

통신시스템 연구실

▶ 위치: IT-3호관 602호

▶ 전화: 053-950-7578, 053-940-8678

▶ E-mail: hyundkim@ee.knu.ac.kr

▶ 팩스: 053-950-5508

▶ 홈페이지: <http://photon.knu.ac.kr>

01

연구실구성원

- 지도교수 : 김현덕 교수님
- 박사과정 : 김태구, 임승영, 최익창
- 석박사통합과정 : 이태현
- 석사과정 : 김시현, 조현중, 주상은

02

연구분야

□ 차세대 의료영상기기(MRI) 핵심 부품 개발

- NMR(Nuclear Magnetic Resonance) 신호를 수신하기 위한 RF Receiver 코일 설계
- 소동물 MRI 시스템 용 코일 제작 및 특성 평가



□ 통신 시스템 기술 개발

- 무선 광통신 시스템 개발
 - : 고속 고중량 이송로봇 제어를 위한 무선 광통신 모듈 설계 및 제작
 - : 필드퍼스 네트워크 적용이 가능한 고속 무선 광통신 모듈 개발



- 초고속 통신 시스템 기술 개발
 - : 광대역 융합 통신망, 홈네트워크 등
- 모바일 단말 및 플랫폼 기술 개발
 - : 위치기반 서비스용 모바일 단말, 관제 및 특수 모바일 단말, 고정밀 관제 단말,



□ 3D 융합 기술 개발

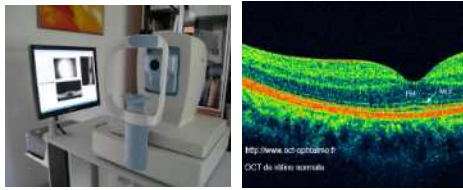
- 3D영상기술을 접목한 융합형 신기기, 신서비스 개발

- : 로봇, 의료기기 관련 기술 개발
- 개인휴대단말, 융합기기(로봇, 의료기기, 지능형자동차 등) 기반 융합서비스
- 3D 엔지니어링 기술
- : 3D PLM 분야, 가상설계, 가상생산, 관리 등

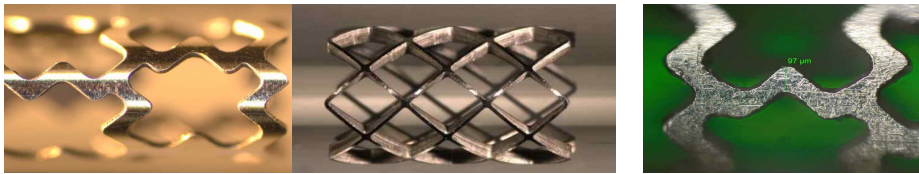


□ 레이저 응용 의료기기/첨단소재 가공 기술 개발

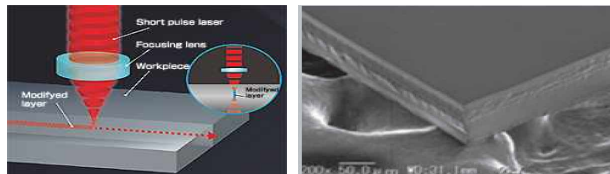
- 레이저의 우수한 특성을 이용한 의료기기 신제품 기술 개발



- 레이저를 활용한 생체삽입소재(의료부품) 가공 기술 개발



- 신소재/복합소재 등의 정밀 부품 가공 기술 개발



03

주요 수행과제 및 최근 5년간 연구 논문

□ 주요 수행과제

- 레이저 응용 의료기기/첨단소재가공 산업기반구축/산업통상자원부
- 스마트 벤처창업학교/산업통상자원부
- 휴먼케어콘텐츠 개발/미래창조과학부
- 크리에이티브팩토리 지원사업/산업통상자원부
- 연계클러스터 추진단/산업통상자원부
- IoT아카데미 운영 지원사업/지방자치단체(대구광역시)
- 4차산업혁명 청년체험단/지방자치단체(대구광역시)
- 2018년 청년아이디어구현 플랫폼 운영사업/지방자치단체(대구광역시)
- 2018 메이커 스페이스 구축·운영 지원사업/중소벤처기업부
- 2018 대구 팁스(TIPS) 프로그램 운영 지원사업/지방자치단체(대구광역시)
- 스마트벤처캠퍼스/중소기업벤처기업부
- 대구혁신도시 융합의료산업 혁신 생태계 조성/산업통상자원부
- 2018년 스포츠 창업 액셀러레이터 지원사업/산업통상자원부
- 2016~2018 K-ICT 3D프린팅 지역센터 운영사업/미래창조과학부

