

2014년도 춘계 학회상 수상자 프로필

삼성고분자학술상



김은경 | 연세대학교 공과대학 화공생명공학과 교수

1990.9-1992.8	Dept. of Chem., Univ. of Houston Visiting Assistant Professor
1992.9-2004.8	한국화학연구원 Post-Doc., 책임연구원, 화학소재연구부장
2006.4-2008.4	한국과학재단 선임직 이사
2006.8-2011.7	서울특별시 나노기술을 이용한 바이오 융합산업 혁신 클러스터 사업단장
2009-2010	교육과학기술부 과학기술 장기비전 위원회 위원
2011.7-2014.1	한국세라믹기술원 이사
2013.4-2014.2	연세대학교 미래융합연구원(ICONs) 부원장
2004.9-현재	연세대학교 화공생명공학과 교수
2007.9-현재	한국연구재단 선도연구센터(ERC), 패턴집적형능동폴리머소재센터 센터장
2013.12-현재	연세대학교 언더우드 특훈교수
2014. 1-현재	Macromolecular Research 편집위원장
2014. 2-현재	연세대학교 연구처장/산학협력단장/기술지주회사 대표

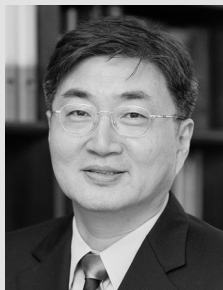
[수상내역 및 주요업적]

김은경 교수는 유기 공액 소재(organic conjugated materials)의 전기광학적 특성을 밝히는 연구를 수행하여 왔다. 특히 유기 공액 소재의 전기 형광 특성을 최초로 제어하였으며, 공액 고분자의 전하 상태와 패턴을 제어하여 한가지 소재로부터 다양한 천연색을 가역적으로 발현하였고, 전하 상태를 정확히 제어함으로써 유연한 유기소재에서는 현재 가장 높은 열전기 변환특성과 광-열 변환 소재를 구현하였다. 최근에는 최초로 유기공액 고분자소재에서 광-열-전기 변환을 구현하여 새로운 에너지 수확 방법을 제안하였다. 이러한 결과는 전기변색디스플레이, 착용가능한 에너지 변환 소자, 스템셀의 새로운 수확방법 등으로 응용연구 가능성을 보였다.

김 교수는 현재까지 논문 200여 편과 특허 90여 건을 발표했으며, 에디터 선정 표지 논문 및 주요 논문으로 선정된 연구결과가 10여 편이 넘는 등 뛰어난 연구업적을 보여주고 있다.

이러한 연구성과를 인정받아 2001년 제 1회 '올해의 여성과학기술자 상'의 공학 부문 수장자가 되었으며, 2009년에는 제4회 '아모레퍼시픽 여성 과학자상' 대상을 수상했다. 또한 2013년부터 호주 Univ. of Queensland의 Honorary Professor로 선정되었고, 고분자 학술지 및 imaging 기술 관련 분야 학술지의 편집위원장을 맡고 있다.

LG 고분자학술상



박찬연 | 포항공과대학원 교수

1971-1975	서울대학교 (학사, 응용화학)
1975-1977	KAIST (석사, 고분자화학)
1977-1980	한국과학기술연구원 연구원
1980-1986	Massachusetts Institute of Technology (박사, 재료공학)
1986-1988	Shipley Company (Research Chemist)
1988-현재	포항공과대학교 조교수, 부교수, 정교수
1993-1993	한국고분자학회 조직간사
1994-1995	AT&T Bell Laboratories, 방문교수
2002-2003	University of Arizona, 방문교수
2002-2009	Journal of Adhesion and Technology, Editorial Board
2004-2006	한국고분자학회 대구경북지부 평이사
2007-2007	한국고분자학회 감사
2009-2009	한국고분자학회 부회장
2004-2009	포항공과대학교 화학공학과 학과장
2009-현재	ACS Applied Materials & Interfaces, Editorial Board, Editorial Advisory Board
2010-2011	삼성종합기술연구원, 방문교수
2010-2011	KJF International Conference on Organic Materials for Electronics and Photonics, Chairman

