



자동차기계공학과 설립 개요 및 대학원 소개

2020.11.13, 영남대학교 자동차관 112호실

학과설립 역사, 교육 및 연구. 취업 대상 부품군 - 미래자동차융합부품

학과 설립 역사 및 교육.연구.취업 기업군 선정과 현황

- 2015년 대학 프라임대학신설학과로 구성, 2016년 프라임사업선정.학과개설, 2017년 학과 신입생모집(90명)
2019년 9월 **대학원석사과정신설, 신입생모집**
교수 7명(황평, 사종엽, 강석원, 백종대, 박지혁, 김동욱, 김대업), 행정직원(김혜진, 전효찬, 김도영, 이영주, 구도영)
- 지역 내.외 자동차 업체 및 부품 산업의 전문기술인력 양성 및 자동차 핵심유망부품 현황
- 자동차 업체 및 부품 산업 진출 자동차전문기술인력 양성(2018-23:대학원인력양성사업, 2019-22:HuStar사업, 선도대학사업)



기술 선도형				0.8%
기술 추격형		시제품, 시험평가, 기술멘토링		0.8%
기술 반응형				3.8%
단순 생산형			제품고급화, 시험평가, 기술로드맵, 기술멘토링	36.1%
	0.8%	5.3%	18.0%	36.1%
		3.8%	13.5%	17.3%
	창업형	성장보육형	자립성장형	성숙형

[교육.연구.취업 대상 융합 부품 및 기업 타겟]

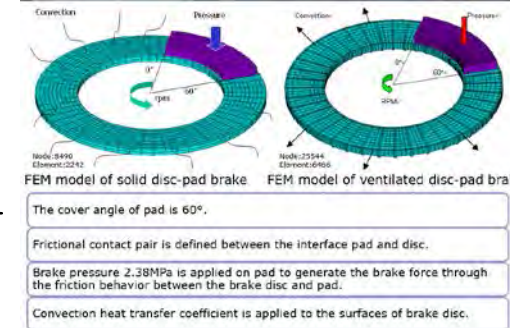
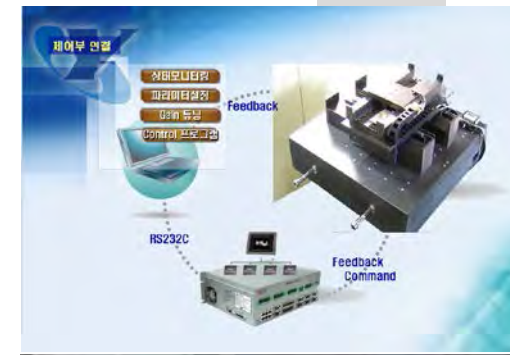
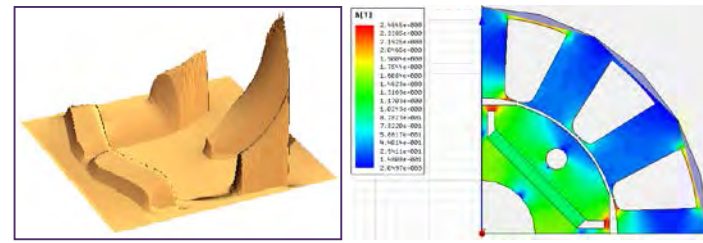
[미래자동차 연구 및 자동차 융합 유망 품목 현황]

*** 본 소개 자료의 복사 및 외부 유출은 절대 금지합니다.



자동차트라이볼로지 실험실 (황 평 교수)

TSDL (Automotive Tribology System and Design Lab.)



최근 주요 연구주제 및 수행과제

- ✓ 대학원 인력양성사업 총괄 (고급기계설계인력양성, 2018-2022)
- ✓ 자동차 제동 시스템 연구 (브레이크디스크-패드 열변형해석)
- ✓ 초정밀공기베어링 시스템 (고속연삭기, 초정밀스테이지, 고속터빈)
- ✓ HDD Slider 및 정압베어링 이송시스템연구 (반도체장비용 시스템)
- ✓ 전기자동차냉각기용 BLDC모터시스템개발연구
- ✓ 수행과제: 2018.03-2022.02, **고신뢰성 기계부품 설계 전문인력 양성사업** (과제책임자, 산업통상자원부, 매년 2.5억원, 석박사 인건비 지원, 석사 월 최고 180만원 지원)

실험실 현황 (연구교수 2명, 박사과정 3명, 석사과정 2명)

