

## 응용 광학 연구실

Applied Optics Laboratory



이 병 하 교수

E-mail leebh@gist.ac.kr

Tel 062-715-2234

### Education

- 1996 Ph.D. in Physics (Optics), Univ. of Colorado @ Boulder, USA
- 1989 M.S. in Physics, Seoul National Univ.
- 1984 B.S. in Physics, Seoul National Univ

### Experience

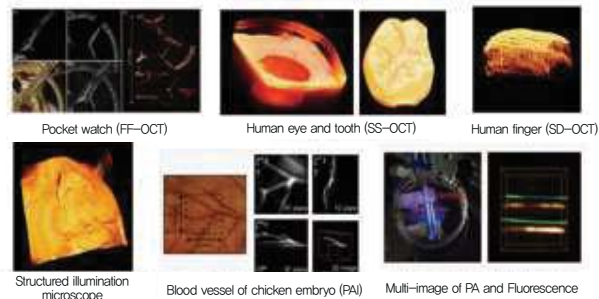
- 2017~present Director, Advanced Photonics Research Institute(APRI)
- 1999~present Professor, School of Electrical Engineering and Computer Science (EECS), GIST
- 2012~2013 Visiting researcher, KIST
- 2004~2005 Visiting Professor, BLI (Beckman Laser Institute), UCI (University of California at Irvine), USA
- 1997~1999 STA Fellow, Osaka National Research Lab, Japan
- 1989~1991 Senior researcher, Advent Co.,
- 1983~1987 Researcher, LG Cable Laboratory

### Fact sheet

- 2017 한국광학회 부회장
- 2014 해림광자공학상 수상
- 2007~2013 한국광학회 영문지 JOSK 편집 위원 및 편집 위원장
- 2005 제15회 과학기술우수논문상, 한국과학단체총연합회

## 연구실 소개

응용광학연구실에서는 빛의 특성에 대한 폭넓은 이해를 바탕으로 실생활과 산업에 필요한 빛의 응용영역을 개척하는 연구를 수행하고 있다. 빛의 간섭을 이용한 다양한 Smart Sensor 및 Distributed Acoustic Sensor (DAS) System, 3차원 바이오메디칼 이미징을 가능하게 하는 Optical Coherence Tomography (OCT) 및 Structured Illumination Microscopy (SIM), 광과 초음파의 상호 작용에 기반한 Photo-Acoustic Microscopy and Imaging (PAM, PAI), 이미 찍어 놓은 사진에 대한 초점조절을 가능하게 하는 Digital Hologram 등을 개발하여 의료진단, 반도체 및 전자 부품의 비파괴검사, 국가 기간시설에 대한 침입자 감시 등의 분야에 적용하고 있다. 또한, 이를 위한 다양한 디지털/아날로그 신호처리 및 시스템 제어/계측에 관한 연구도 활발히 진행하고 있다.



## 연구성과

### 수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 15 $\mu$ m 이내의 고정밀 3차원 구강스캐너 개발 및 소프트웨어 개발, 산업통상자원부
- 극초단 레이저 기반 바이오 광이미징 기술 및 응용, 미래창조과학부
- 음파 탐지 및 분석을 위한 광섬유 Distributed Acoustic Sensor 기술 연구, 방위사업청
- 공간설계 기반 광음향 신호 측정 기술 개발, 한국전자통신연구원

### 주요논문 (대표실적)

- An All-Fiber-Optic Combined System of Noncontact Photoacoustic Tomography and Optical Coherence Tomography, Sensors, **16**, 5, pp. 734-745 (2016)
- Light-guided localization within tissue using biocompatible surgical suture fiber as an optical waveguide, JBO letters, **19**, 9, pp. 090503 (2014)
- Fiber-based optical coherence tomography for biomedical imaging, sensing, and precision measurements, Optical Fiber Technology, **19**, 6, pp. 729-740 (2013)

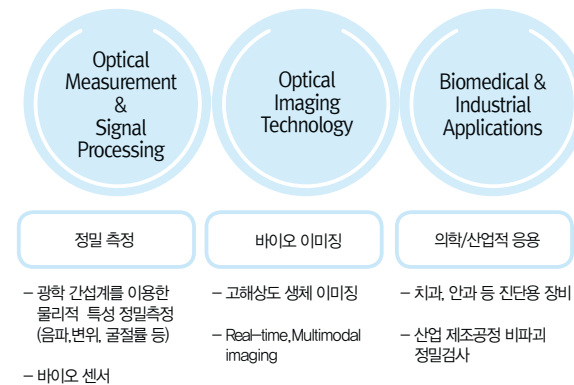
### 주요특허

- 편광민감 전역광단층영상기기의 광검출부 단일화 방법, 대한민국 (10-1538044)
- 광단층 촬영에 의한 굴절률 및 두께 측정 방법, 대한민국 (10-1262174)
- 단일 솔레노이드로 구성된 자기 구동 수단을 이용한 2차원 스캔이 가능한 광섬유 프로브, 대한민국 (10-1262174)
- 융합형 진주 분석 시스템 및 이를 이용한 진주 분석 방법, 대한민국 (10-1262366)
- 전역 광단층 영상기기의 이미지 해상도 향상 방법, 대한민국 (10-1211050)

### 주요연구시설

- Swept source OCT, Full-Field OCT, Spectral domain OCT
- Fluorescence imaging system, Non-contact Photoacoustic imaging
- Digital Holographic Microscopy, Structured Illumination Microscopy
- Fiber sensors & precision measurement system

## 융합연구 및 비전 융합연구가능 분야 목록 반영



Tel. 062.715.3153 e-mail. aol-stu@infcom.gist.ac.kr Web. http://aolab.gist.ac.kr