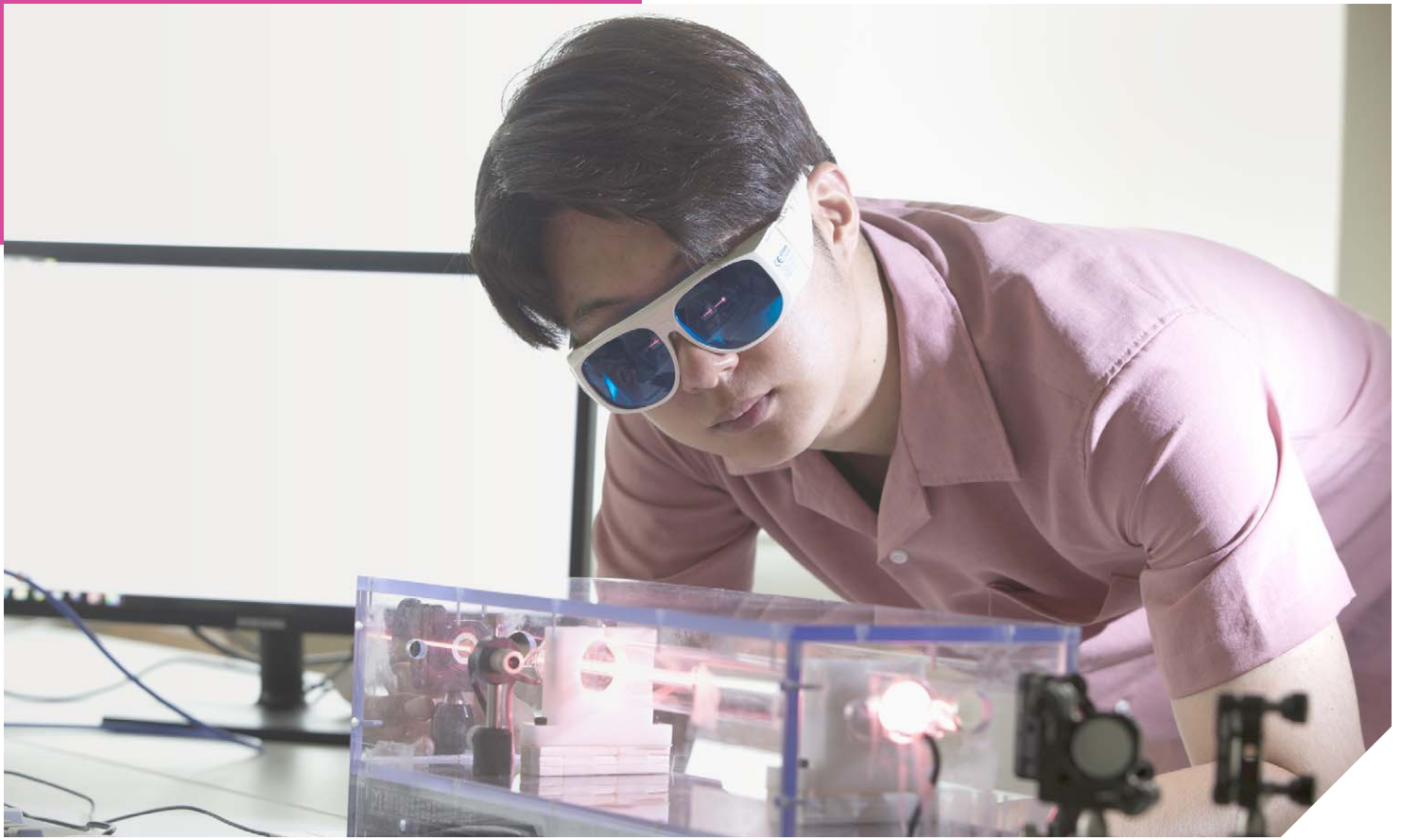




물리학과(박사) Department of Physics



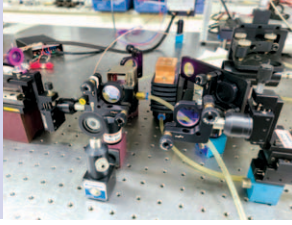
광시스템공학과(석사) Department of Optical Engineering

광시스템공학은 21세기에 급격하게 성장할 것으로 예상되는 광학관련 산업분야에서 핵심적 역할을 할 전문연구인력을 양성하기 위해 설립되었다. 전통적인 광학분야뿐만 아니라 전자, 기계, 전산, 의료 분야에서 많은 광학관련 전문인력을 필요로 하고 있고 이러한 수요에 대응하기 위해서 광학 분야를 중심으로 한 학제 간 연구개발 능력을 갖춘 인력 양성시스템이 절실히 요구된다.

광시스템공학과에서는 이를 위해 광학 관련 이론 및 실험 교육을 중심으로 공학적 응용 능력을 배양하기 위해 전자, 기계, 재료, 전산, 의료 분야의 관련 과목들을 개설하고 있다. 광학을 중심으로 이러한 분야의 전문지식을 체계적으로 교육받은 후에 산학협력에 관련된 연구 능력을 갖추 수 있도록 교과과정을 구성하여 졸업 후 산업분야에서 즉시 능력을 발휘할 수 있도록 교육시킬 뿐만 아니라 첨단 산업분야의 특징인 빠른 기술변화에 쉽게 적응해서 뛰어난 연구개발 능력을 유지할 수 있도록 한다.