- ✓ 위치: 자동차관 203호, 실험실:053-810-3826, 교수연구실:2448
- ✓ 전자메일: phwang@ynu.ac.kr
- ✓ 졸업생: 박사 5명, 석사 20명
- ✓ 현재 구성원: 연구교수 2명, 박사과정수료 3명, 석사과정(공동) 2명
- ✓ 연구교수: 루드라라주비제이아락쉬미 교수/박사 (LED재료 연구)
- ✓ 박사과정수료: 권성인 (제이에스테크 부장), 이춘무 (트리엔 사장) 김은호 (대학강사)
- ✓ 석사과정: 황백곤 (공동지도)
- ✓ 학부생: YUSAE팀 지도(이승현, 원준혁, 황지원, 박민지, 오소미, 김재훈, 편준서 외 15명, Formula/Baja/EV Team)

담당교수 약력



황 평

■ 학력
서울대학교
기계설계학과 학.석.박사

■ 주요 경력

- 1982.3-현재 : 영남대학교 전임강사, 조교수, 부교수, 교수
- 2004.3-2004.7 : 미국 Old Dominion 대학교 교환교수
- 1997.3-1998.2 : 미국 UC San Diego 교환교수 (CMRR Lab., 교육부지원)
- 1989.4-1990.7 : 미국 버지니아대학교 교환교수 (ROMAC, 한국연구재단지원)
- 1986.3-1987.2 : 성균관대학교 기계공학과 교환교수 (교육부지원)
- 2001.3- : Baja SAE KOREA 대회운영위원장, 운영위원 활동
- 2008.5-2009.4 : 지방기업주문형인력양성사업단장(12억원)
- 2018.3-2022.2 : 대학원고급인력양성사업 세부책임자(매년 2.5억원)
- 2012.2-2013. 1: 영남대학교 학생역량개발처장
- 2016.9- 2018.2: 영남대학교 프라임 자동차사업단장
- 2019.9- : 영남대학교 HuStar 혁신아카데미 미래형자동차사업단장

■ 대표 논문/특허

- Ceramics International (LED), ASME, Tribology Section (HDD)
- SAE International 논문 2편 (Disk Brake)
- 중국 국제 특허 1 건 외 국내특허 다수

■ 주요 업적

- SCI 논문: 다수 / 국내논문: 다수
- 산업통상자원부 장관상 3회 (대한민국기술대전 장관상, 2005포함)
- 한국과학기술단체총연합회 우수논문상 (2004)



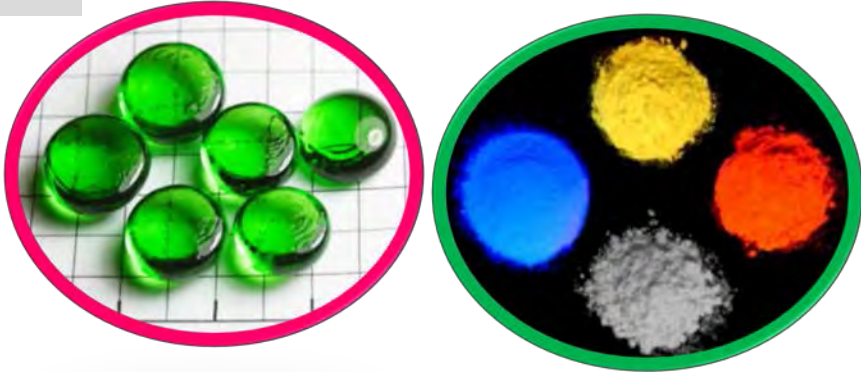
Prof. Pyung Hwang

Dr. L. Vijayalakshmi

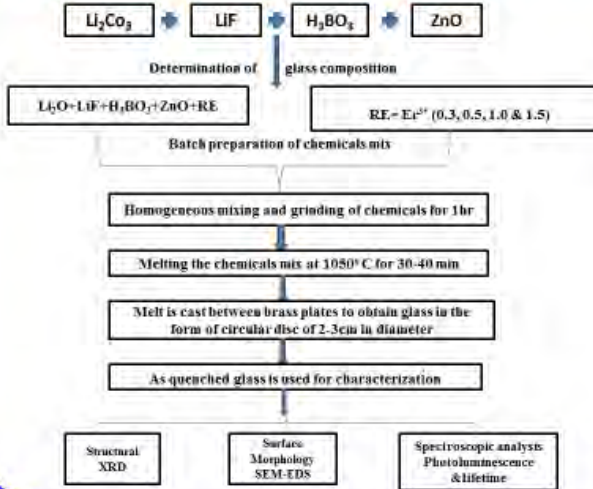
Department of Automotive Engineering
College of Mechanical & IT Engineering
Yeungnam University

