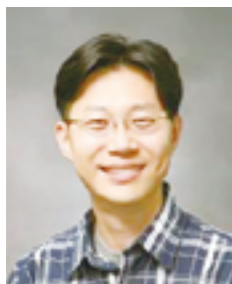


나노 전자 소자 연구실

Nanoscale Electronic
Devices Laboratory



이성배 교수

Education

2007: Ph.D. in Experimental Condensed Matter Physics, Rice Univ.
2003: M.S. in Experimental Condensed Matter Physics, Rice Univ.
2000: M.S. in Theoretical Condensed Matter Physics, Yonsei

Experience

2011-present: Assistant Professor, Division of Liberal Arts and Sciences, GIST
2008-2010: Visiting Assistant Professor, University of Houston

Fact sheet

1999-2001: Associate Researcher, Natural Science Institute, Yonsei Univ

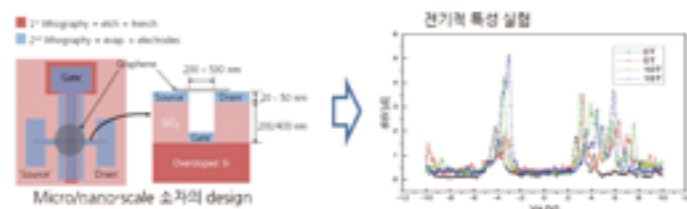
E-mail. jaylinlee@gist.ac.kr Tel. 062-715-3634

연구실 소개



연구의 핵심 주제는 나노스케일에서의 물리 현상이다. 특히, system의 크기 뿐 아니라, 전자기적으로 전자가 존재할 수 있는 영역을 자차원으로 제한하게 될 때, 전자의 수송이 물성에 대해 어떤 특수성을 보이는가가 주요 관심사이다. 자차원계에서의 전자의 수송은 양자적인 효과에 의해 주도되게 되는데 이러한 양자 효과가 강상관계의 특성을 가지는 물질 내에서 어떻게 달라지는가를 통한 강상관계 물질의 특성 연구가 주요 연구 테마이다. 자차원 영역에서의 물리는 그 특수성에 의해 예측 범위를 벗어나는 특수성을 보이는 경우가 많으며, 이러한 특수한 성질을 미래의 기술과 연결해 갈 수 있는 연구를 수행하는 것을 그 주목적으로 하고 있다.

반면, 교육의 핵심 주제는 상호 연관성의 파악에 두고자 한다. 하나의 현상을 이해하고자 할 때 하나의 방법론으로만 접근하는 것이 아니라, 다양한 관점에서 현상을 분석하여 유추된 결과들 사이의 상호 관계성을 통해 보다 많은 정보를 얻을 수 있는 연구자로 교육시키는 것을 그 목표로 두고 있다.



연구 성과



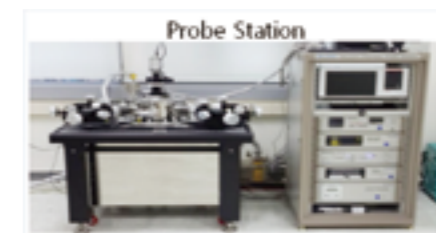
수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 공중에 뜬 FET소자를 이용한 자차원계의 전자 수송 이론 연구
- 광전도 반도체 스위치 설계 및 실험
- Power Electronics에서 Quantum Capacitance 효과 연구
- 자차원계 자성체에서 나타나는 전기 적 특성 연구
- 전기적 noise를 이용하여 물체의 자성이 전기 전도도에 미치는 영향 연구

주요논문(대표실적)

- "Hot electron transport in suspended multilayer graphene", PRB 82, 045411 (2010)
- "Electrically-driven phase transition in magnetite nanostructures", Nature Mater., 7, 130 (2007)

주요연구시설



융합연구 및 비전

융합연구기능
분야 목록 반영



전기적 물성
실험 방법의
확대 응용 및
관련 분야
인재 양성

차세대 전기
소자의 응용 개발
→ 나노스케일전기
센서 제작

전기적 물성을
이용한 보다
효율적이고
안정된 전기 소자의
활용 방안 모색

우수 연구성과 도출
글로벌 인재 양성

원천 기술 개발

인류 복지 향상

Tel. 062.715.3634 e-mail. jaylinlee@gist.ac.kr Web. http://college.gist.ac.kr