



대한전기학회 산업전기응용부회
2023년도
추계학술대회 및 정기총회

일자 | 2023년 11월 23일(목) ~ 25일(토)

장소 | 소노벨 천안 (충남 천안시)

주최 | 대한전기학회 산업전기응용부회

국립군산대학교 풍력기술연구센터



사단법인 대한전기학회 산업전기응용부회



국립군산대학교 풍력기술연구센터

Kunsan National University
Research Center for Wind Energy Systems

CONTENTS

대한전기학회 산업전기응용부회 2023년도 추계학술대회

초대의 말씀	4
행사 일정표	6
등록 안내	7
좌장 및 발표자 진행 안내	8
좌장 안내	10
대학생 작품경진대회 논문	11
논문발표 안내	13

존경하는 「KIEE 산업전기응용부회」 임원 및 회원 여러분 안녕하십니까?

어느덧 따사롭고 여유로운 가을의 정취를 만끽하려 하였더니 그새 찬바람이 스며들어 옷깃을 여미게 하는 겨울의 문턱에 와 버렸습니다. 곧 연말의 분위기가 올 것이라 생각하니 참으로 세월은 빠르다는 것이 느껴 집니다. 그래도 아무리 빠른 가을이 지나가도 그 결실은 남아 있듯이 우리 「산업전기응용부회」에서도 그 결실은 있습니다. 참으로 감개무량하지 않을 수 없습니다. 무슨 말씀 드리는지 아시겠죠? 모두의 노력 덕분입니다.

돌이켜보면 올 2023년은 「산업전기응용부회」로서는 매우 변화무쌍한 한 해라고 할 수 있겠습니다. 부회로서의 본격 서막과 시행의 한해였고 또한 모두의 염원이었던 「부문회」로의 승격 준비에 박차를 가했던 뜻 깊은 한 해 였던 것 같습니다. 약 25년간의 역사를 짊어지면서 「산업전기위원회」를 배경 삼아 더욱 도약하는 KIEE 「산업전기응용부회」의 승격 그리고 곧바로 「산업전기응용부문회」로의 최종 목표 도착지에 내디딤은 그야말로 파노라마 같은 한 해 이기도 합니다. 이 모두의 과정은 「산업전기응용부회」 회원님 및 임원님 모두의 열정이 아니고는 도저히 설명이 안 되는 그런 과정과 역경 이었습니다. 이에 진심을 담아 감사드립니다. 또한 학회 본부의 이진영 회장님 및 이병준 기획정책위원장(차기회장)님을 비롯한 여러 본부 이사님과 평의원님들의 도움과 격려에도 매우 감사드립니다.

이제 우리 부회는 「부문회」로의 승격과 함께 본부의 국문 논문지(Scopus지)에 합류됨과 동시에 여러 교수님과 산업체, 연구소, 공공기관 등 곳곳에 계신 모든 회원님들과 함께 새롭게 도약하게 될 것입니다. 올 한해에도 이미 새롭게 춘계워크샵을 시작으로 하계학술대회 및 추계학술대회에서 각각의 수준 높은 논문발표와 지속적인 대학생 작품경진대회를 개최함으로써 명실상부한 부문회 규모로의 발전이 이미 진행되고 있다고 자부하고 있습니다.

내년도에 출범하게 되는 우리 「산업전기응용부문회」는 산업현장에서의 산업전기 응용 및 산업현장 애로기술 해소에 대한 정보교류 및 산·학 활성화의 확대 요구를 잘 반영하여 「부문회」로의 승격과 동시에 ①기술교육 및 정보활용 연구회 ② 산업시스템 응용 연구회 ③ 에너지신산업 연구회 ④ 스마트 도시 인프라 연구회 등 4개의 연구회로 태동 될거라 생각하고 있습니다. 새롭게 각 연구회가 태동된 만큼 이에 대한 각자의 역할로 그 소임을 다하는 회원/임원님이 되어주신다면 더 이상 바랄게 없을 것 같으며 꼭 그렇게 되어 모두가 한마음으로 정진하게 될 것이라 믿습니다.