Optical Glasses / Nanophosphors for Automotive LED Applications

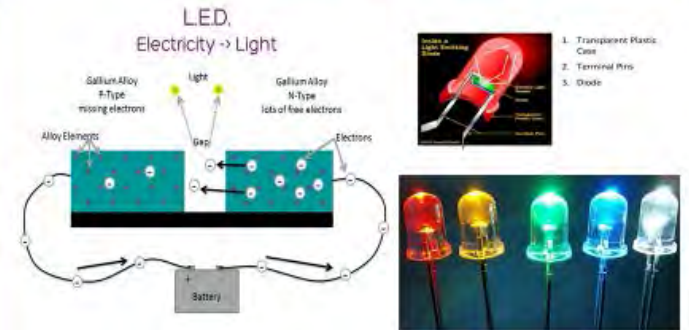
3



Flow chart for the preparation of glass:



Working of LED

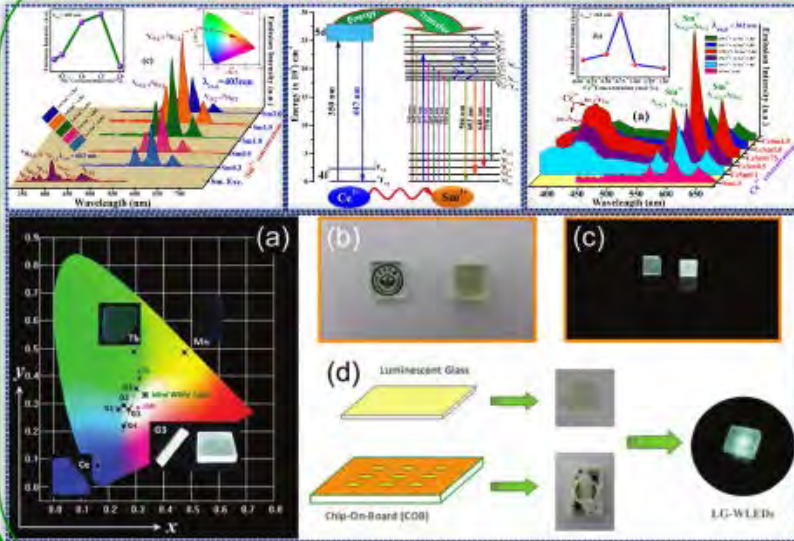


As name suggested LED is also a diode and when it is forward biased then electrons are able to recombine with holes in device, as a result it release energy in the form of photons.

Phenomena – Electroluminescence

Color – Depend on the energy of photon

Research Results



Interior Applications



Exterior Applications

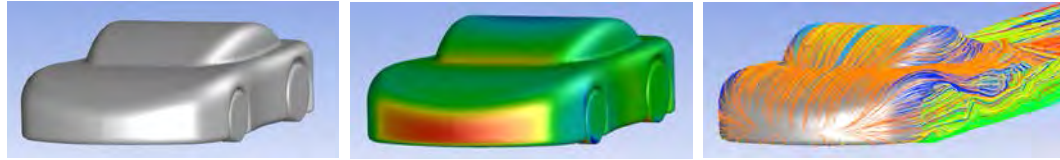


컴퓨터 응용 유동 연구실 (사종엽 교수)

관심 분야: (1) 전산열유동 해석, (2) 자율주행 드론, (3) 자율주행 모형차

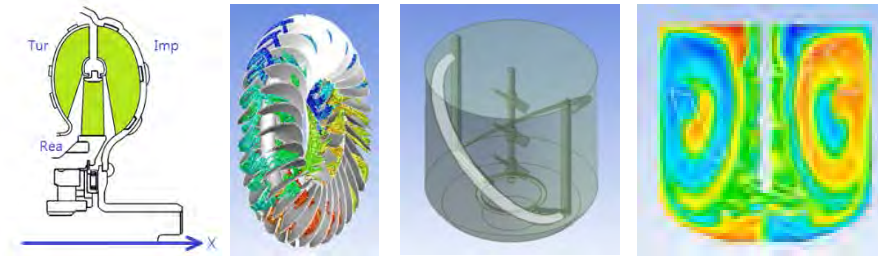
(1) 전산열유동 해석

레이싱카 유동 해석:



차량부품(토크 컨버터) 유동 설계:

기타, 믹서 유동 설계 등:



(2) 자율주행 드론 개발

드론 설계

드론 자율비행

군집 비행



(3) 자율주행 모형차 개발

1/10 스케일

자율주행 모형차 개발



에너지 관리 및 저장기술 실험실(강석원 교수)

EMSL (Energy Management and Storage Lab)



1 최근 주요 연구주제

- ✓ 나노소재 기반 **(열)에너지 변환효율 향상**(실험 및 수치해석)
- ✓ 탄소나노소재 적용 고출력 (전기)**에너지 저장매체 개발**
- ✓ AI기반 전기자동차의 배터리 시스템 **수명 인디케이터** 기술 개발
- ✓ **자율주행자동차용 부품 및 신소재** 개발

3 실험실 현황 (석사과정 2명, 학부인턴 2명)

- ✓ 위치: 자동차관 310호
- ✓ 현재 구성원: 석사과정 2명, 학부인턴 2명



진과광
(석사3기)



이철준
(석사2기)



정인우
(학부인턴)



권미경
(학부인턴)

2 지도교수 약력



강 석 원

▪ 학력



▪ 주요 경력

2018-현재 : 조교수, 영남대

2012-2018: 한국철도기술연구원 선임연구원

2007-2008: (주)르노삼성자동차 중앙연구소 연구원



▪ 대표 논문/특허

- International Journal of Heat and Mass Transfer 124 (2018) 414-422 (분야 상위<6%)
- Ceramics International 44 (2018) 2683-2690 (분야 상위<6%)
- Journal of Alloys and Compounds 702 (2017) 636-643 (분야 상위<8%)
- 국내 특허 등록 29건
- US10220410 (2019)

▪ 주요 업적

- SCI 논문: 19편 / 국내논문: 21편
- 총 인용횟수: 316, h-index: 10 (Google Scholar)
- 과학기술정보통신부 장관표창(2018)
- 국가연구개발 우수성과 100선 (2017)

에너지 관리 및 저장기술 실험실

EMSL (Energy Management and Storage Lab)

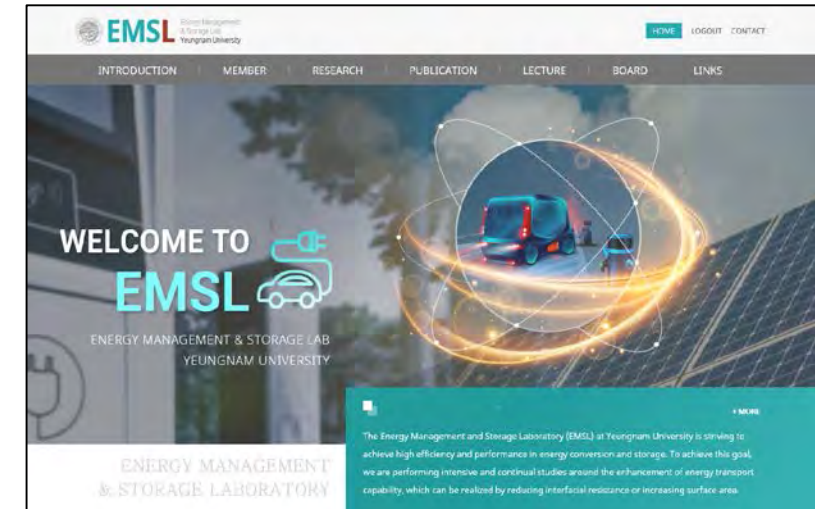
4 수행과제 현황

- ✓ 2019.09-2026.02, **지역혁신연구센터사업(RLRC)** – 자율형 자동차 부품소재 청색기술 선도연구센터 (한국연구재단)
- ✓ 2019.04-2020.12, 이중복합 에너지저장시스템 제어 및 수명인디케이터 알고리즘 연구(한국철도기술연구원)
- ✓ 2019.03-2022.02, 탄소 나노구조체 기반 접촉 열전도재의 계면 열저항 감소를 위한 나노접합 기술 개발(한국연구재단)
- ✓ 2018.03-2022.02, **고신뢰성 기계부품 설계 전문인력 양성사업**(산업통상자원부)
- ✓ 2018.03-2021.02, 영남대학교 신입교원 연구과제(에너지저장매체의 화재 안전성 향상을 위한 난연성 전해액 개발 기초연구)