이러한 인력 양성을 위해 광학관련 기본 교육을 위한 전자기학, 레이저 분광학, 양자전자학, 비선형광학 과목들을 개설하고 있고, 실험 및 응용 능력을 배양시키기 위한 과목들로는 응용광학실험, 광학특강, 광학계설계, 광학계설계실습 등의 과목들을 개설하고 있다.





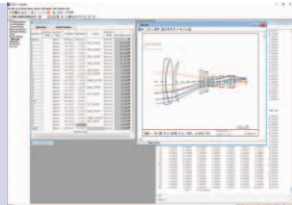
연구실명 : 레이저연구실
 담당교수 : 추 한 태, 김 규 욱
 연 구 실 : 신평동 교육관 S214호
 연 락 처 : 054-478-7775, htchoo@kumoh.ac.kr
 054-478-7776, gukim@kumoh.ac.kr

| 연구실 소개 |

레이저연구실에서는 전자기학, 레이저광학, 비선형광학, 고체레이저, 의료용 레이저 분야를 기반으로 기초연구와 응용연구를 수행한다. 레이저 비울방정식의 수치 해석과 열분석을 통한 열렌즈 효과를 분석하여 레이저 공진기를 설계하고 이를 바탕으로 레이저 공진기를 구성하여 출력 특성을 분석한다. 최근에는 펄핑 레이저의 파장에 따른 레이저 공진기의 열 특성에 관한 연구를 진행하고 있다.

| 주요성과 |

- 효율향상을 위한 의료용 레이저 여기 그릇 설계(중소기업청, 2020년~2020년)
- VOC 및 미세먼지 제거 기능을 가지는 오븐 청정 시스템 개발(중소기업청, 2018년~2019년)
- 원거리 물체 크기/너비 측정기기 상용화를 위한 상품성 강화(중소기업청, 2017년~2018년)
- 고출력 나노초 이하 1mJ이상의 MOPA 펄스 레이저용 부품 개발 및 사용화(한국산업기술평가관리원, 2015년~2016년)



연구실명 : 기하광학연구실
 담당교수 : 유 재 명
 연 구 실 : 신평관 206호
 연 락 처 : 054-478-7778, jmryu@kumoh.ac.kr

| 연구실 소개 |

기하광학연구실에서는 물리학의 한 분야인 광학에 대한 연구를 진행하고 있으며 이를 위하여 광학 및 응용 기술의 기반이 되는 물리학적 기초(기하광학, 파동광학, 전자기학, 박막광학)를 확립하여 이를 바탕으로 여러 광학 분야의 이론적인 해석을 연구하고 이를 컴퓨터 소프트웨어(MATLAB, 엑셀VBA, CODE V, LightTools, Macro plus)를 사용해 해석적·수치 해석적으로 해를 구하여 광학설계를 진행합니다. 렌즈 설계는 CODE V를 이용하여 진행하고 조명설계프로그램인 LightTools는 조명계 설계 및 광학계에 빛을 투사시키는 시뮬레이션을 진행하여 실제 값을 예측하고 빔 패턴, 광량균일도 등을 분석하는데 사용합니다. 이러한 프로그램을 이용해 사용자의 요구 사항에 맞는 광학 렌즈를 설계하고 광학계를 구성하여 분석하고 평가하는 기술을 연구하고 있으며 이를 활용하여 다양한 분야의 설계를 하고 있습니다. 최근 연구 분야로 카메라의 교환렌즈, HMD(Head Mounted Display), 차량용 HUD(Head Up Display), 차량용 헤드램프, 어안렌즈(Fish Eye Lens), 태양광 집광용 반사경 및 렌즈 등이 있습니다.

| 주요성과 |

- 중소기업청 서라운드 뷰(surround-view) 광학계를 사용한 액션캠 개발 (2016~2017)
- 중소기업청 비구면 렌즈와 나노코팅 기술이 적용된 Cine 촬영용 교환렌즈 XEEN 개발 (2017~2020)
- 한국연구재단 카메라 광학계를 활용한 광음향 효과에 관한 연구 (2017~2020)
- 중소기업청 Dual 모바일 카메라모듈 성능평가 Collimator Lens 개발 (2018~2019)
- 한국연구재단 헤드마운트 디스플레이 광학계 지원용 초고속 광음향 기기 (2020~2025)
- 한국산업기술평가관리원 HUD용 광학부품과 홀로그래픽 광학엔진 및 이를 적용한 차량 AR HUD 시스템 개발 (2020~2024)
- 오토닉스 광센서용 광학 시스템 및 렌즈 설계 (2015~2017)
- 삼양옵틱스 제적 계산 S/W 개발 및 대구 시내마용 결상광학계 기초 설계 (2015~2016)
- 삼양옵틱스 광각 계열의 표 준화각을 갖는 시내마용 결상광학계 설계 (2015~2017)
- 삼양옵틱스 상면 조정 S/W 개발 및 밝기 고정된 시내마용 결상광학계 상세 설계 (2015~2017)
- 현대 IHL 후진가이트 램프에 대한 기하광학적 설계 및 해석 (2016~2016)
- Sk 텔레콤 (국책) HUD광학계 설계 및 개발 (2016~2017)
- 현대모비스 고분해능 Pixel Light 광학모듈 개발 (2016~2018)
- 현대 IHL LCOS 노면 무빙라이팅에 대한 기하광학적 설계 및 해석 (2017~2018)
- LG 이노텍 Multi cell 검사용 Collimator lens 개발 (2017~2019)
- LG 디스플레이 Wearable Head Mount Display 광학 설계 (2018~2019)
- 현대모비스 마이크로 LED 적용 고분해능 ADB 개발 (2018~2019)