이번의 추계학술대회 및 정기총회에서는 위의 시행사항과 예측사항을 미리 염두에 두시고 큰 시행착오 없게 미리미리 토론하고 짜임새를 연구하는 계기였으면 좋겠습니다. 올 해도 마찬가지로 작년과 같은 행사 프레임으로 다양한 학술 발표 및 창의적 작품경진대회, 그리고 산학 특별강연과 테크니컬 행사 등 다채로운 행사가 개최될 예정입니다. 모두 유익한 정보교류와 친선의 마당이 되시길 바랍니다.

이번 2023년도 추계학술대회 및 정기총회에 참석하여 자리를 빛내주신 회원 여러분과 본 행사에 후원하여 주신 여러 산학 부회장님과 임원님들, 특히 부문회 승격 TF팀원으로 애써주신 이사님들, 학술위원(장)님, 논문편집 위원(장)님과 회원 배가운동에 적극 참여해 주신 여러 이사님 등과 사무국 김정훈 국장님께도 진심으로 감사를 드리오며 회원 여러분의 건강과 행운을 기원드립니다.

2023년 11월 23일
사단법인 대한전기학회 산업전기응용부회
회장 **손진근**

행사 일정표

대한전기학회 산업전기응용부회 2023년도 추계학술대회

⊗ 일 시 : 2023년 11월 23일(목)~25일(토)

⊗ 장 소 : 소노벨 천안

날짜	시 간	일 정	장 소
23일(목)	13:00-17:00	등 록	1층 로비
	13:30-14:20	논문발표 (Poster Session 1)/ 대학생 작품경진대회 온라인발표	사파이어 3
	14:30-15:40	논문발표 (Oral Session)	에메랄드 1
	15:50-16:40	논문발표 (Poster Session 2)	에메랄드 1
	16:00~17:30	섹터커플링 세미나 주제 : 다중에너지그리드 관련 국내 연구동향	사파이어 3
	16:40-17:00	휴 식	
	17:00-17:30	산업전기응용부회 대의원회	에메랄드 1
	17:40-18:20	산업전기응용부회 정기총회	에메랄드 1
	18:20-	저녁 (리셉션)	
24일(금)	07:00-13:00	산학연 친선 모임	천안 부근 CC
	09:00-12:00	특별세션 주제 : 전력계통과 분산자원 연계운영	사파이어 3
	14:00-16:30	부문회 승격 준비를 위한 대토론회	사파이어 3
25일(토)	09:00-12:00	특별세션 주제 : 에너지 데이터 분석 및 모델링	사파이어 3

※ 상기 일정은 변경될 수 있습니다.

등록 안내

대한전기학회 산업전기응용부회 2023년도 추계학술대회

④ 등록안내

사전등록 : 2023년 11월 10일(금)까지

현장등록 : 2023년 11월 23일(목)까지

④ 등록비

사전등록 - 정회원 100,000원, 준회원(석사과정) 50,000원, 준회원(학부생) : 30,000원,
비회원 150,000원

현장등록 - 정회원 130,000원, 준회원(석사과정) 70,000원, 준회원(학부생) : 50,000원,
비회원 180,000원

④ 등록장소 : 소노벨 천안 1층 로비

④ 계좌번호 : 수협은행 : 1010-2293-2777 (대한전기학회)

④ 행사문의 : 사무국 : 김정훈 국장 02-553-0151, electran@kiee.or.kr

좌장 및 발표자 진행 안내

1 좌장 진행 안내

- ① 담당분야의 시간과 발표장을 확인해 주십시오.
- ② 발표시작 10분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표자들이 모두 참석했는지 발표시간 전에 확인해 주십시오.
- ④ 발표시간은 12분 입니다.(Oral 12분, Poster 50분)
- ⑤ 시간을 알리는 종은 3분 남았을 경우 한번, 종료 시각일 경우 두 번 종을 울리십시오.
- ⑥ 두 번째 종소리 후에는 발표를 종료시켜 주십시오.
- ⑦ 발표 논문 중에서 우수하다고 판단되는 논문을 좌장의 추천을 받기로 하였습니다.