5 대학원생 모집계획 및 재정지원

- ✓ 2020학년도 석·박사과정 대학원생 2명 모집
- ✓ 수행 프로젝트에 따라 **100~180만원/월(석사기준) 장학금 지급** 및 국내·외 학회 참여 기회 제공

연구실 홈페이지: <http://emsl.yu.ac.kr>



실험실 내부 환경 (자동차관 310호)





영남대학교 기계IT대학 자동차기계공학과

멀티스케일 에너지 변환 시스템 연구실

Multiscale Energy Conversion System Laboratory

연구원 모집

- 수소연료전지, 연료전지자동차, 및 차세대 친환경 에너지변환장치에 관심있는 학생

졸업후 진로

※산업계

- 반도체 공정 및 설비 (SK 하이닉스, ASML, Global Foundries, TSMC, 삼성전자 등)
- 연료전지 개발 및 평가 (현대자동차, 현대모비스, POSCO, 두산, LG전자, STX중공업 등)

※학계, 연구소 및 유학

- 석/박/박사후연구원 진학: 국내 외 유명대학 및 기업/정부 연구소 진출 기회

지원 내역

- 매달 급여 지급
- 해외 학회 참가 (석사 1회, 박사 1회 이상)
- 연 15일+α 휴가 보장

연구실 구성원

- 석사학생: Chen Jingwen(진경문)
- 학과 연구인턴: 박동현, 우성호, 김도용, 응웬반충

연구 협업 파트너 (대학 및 기업)



교수약력

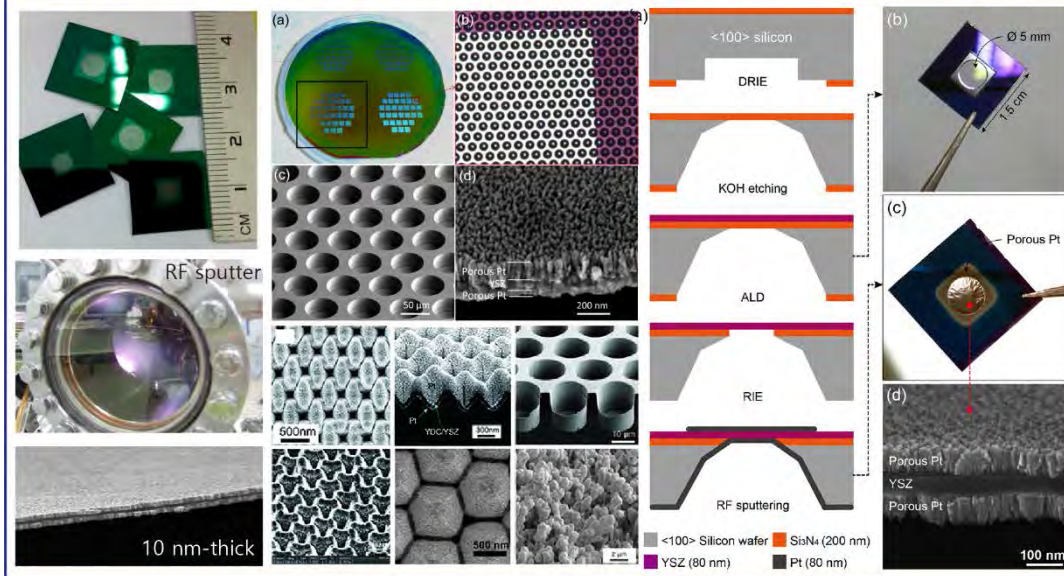
- Yeungnam University, BS
- Stanford University, MS
- Nanyang Technological University, Ph.D
- Energy Research Institute@NTU, Post-Doc