[수상내역 및 주요업적]

박찬연 교수는 유기박막트랜지스터, 유기태양전지 및 유기발광다이오드 등 유기 전자 소자에 이용되는 새로운 저분자, 고분자 물질을 적용하여 고성능 유기 전자 소자를 제작하기 위한 연구를 수행하고 있다. 특히, 사용된 고분자 물질을 바탕으로 소자의 동작수명에 관한 물리화학적인 이론을 규명하여 차세대 웨어러블, 플렉시블 디스플레이 상용화에도 많은 기여를 하고 있다.

유기박막트랜지스터 분야에서는 유기반도체 및 고분자절연층, 용액공정용 보호피막층으로 연구분야를 세분화하여 연구를 진행하고 있다. 최근 유기반도체인 DDP계열 공중합체에 가공 첨가제를 도입함으로써 용액공정으로 $9.4 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ 의 높은 전하이동도를 갖는 고성능 유기박막트랜지스터를 제작하여 보고한 바 있다. 또한, 새로운 절연층용 고분자물질을 적용하여 절연특성을 향상시켰을 뿐만 아니라 열적안정성을 향상시켜 N형 유기박막트랜지스터의 성능 및 동작수명을 획기적으로 개선하였고, 이에 관한 연구 결과를 *Advanced Functional Materials*의 표지논문으로 게재하였다. 이와 같은 연구를 기반으로 와이어 형태의 기판을 이용하여 유기박막트랜지스터를 제작하는데 성공하였으며 이와 관련된 기술은 웨어러블 디바이스에 구현에 핵심이 될 것으로 기대된다. 유연한 보호피막층을 위해 비가수분해성 졸-겔 반응을 이용하여 세계 최초로 용액공정용 유·무기 하이브리드 보호피막층을 개발하였고, 유기박막트랜지스터에 적용하여 용액공정으로는 가장 높은 수분차단 특성을 보고하였다. 이 외에도 유·무기 다층 보호피막층을 개발하여 유기박막트랜지스터에 적용 시 소자를 휘었을 때에도 박막의 결함없이 수분투과특성이 유지되는 보호피막층을 제작하는 등 관련분야에서도 선구적인 역할을 하고 있다.

차세대 신재생에너지를 위한 유기태양전지에 관한 연구에서는 짧은 연구 기간에도 불구하고 매우 뛰어난 성과를 보였다. 광활성층에 도입되는 새로운 고분자 재료를 적용하여 자외선영역부터 가시광선영역까지 태양광의 흡수파장대를 증대시킴으로써 유기태양전지의 효율을 향상시켰으며, 이를 통하여 앞으로 유기태양전지가 나아가야 할 방향을 제시하였다.

이러한 연구 결과를 바탕으로 *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*, *Advanced Energy Materials*, *Chemistry of Materials*, *Journal of Materials Chemistry* 등 유기 전자 소재 분야의 대표적인 국제 저널과 물리학 대표 저널인 *Applied Physics Letters*, *Journal of Physics D: Applied Physics* 등에 총 174편의 국제논문을 발표하였다. 이와 같은 연구 업적을 바탕으로 한국고분자학회 부회장과 Korea-Japan Forum(KJF) 회장을 역임하였고, *Journal of Adhesion and Technology*과 *ACS Applied Materials & Interfaces* 국제학술지의 편집위원으로 활동하는 등 한국고분자공학의 발전에 크게 이바지하였다.