2 발표자 발표 안내

⊗ Oral Session 발표자

- ① 발표분야, 발표장 및 시간을 확인해 주십시오.
- ② 발표 시작 5분전까지는 발표장에 입실해 주십시오.
- ③ 발표시간은 12분입니다.(10분발표, 질의응답 2분)
- ④ 종료 시간을 알리는 종은 2분 남았을 경우 한번, 종료 시각일 경우 두 번 종이 울립니다.
- ⑤ 두 번째 종소리 후에는 곧 발표를 종료하여 주십시오.
- ⑥ Oral발표는 원칙적으로 LCD 프로젝트로만 진행됩니다.

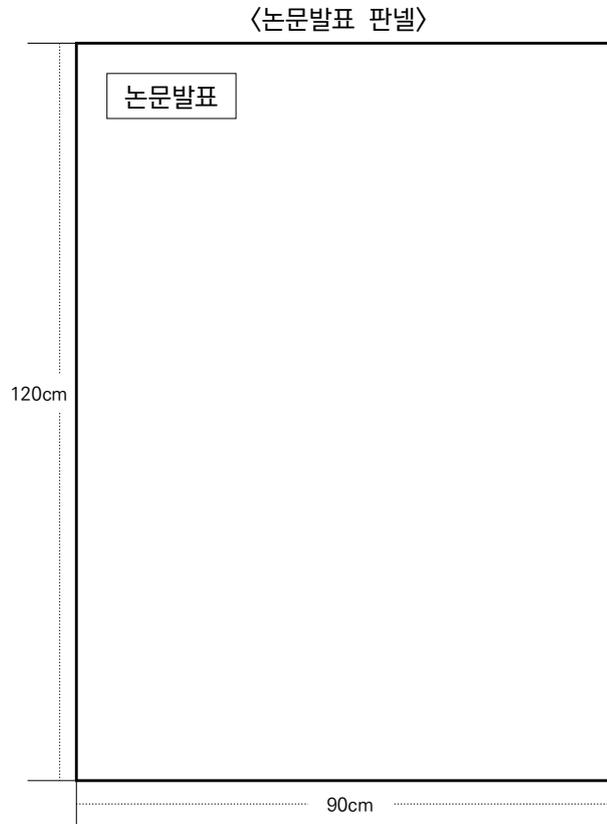
⊗ Poster Session 발표자

- ① 발표분야, 발표장 및 시간을 확인해 주십시오.
- ② Poster 부착물은 발표시작 10분전까지 부착하여 주십시오.
- ③ 저자 중 1명은 필히 Poster 앞에서 질문에 답변을 하여야 합니다.
- ④ 발표시간은 50분 입니다.
- ⑤ 논문 발표 종료 후 5분 이내에 Poster 부착물을 떼어 주십시오.

- 1) 판넬크기 : 0.9m(가로) × 1.2m(세로)
- 2) 제목, 저자, 소속 기입
- 3) 내용은 간결하고 분명할 것.(PPT 추천)

※ 논문번호는 프로그램에 주어진 번호로서
대회본부에서 부착함.

※ 논문번호외에는 본인이 직접 만들어서 발
표시작 전에 주어진 번호의 판넬에 부착하
여야 함.