연락처

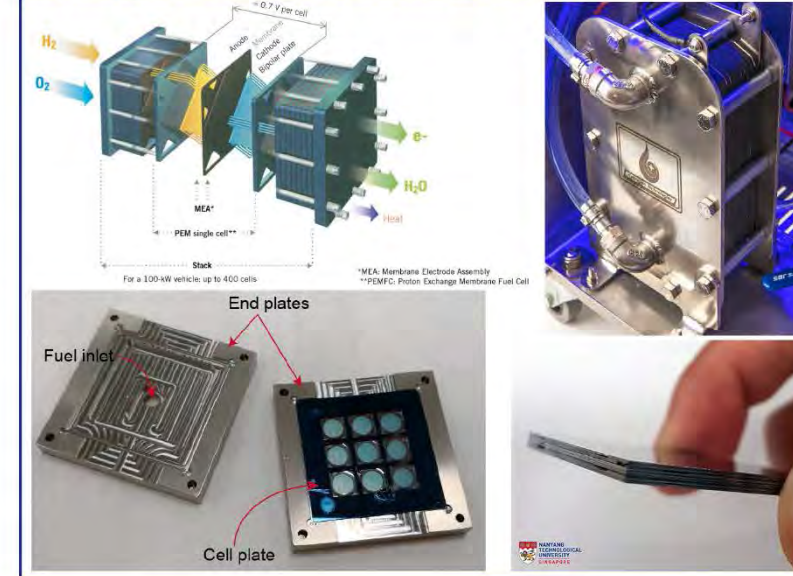
- 담당교수: 백종대 (Jong Dae Baek)
- Office: 자동차관 223호
- 연구실: 자동차관 222호
- Email: jdbaek@yu.ac.kr
- Tel: 053-810-3002



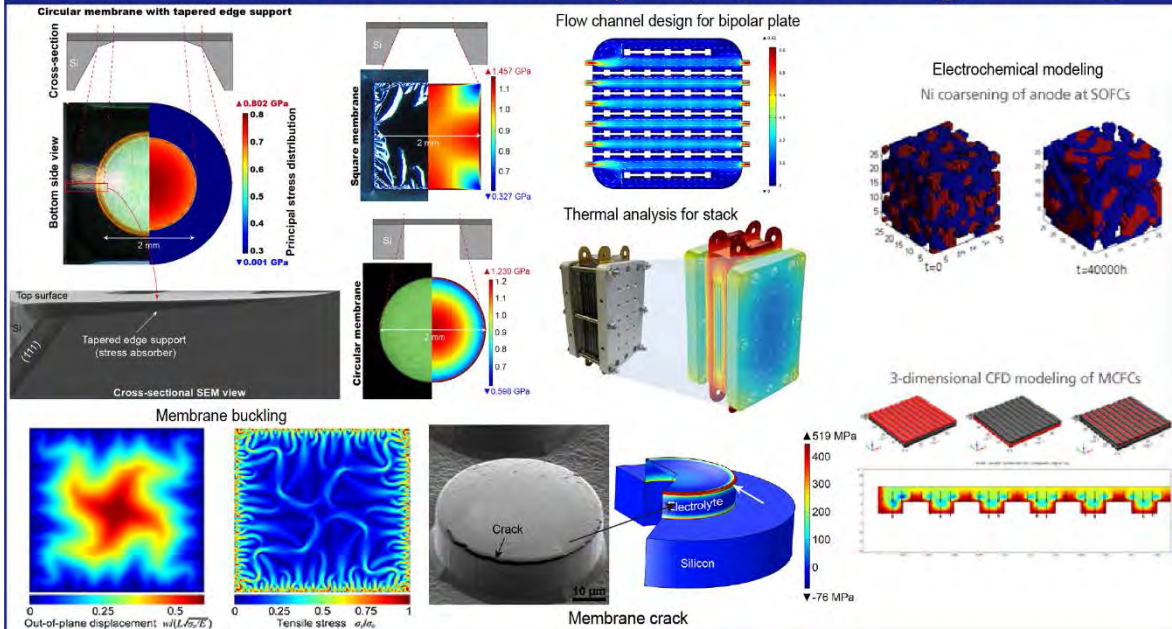
Nanoscale Thin Film Fuel Cell Fabrication



Hydrogen Fuel Cell Stacking and Characterization



FEM Stress and Electrochemical Analysis (Impact, bending, Thermal)



Hydrogen Fuel Cell System for drone & vehicle





지도 교수: 박 지 혁

◆ 연구 경력

- 2011 ~ 2018 : MSC Laboratory, Mechanical Engineering, KAIST
- 2018 ~ 2019 : Mechatronics R&D Center, Samsung Electronics
- 2019.09.01 ~ current : Automotive Engineering, Yeungnam University

◆ 연구 관심 분야

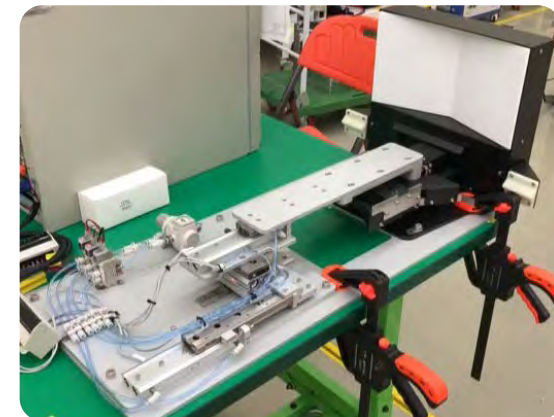
- Mechatronics system (Mobile robot, robot manipulator, etc.)
- Mechanism design
- Verification using multibody dynamics simulator (Adams, RecurDyn, etc.)



