폼 기반 이기종 센서 및 디바이스 데이터 수집 활용 교육 프로그램

일 자 : 2022. 08. 22.(월) ~ 2022. 08. 26.(금) (5일간, 45시간)

장 소 : 동국대학교 테스트베드 관제실, 실습실, 강의실

참 가 : 국민대 참여자 총 3명 - 양진원(전자), 김성은(전자), 박준석(소프트)

개요



현재 스마트시티에 적용되는 플랫폼 IoT 기기 및 디바이스 기반의 이론 뿐만 아니라 현장실습 및 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 전문성 함양을 목적으로 함.



교외

2022 A² IoT 서비스 기획 특화교육 프로그램

일 자 : 2022. 11. 18.(금) ~ 2022. 11. 19.(토) (2일간, 16.5시간)

장 소 : 동국대학교 원흥관 5층 F521호

참 가 : 국민대 참여자 총 2명 - 한효림(신소재), 황원택(전자)

개요



IoT 기반 기술을 활용한 제품 개발 전 단계에서 가치제안 캔버스와 비즈니스 모델 캔버스를 이용한 IoT 비즈니스 모델을 검증하고 와이어프레임과 프로토타입 도구를 이용한 서비스 기획 및 비즈니스 관점에서의 IoT 제품 개발 기획 등의 실무 교육을 실시함으로써 교육 참가생의 사회문제 해결 서비스 기획 및 비즈니스 발굴과 관련한 실무를 익히고, 공학기술의 사회영향력에 대한 이해를 통해 공학전문가의 전문성 함양을 목적으로 함.

주제



1부

사회 문제발견과 아이디어 발굴



2부

IoT 비즈니스 모델 및 MVP 이해



3부

MVP 디자인 및 IoT 기반
제품개발 기획서 작성



4부

IoT 기반 제품 개발 기획 해커톤

교외

2022 대학연합 서울대 반도체 공정교육 (3일간, 총 24시간)

일 시 : [1차] 2022. 12. 19.(월) ~ 2022. 12. 21.(수) 09:00 ~ 17:00 (국민대 9명)
 [2차] 2022. 12. 21.(수) ~ 2022. 12. 23.(금) 09:00 ~ 17:00 (국민대 9명)

장 소 : 서울대학교 반도체 공동연구소

대 상 : 공학계열 4개 학부 재학생 3 ~ 4학년

참 가 : 참여자 36명 중 국민대 참여자 18명 (신소재 16명, 기계 1명, 전자 1명)

개요



- IoT 융합 신기술 인재 양성을 위한 MEMS 공정 기술 인력 양성
- 반도체 프로세스를 이용하여 기본적인 MOS capacitor를 제작하고, C-V 특성을 측정함으로써 반도체 공정 이해
- 산학 공용 장비에 대한 홍보 및 교육을 통한 장비 활용도 제고
- 타 대학 학생들과 함께 교육을 수강 함으로써, 학생들 간의 정보 공유 활성화 증대



교외

2022 도심친화형 차세대 태양전지·인공광전지 교육

일 시 : 2022. 12. 26.(월) ~ 2022. 12. 30.(금) 09:00 ~ 18:00 (5일간, 총 45시간)

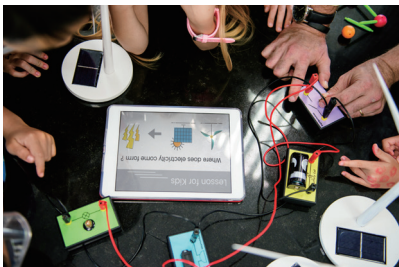
장 소 : 동국대학교 실습실, 강의실(상세장소는 추후 공지예정)

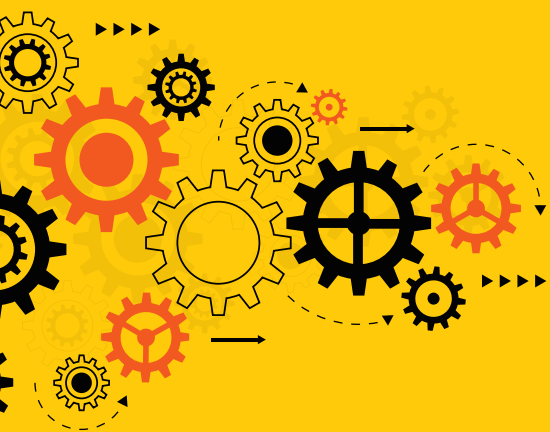
참 가 : 국민대 참여자 총 4명 - 고영석(신소재), 황선웅(신소재), 이채영(신소재), 김재겸(신소재)

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 공학전문가의 전문성 함양을 목표.





국민대학교 공학교육혁신센터 News Letter vol.10