⊗ Oral Session 발표자

구 분		좌 장	시 간
Oral Session	- 산업 및 시스템 응용	한상욱 교수(가천대)	14:30-15:40

⊗ Poster Session 발표자

구 분		좌 장	시 간
Poster Session 1	- 산업 및 시스템 응용	김창현 교수(강남대), 이준영 교수(한국폴리텍대)	13:30-14:20
	- 신기술		
Poster Session 2	- 산업 및 시스템 응용	이상헌 교수(선문대) 김병진 교수(한국폴리텍대)	15:50-16:40

☼ [Oral Session]

시간 / 14:30-15:40

- O-1 자기부상물류이송시스템의 HILS 기반 테스트베드 구축 19
김창현(강남대학교), 노수영(강남대학교 학부생)
- O-2 인천지역 전기차 충전소 배치 현황 및 상관관계 분석 21
김인수(인하대학교), 구자균(인하대학교 학부생), 최수은(인하대학교 학부생),
민철홍(인하대학교 학부생), 이영준(인하대학교 학부생), 공영민(인하대학교 석사과정)
- O-3 아파트 단지에서 BIPV를 활용한 수익모델 및 경제성 평가 25
김인수(인하대학교), 공영민(인하대학교)
- O-4 초음파 센서와 FSR 408 압력 센서를 이용한 2인 탑승 방지 전동킥보드 28
안수빈(상명대학교)
- O-5 동작인식을 위한 생성형 AI 모델 개발 31
남택권(상명대학교), 강대구(상명대학교 조교수), 조경근(상명대학교 학부생), 남택권(상명대학교 학부생),
제프리차흐라바툴(상명대학교 학부생), 허성욱(상명대학교 학부생), 원서영(㈜TDI 대표),
이연태(㈜고영로보틱스 대표)

☼ [Poster Session 1]

시간 / 13:30-14:20

- P-1 특고압 수전설비 글로벌 접지시스템(GES) 설계 기준에 대한 고찰 37
최옥만(㈜베스텍파트너스), 김재철(숭실대학교 명예교수), 이현화(한빛D&S 대표이사)
- P-2 태양광 발전 시스템의 MPPT 제어 기법 알고리즘 적용에 따른 전력 생산 효율 비교에 관한 연구 39
한정원(가천대학교), 박대전(이앤에이치(주) 대표), 이현재(가천대학교 박사과정),
홍성준(㈜원방하이테크 대표이사), 손진근(가천대학교 교수)
- P-3 태양광 발전 시스템에서 플라이백 컨버터의 입력 특성에 따른 듀티변화 특성 연구 41
김기표(가천대학교), 송성근(㈜아이엘사이언스 CEO), 어진명(한국토지주택공사 처장),
김효성(주)산엔지니어링 전무), 손진근(가천대학교 교수)
- P-4 철도차량용 3-level ANPC 인버터 고장시의 지속 제어를 위한 2-leg형 제어 방안의 적용 연구 43
이현재(가천대학교), 김길동(한국철도기술연구원 본부장), 이수길(한국철도기술연구원 책임연구원),
이건복(한국철도기술연구원 선임연구원), 손진근(가천대학교 교수)

