

레이저 마이크로 나노 가공 연구실

Laser Micro/Nano
Fabrication Laboratory



정성호 교수

Education

- 1997: Ph.D. in Mechanical Engineering, UC Berkeley
- 1988: M.S. in Mechanical Engineering, KAIST
- 1986: B.S. in Mechanical Engineering, Kyungbook National University

Experience

- 1999~present: Professor, School of Mechanical Engineering, GIST
- 2014~present: Dean, School of Mechatronics, GIST
- 2012~2014: Dean of Research, GIST
- 1997~1999: Post-doc., Lawrence Berkeley National Laboratory (USA)
- 1988~1992: Senior Researcher, RIST

Fact Sheet

- 한국레이저가공학회 이사
- 한국레이저가공학회 광원상 수상 [2012]

E-mail. shjeong@gist.ac.kr Tel. 062-715-2393

연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 나노미터 정밀도 물질분포의 실시간 측정을 위한 LBS 기술 (한국연구재단)
- Laser Induced Breakdown Spectroscopy 기술 개발 (삼성디스플레이)
- 표면 개질용 125 J · Hz급 레이저 개발 (한국산업기술평가관리원)

주요논문 (대표실적)

- "Depth profiling analysis of CuIn1-xGaxSe2 absorber layer by laser induced breakdown spectroscopy in atmospheric conditions", Opt. Express, Vol. 21, pp.A1018~A1027 (2013)
- "Enhancement of abrasion and corrosion resistance of duplex stainless steel by laser shock peening", J Mater Process Tech, Vol. 212, pp.1347-1354 (2012)

주요특허

- "마이크로 채널을 갖는 히트파이프 및 이의 제조방법" 대한민국 10-1474256 (2014)
- "레이저 유도붕괴 분광법을 이용한 CIGS 박막 내 물질분포의 실시간 측정 시스템", 대한민국 10-1237726 (2013)
- "Fabrication system of CIGS thin film solar cell equipped with real-time analysis facilities for profiling the elemental components of CIGS thin film using laser-induced breakdown spectroscopy", USA 8,554,353 B2 (2013)

주요연구시설

- 고반복률 다이오드 펄핑 펄스 레이저 ($\lambda = 1030/515/343$ nm, Pulse width=550 fs, Output energy=1.0 mJ)
- 레이저 유도 붕괴 분석 시스템 ($\lambda = 1064/ 532$ nm, Pulse width=5 ns, Output energy =12 mJ)
- 파이버 레이저 가공시스템 ($\lambda = 1064$ nm, 펄스: 50 ns, 30 W, CW: 100 W)

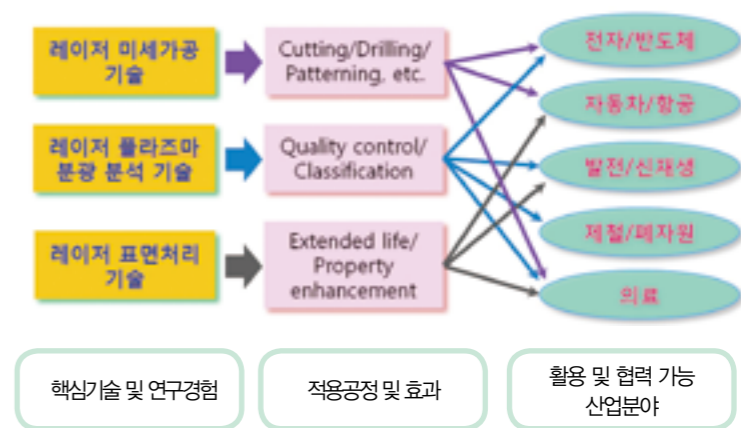
연구실 소개



레이저는 제조산업, 의료분야, 정밀측정 등 갈수록 다양한 분야에서 그 활용이 확대되고 있다. 레이저 활용기술 개발은 레이저가 조사된 소재와 레이저 빔과의 상호작용에 대한 이해에서부터 출발하여 금속, 반도체, 폴리머, 생체조직, 투명재료 등과 같은 다양한 재료에 원하는 가공 혹은 변화를 유도하기 위한 최적의 레이저 가공공정 및 시스템을 개발하는 것이 핵심이다. 레이저마이크로/나노가공연구실에서는 레이저가 조사된 소재의 가열, 용융, 증발, 플라즈마 발생 등과 같은 근본적인 현상에 대한 이해를 바탕으로 레

이저를 이용한 미세구조물 가공 및 제조, 금속의 표면처리를 통한 내구성 및 기계적 물성치 향상, 레이저 플라즈마 분광을 이용한 실시간 화학적 성분 분석, 의료용 레이저의 생체내 전파 및 상호작용 등에 대한 연구를 수행하고 있으며 제조산업 및 의료산업 분야에서 요구되는 고부가가치 기술을 개발하는 것을 목표로 하고 있다. 본 연구실에서는 펄스 레이저, 나노초 Nd:YAG 레이저, 펄스 및 CW 파이버 레이저, 롱펄스 Nd:YAG 레이저, CO2 레이저 등과 같은 다양한 레이저 및 레이저가공장비를 보유하고 있으며, 한국연구재단 도약연구과제, 산업자원부 산업핵심기술개발사업 등 활발한 연구개발을 추진하고 있다.

융합연구 및 비전



Tel. 062.715.2393 e-mail.shjeong@gist.ac.kr Web. http://laser.gist.ac.kr