<재난 환경 로봇 매니퓰레이터>



<유연 메커니즘과 중력 보상 제어>



<모바일 로봇과 충전 도킹 메커니즘>

◆ 연구실 분위기 (Will be...)

- 연구 : 두려움 없는 연구, 재밌는 연구, 유망한 연구
- 생활 : 화목한 분위기 (연구실 MT, 월별 회식)
- 지원 : 장학금 (과제 참여에 따라 투명하고, 공정하게)

◆ 석사과정 모집! (2020학년도 봄학기)

- 지원하시고자 하는 경우, 아래 메일 주소로 연락바랍니다.
- jihpark@yu.ac.kr



<기부 받은 ZEUS社 로봇 매니플레이터>



<R-biz 대회 참가 후 참가 학부생들과 함께>

Applied Electromagnetics Laboratory (전자기응용 연구실)



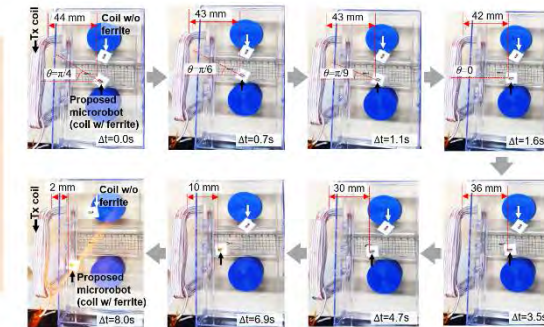
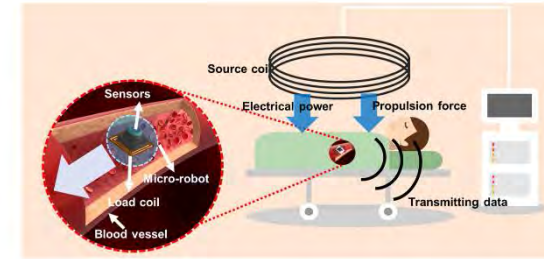
지도교수: 김동욱

연구 경력

- 2020.09 ~ present : 조교수, 영남대학교, 대한민국
- 2020.03 ~ 2020.07 : 박사후연구원, University of Calgary, Canada
- 2019.09 ~ 2020.02 : 박사후연구원, KAIST, 대한민국
- 2018.08 ~ 2019.02 : 방문연구원, Missouri S&T, United States
- 2016.03 ~ 2019.09 : 전자파적합성연구실, KAIST, 대한민국

연구 관심 분야

- 마이크로 로봇과 인체 이식형 의료기기로의 무선전력전송 시스템
- 전기자동차 무선충전 시스템
- 전자파 감쇄 설계
- 임베디드 프로그래밍을 통한 시스템 제어 및 보행자 검출을 위한 영상처리