P-5	P2H를 위한 모니터링 및 제어 시스템 구축	45
	여동성(가천대학교), 손성용(가천대학교 교수)	
P-6	계층적 군집화를 이용한 건물 열 부하 특성 분석	47
	김대현(가천대학교), 유정운(가천대학교 연구원), 손성용(가천대학교 교수)	
P-7	연료전지 연계에 따른 전력계통 주파수안정도 해석에 관한 연구	49
	정영민(가천대학교), 김성렬(가천대학교 석사과정), 이종훈(가천대학교 박사과정), 한상욱(가천대학교 부교수)	
P-8	지역관성 안정도 추정을 위한 고장상태 관성 측정기술에 관한 연구	52
	김한영(가천대학교), 김성렬(가천대학교 석사과정), 정영민(가천대학교 석사과정)	
P-9	대형 회전기의 절연진단 지표별 상관관계에 관한 연구	54
	강찬영(계명대학교), 오병찬(계명대학교 Ph.D degree), 김성열(계명대학교 부교수), 장정호(한국수자원공사 차장), 이성훈(한국수자원공사 차장)	
P-10	계통 강건성 및 직렬 보상에 따른 PMSG 기반 풍력발전기 연계 계통의 공진 영향 평가	56
	이수호(계명대학교), 손영건(계명대학교 박사과정), 김성열(계명대학교 부교수)	
P-11	태양광 발전 시스템에서 다수의 MPPT 제어 기법 알고리즘 적용에 따른 전력 생산 효율 비교에 관한 연구	58
	한정원(가천대학교), 박대진(이엔에이치㈜), 홍성준(원방하이테크㈜), 이현재(가천대학교), 손진근(가천대학교)	
P-12	발전기 및 부하 모델에 따른 동기조상기 연계 전력계통 안정도	60
	서재필(㈜비전정보통신), 이동호(목포대학교 교수), 서상수(한국전기연구원 책임연구원), 강재식(한국전기연구원 선임연구원)	
P-13	비전기반 상황인식 시를 이용한 자율 정지 판단 알고리즘 개발	63
	남택권(상명대학교), 김민서(상명대학교 학부생), 이에진(상명대학교 학부생), 제프리카호라바틀(상명대학교 학부생), 남택권(상명대학교 학부생), 강태구(상명대학교 부교수)	
P-14	후방 단채널 라이다를 이용한 평행 무인자율주차 시스템 개발	67
	남택권(상명대학교), 허성욱(상명대학교 학부생), 고성민(상명대학교 학부생), 김윤수(상명대학교 학부생), 강태구(상명대학교 부교수), 강준우(상명대학교 학부생)	
P-15	Physics-Informed Neural Network을 이용한 TCAD 멤리스터 모델	71
	김성겸(상명대학교), 김경민(상명대학교 석사)	
P-16	SNN을 위한 뉴런의 이온 전류 특성 모델에 대한 연구	73
	박소영(상명대학교), 이종환(상명대학교 교수)	
P-17	반도체 구리 배선 확산 barrier 박막 효과	76
	이상현(선문대학교), 조호현(선문대학교 학부생), 김주현(선문대학교 학부생), 성용재(선문대학교 학부생), 백성규(선문대학교 학부생), 조성용(선문대학교 학부생), 이하린(선문대학교 학부생)	

P-18	초전도 전력기기 적용을 위한 초전도 벌크	79
	이상현(선문대학교), 조호현(선문대학교 학부생), 정찬봉(선문대학교 학부생), 정성현(선문대학교 대학원생), 박남준(선문대학교 학부생)	
P-19	마이크로그리드 EMS를 위한 배전계통 시뮬레이터 개발에 관한 연구	81
	김재희(한전KDN(주)), 김중태(한전KDN(주) 차장), 김수호(한전KDN(주) 대리), 최성현(한전KDN(주) 주임)	

⊗ [Poster Session 2]

시간 / 15:50-16:40

P-20	격자형상 도체를 활용한 접지극 성능 개선에 관한 연구	83
	김규원(수인엔지니어링), 지평식(한국교통대학교 교수)	
P-21	격자판 접지극을 활용한 과도접지임피던스 저감방법에 관한 연구	86
	김규원(수인엔지니어링), 지평식(한국교통대학교 교수), 김상규(㈜케이피엔안전진단기술원 대표이사)	
P-22	압전소자를 이용한 전력발생장치	89
	곽성원(순천제일대학교)	
P-23	오토 북 스크롤	91
	김승재(순천제일대학교)	
P-24	사용자의 편리성을 추구한 전기 벌레 퇴치기	93
	김윤도(순천제일대학교)	
P-25	날씨를 표정으로 알려주는 로봇	95
	김윤호(순천제일대학교)	
P-26	태양광 잔여시간 표시 신호등	97
	박가람(순천제일대학교)	
P-27	반려견을 위한 스마트 가슴줄	99
	박주형(순천제일대학교)	
P-28	우산 탈수기	101
	서정빈(순천제일대학교)	
P-29	칵테일 제조기	103
	정우용(순천제일대학교)	
P-30	AC충전 및 보조배터리 충전이 혼용 가능한 충전기 개발	104
	정시찬(순천제일대학교)	