- 2018년 3D프린팅지역센터 활용 교육·인식확산(대구센터)사업/ *과학기술정보통신부*

□ 연구 논문

- Tae-Gu Kim, et al. "Cutting Blade Measurement of an Ultrasonic Cutting Machine Using Multi-Step Detection." *Applied Sciences* Vol. 9 (2019).
- Jin-Young Park, et al. "Design of Bridgeless IPMSM to Reduce Mass of Applied Permanent Magnets." *INTERNATIONAL JOURNAL OF PRECISION ENGINEERING AND MANUFACTURING* Vol. 15, No. 7 (2014): 1467-1472.
- Faisal Ahmad Sheikh, et al. "Double-tuned RF receiver coil for detecting both 1H and 31P elements in 4.7 T MRI system." *Electronics Letters* Vol. 51, No. 15 (2015): 1150-1151.
- 황준호, 김현덕. "금속 분말의 레이저 적층 시 표면 및 단면 특성에 관한 연구." *Journal of Welding and Joining* Vol.34, No.4(2016): 17-22
- 김영철, 세이크파이잘아마드, 김현덕. "종방향 전기장 근접 감지 방식 수액 주입 측정 센서." *Journal of the Korean Sensors Society* Vol.26, No.2(2017): 101-106
- 강민기, 안윤준, 김태동, 이종훈, 김현덕, 이호. "펄스 레이저 trepanned drilling 방식을 이용한 스텐레스 스틸 박판 미세 홀 가공." *Journal of the Korean Society of Mechanical Technology* Vol.19, No.2(2017): 209-215
- 황준호, 신성선, 이종훈, 김성욱, 김현덕. "공정 파라미터에 따른 금속분말(SUS316L, IN718) 레이저 적층 표면 및 단면 특성 분석." *Journal of Welding and Joining* Vol.35, No.3(2017): 28-34
- Park J, Kim JY, Kim HD, et al. "Analysis of acetabular orientation and femoral anteversion using images of three-dimensional reconstructed bone models." *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED RADIOLOGY AND SURGERY* Vol.12, No.5(2017): 855-864
- 김현덕. "전송행렬 기반 등가 회로 모델을 이용한 자기공명영상장치용 새장형 수신 코일 해석." *Journal of Korea Multimedia Society*. Vol.20, No.7(2017): 1024-1029

04

특허 및 등록출원 현황

□ 국내특허 출원 및 등록

- 틸트로터 기반의 멀티콥터형 스마트 드론 /10-1827308/2018.02.02
- 모바일 기반 토이형 자율 주행 로봇 및 원격 제어 방법/10-1778156/2017.09.07
- 레이저를 이용한 밸브 플레이트의 제조방법/10-1610308/2016.04.01
- CFRP 레이저 가공기의 시료고정장치/10-1608821/2016.03.29
- 링거액 모니터링 장치와 이를 이용한 원격 관리 시스템 및 방법/10-1605833/2016.03.17
- 링거액 모니터링 장치/10-1605835/2016.03.17
- 기판형 압저항 센서 제조방법 및 그 센서/10-1582663/2015.12.29.
- 소동물 MRI 시스템용 수신단 RF 코일/10-1541821/2015.07.29

□ 국제특허 출원 및 등록

- REFLECTIVE MICRO-OPTIC INTERFEROMETRIC FILTER AND ITS APPLICATIONS /4545784/ 2010.07.09.

05

졸업생 진로 현황

취업 구분

산업체 및 연구소

대학(교수)	삼성	한화	(주)SL	유관산업체 및 국공립연구소	기타
1	1	1	4	6	5