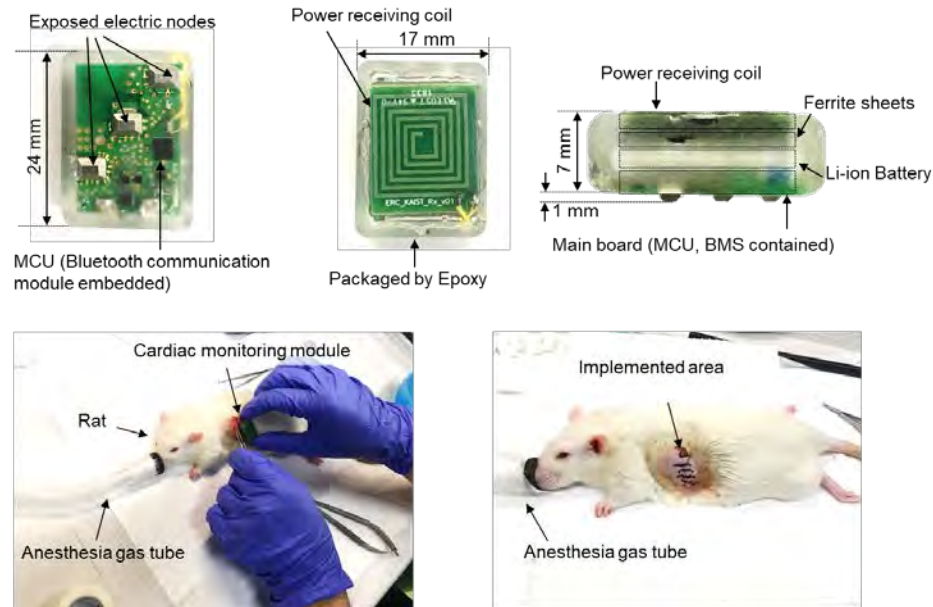
무선전력전송 기반 마이크로로봇의 추진

Join us!

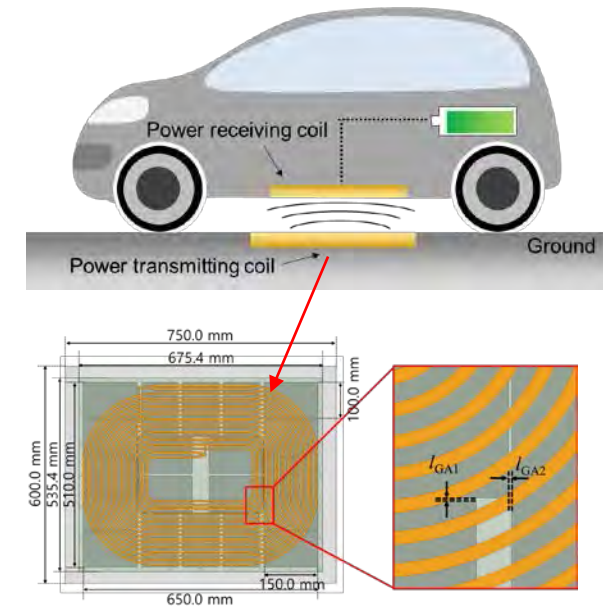
- 우리 연구실에서는 무선전력전송 시스템, 전자파 저감기술, Embedded 시스템 (FPGA, DSP, Raspberry pi, Nvidia Jetson Series 등)을 이용한 제어 연구를 진행중에 있습니다. 학부연구생과 석/박사 과정 학생들을 모집하고 있으니, 대학원 지원 희망 및 관심있는 학생들은 이메일(dwkim@yu.ac.kr)로 연락 바랍니다.
- We have several openings for graduate students and undergraduate students. If you are interested in working with us, please contact to Prof. Dongwook Kim (dwkim@yu.ac.kr)

Applied Electromagnetics Laboratory (전자기응용 연구실)

■ 무선전력전송 시스템

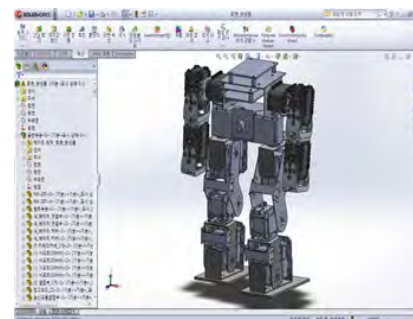


생체 이식형 의료기기로의 무선전력전송 시스템

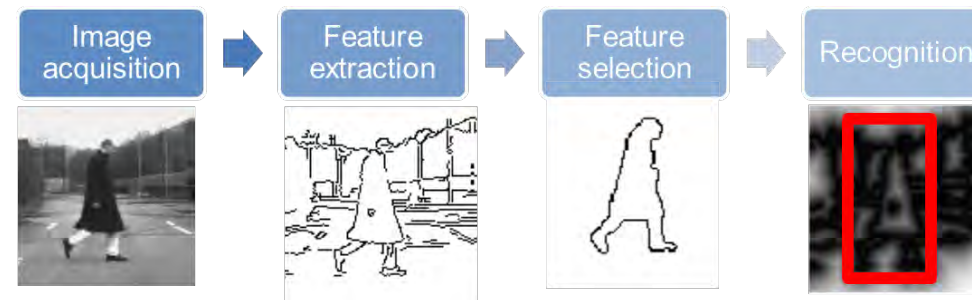


전기자동차 무선충전 시스템 (SAE J2954 RP)

■ 임베디드 프로그래밍을 통한 로봇제어 및 보행자 검출을 위한 영상처리



임베디드 프로그래밍을 통한 로봇제어



보행자 검출 영상처리 알고리즘