P-31	캐패시터 배터리 기반의 도어록 장치 및 관제 시스템 설계	106
	문학룡(한국건설기술연구원), 한대철(한국건설기술연구원 수석연구원), 정준화(한국건설기술연구원 선임연구위원), 고자경(과학기술연합대학원대학교 석박통합과정)	
P-32	전기 기관차의 최대 점착 제어를 위한 재점착 제어 기법 및 최대 점착력 추정 기법 분석	110
	임재현(한국교통대학교), 이원정(한국교통대학교 석사과정), 이형우(한국교통대학교 교수)	
P-33	계통사고 발생 시 격자구조형 접지극의 대지전위분포 특성 연구	113
	지평식(한국교통대학교)	
P-34	태양광발전시스템 직류계통의 지락사고에 관한 연구	119
	박종복(한국교통대학교), 지평식(한국교통대학교 교수), 이창성((주)태일전력기술단 전무이사)	
P-35	Inspection Interval 변화에 따른 Component Availability 평가	122
	문종필(한국교통대학교)	
P-36	산업용 계측장치의 통신 네트워크에서 성능평가방법	127
	임성정(한국전기연구원), 이보인(디이시스(주) CTO)	
P-37	신도시의 전기자동차 복합충전시설 기본 구상 연구	129
	문정현(한국토지주택공사), 강석윤(한국토지주택공사 차장)	
P-38	지락 원인 분석 및 해결 방안 고찰	131
	원준희(한국폴리텍대학)	

제14회 대한전기학회 산업전기응용부회 대학생 작품경진대회 리스트

참가번호	작품명	참가자	소속	지도교수
1	RISC-V RV32I 파이프라인 프로세서 및 주변장치 FPGA 검증	오호빈, 심현진, 최시훈	상명대 시스템반도체공학과	김용우
2	IGZO 기반 뉴로모픽 반도체와 멤리스터를 활용한 이미지 분류 정확도에 대한 연구	황유빈, 민경진, 최서진	상명대 시스템반도체공학과	이종환
3	인터럽트 방식을 이용한 임베디드 시스템 Digital Clock 설계 및 구현	전승표	상명대 시스템반도체공학과	홍대기
4	memristor 특성에 따른 MLP 학습률의 변화	김예빈, 김경진, 김민지 김설현, 염지윤	상명대 시스템반도체공학과	이종환
5	LCD 라이브러리 기반 AVR 마이크로컨트롤러를 이용한 게임기 설계 및 구현	박지환, 조정민	상명대 시스템반도체공학과	홍대기
6	초음파 센서와 FSR-408 압력 센서를 이용한 2인 탑승 방지 전동 킥보드	안수빈, 민인기, 황승원	상명대 시스템반도체공학과	김선희
7	The Variation in Minority Carrier Diffusion Concentration and Spectral Response with Displacement Distance in Solar Cells	신현준, 전정주	상명대 시스템반도체공학과	이종환
8	LTPO 소자의 머신러닝 기반 모델링 방법론	은정수, 안진수, 곽우석 이민석	상명대 시스템반도체공학과	홍대기 이종환
9	MemTorch를 이용한 멤리스터 기반 뉴로모픽 컴퓨팅	이재원, 김전호, 황순규 강연호, 이윤지	상명대 시스템반도체공학과	이종환
10	Oxide TFT 소자의 회로 모델링	정태훈, 김광민, 천슬범 이도훈	상명대 시스템반도체공학과	이종환
11	메모리 컨트롤러 무결성 검증을 위한 FPGA 테스트 로직 설계 및 구현	김남훈, 이태현, 윤승재	상명대 시스템반도체공학과	김용우
12	Memtorch를 이용한 Memristor 파라미터 변화에 따른 신뢰도 향상 분석	한재진, 박성현, 이준형	상명대 시스템반도체공학과	이종환
13	MLP를 활용한 온도에 따른 FinFET I-V Curve 예측	채만석, 조은석, 정태연 이은성	상명대 시스템반도체공학과	이종환
14	실내의 주행 가능한 4족 4륜 서비스 로봇 플랫폼 개발	최근영, 김유중, 김선우 김호영, 노재윤	상명대 휴먼지능로봇공학과	강태구
15	축전 컴퓨팅 시스템에 적합한 멤리스터 소자 연구 및 검증	박경우	상명대 시스템반도체공학과	이종환
16	기상 데이터를 활용한 태양광 발전량 예측	김민석, 김윤현, 김지찬 박영서	상명대 시스템반도체공학과	이종환
17	물리 기반의 염료 감응형 태양전지 등가회로 모델링 및 성능 분석	이운복, 송준혁	상명대 시스템반도체공학과	이종환
18	ATMEGA128을 사용한 스마트 선풍기	유주형, 김기탁, 김유준	상명대 시스템반도체공학과	홍대기

19	드론을 이용한 건물 외벽 검사 시스템	강류훈, 박주영, 정지훈	마산대 스마트무인항공과	황정원
20	비식별화 소프트웨어	승윤찬, 백태우	상명대 정보보안공학과	서창진
21	영상처리를 활용한 Rack형 창고 스프링클러	서하은, 김지수, 임성준 이승재	강남대 IoT전자공학과	김창현
22	청각 장애인을 위한 딥러닝 기반 응급 상황 탐지 모델 설계	이아제, 박건우, 김진영 이의진	상명대 정보보안공학과	김환국 서창진
23	전기차 자동 화재 진압 시스템	문성훈, 김경모, 주승민 정한용, 최원근, 최지원	영산대 전기전자공학과	박성원
24	인공지능 기반 블랙아이스 예측 및 대응 시스템	서민재, 김시광, 백동현 변지훈, 허준혁, 김철훈	영산대 전기전자공학과	박성원
25	환자용 스마트 빨대	김근태, 강동현, 전동중 한지우, 김성진	영산대 전기전자공학과	박성원
26	작품명 시각장애인을 위한 사물인식 기반 버스 번호 인식 장치	김민석, 박세준, 오문선	강남대 IoT전자공학과	김지훈
27	고층건물 자동화 청소시스템	김남호, 권우섭	오산대 전기과	김진석
28	음식 보관 및 신선도 유지를 위한 스마트 온냉장 보관함 개발	한인규, 고재형, 유준혁 박지성, 임세현	강남대 IoT전자공학과	김창현
29	매니플레이터 탑재 모바일 로봇을 이용한 물류 자동화 시스템 개발	오상철, 김정인, 백건우 이강찬, 최진규, 박정한	강남대 IoT전자공학과	김창현
30	산업용 로봇의 안전 강화를 위한 뎀스 카메라 모델의 적용	오상철	강남대 IoT전자공학과	김창현
31	웨이퍼를 챔버내에서 이송하기 위한 매니플레이터 로봇 팔	김영균, 고대영, 김기훈	강남대 IoT전자공학과	김창현
32	로봇 팔을 이용한 공간지각능력 교육 애플리케이션	구유림, 김소현	강남대 IoT전자공학과	김창현
33	스마트 AI 캐리어	이상규, 임승규, 주현규 최석규, 한의진	강남대 IoT전자공학과	김창현
34	간편하고 위생적인 원격 오수 처리 로봇 제작	허동완, 김진수, 서우찬 최승, 조영현, 윤태정	마산대 스마트무인항공과	천효석
35	머신러닝과 영상처리를 이용한 패트롤 드론의 실생활 적용	손동휘	창원대 전기전자제어공학부	
36	전기차속작은소방서	김영진, 현승익, 장석윤	마산대 스마트무인항공과	천효석
37	floating dock 기술을 적용한 부유식 해상풍력 화재 초기진압 장치	김소연, 김태웅, 나영준 백건, 원준혁, 전성빈 정태준	목포대 전기공학과	이동호
38	딥러닝과 IMU 센서를 활용한 무선 캡슐 내시경의 위치 추적	김성현, 노수영, 윤유진	강남대 IoT전자공학과	김지훈