• 중견학술상 •



이준엽 | 단국대학교 고분자공학과 부교수

1993	서울대학교 공업화학과 (학사)
1995	서울대학교 공업화학과 (석사)
1998	서울대학교 공업화학과 (박사)
1998-1999	Rensselaer Polytechnic Institute (박사후 연구원)
1999-2005	삼성 SDI 중앙연구소 책임연구원
2005-2014	단국대학교 고분자공학과 부교수

[수상내역] 이준엽 교수는 유기발광소자(OLED)에 적용되는 유기 발광 물질의 개발과 이를 이용한 고효율 유기발광소자와 관련된 연구를 수행하여 왔다. 특히, OLED 분야의 가장 중요한 과제인 고효율 청색인광소자를 위한 소재 개발과 소자 개발을 주도하고 있으며, 청색인광소자 분야에서 세계 최고 효율을 보유하고 있다. 2005년 9월 대학 부임 이후 약 240편 가량의 SCI 논문을 게재하였으며, 재료 분야의 우수한 저널인 *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*지에 10편 이상의 논문을 게재하여 질적인 측면과 양적인 측면에서 우수한 성과를 보이고 있으며, 60여건의 국내 특허와 20여 건의 해외 특허를 등록하는 성과를 거두고 있다. 또한 6건의 특허를 국내 기업에 기술 이전하여 학문적인 분야에서 뿐 아니라 산업체와의 협력을 통한 기술 사업화에도 크게 기여하고 있다.

[주요업적] *Advanced Materials*, *Advanced Functional Materials*, *Chemistry of Materials* 등 240편의 SCI 학술논문

[주요연구분야] 청색 인광 호스트, 녹색 및 청색 형광 발광 물질, 정공수송층 물질, 고효율 OLED 소자



이상천 | 경희대학교 치의학전문대학원 약안면생체공학과 부교수

1995	인하대학교 고분자공학과 (학사)
1997	인하대학교 고분자공학과 (석사)
2001	인하대학교 고분자공학과 (박사)
1999-2001	한국과학기술연구원 의과학연구센터 (연수)
2001-2003	Purdue Univ., School of Pharmacy (박사후 연구원)
2004	Japan Advanced Institute of Sci. & Tech., School of Materials Science (박사후 연구원)
2004-2009	한국세라믹기술원 나노소재응용본부 선임연구원
2009-현재	경희대학교 치의학전문대학원 약안면생체공학과 부교수

[수상내역] 이상천 교수는 인체 골 구조, 전복 shell의 생성 원리를 모방하는 biomimetic mineralization(생체모사 미네랄리제이션) 기술을 이용하여 하이브리드 나노입자 개발해 왔으며, 이를 기반으로 암조직 영상화 및 치료 분야에서 독창적인 연구를 수행하고 있다. 특히, 자기조립형 나노구조와 인산칼슘 또는 탄산칼슘 무기미네랄의 융합 구조 제어, pH 감응형 기체 발포 및 약물방출 거동에 대한 우수한 연구성과를 발표하였다. 또한, 다양한 의료기기 표면에 적용되어 약물 및 성장인자 등의 방출이 가능한 표면접착형 나노입자 기술 등 의료용 분야 연구에 기여가 크므로 2014년 중견학술상(의료용 분야)을 수상하였다.

[주요업적] *Angewandte Chemie International Edition*, *ACS Nano*, *Chemical Communications*, *Journal of Controlled Release*, *Biomaterials* 등 SCI 학술 논문 80편

[주요연구분야] 암 진단 및 치료용 나노입자, 생체활성 증진용 나노표면 기능화 연구, 조직공학용 유무기 하이브리드 소재

신진학술상



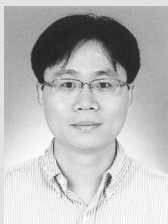
정연식 | KAIST 신소재공학과 부교수

1999	KAIST 신소재공학과 (학사)
2001	KAIST 신소재공학과 (석사)
2009	MIT 재료공학과 (박사)
2001-2003	(주)삼성코닝 연구원
2003-2005	KIST 박막재료연구센터 연구원
2009-2009	Lawrence Berkeley National Laboratory, Molecular Foundry (박사후 연구원)
2010-현재	KAIST 신소재공학과 조교수, 부교수

[수상내역] 정연식 교수는 블록 공중합 고분자의 자기조립 현상을 이용한 Sub-10 nm 급 나노공정, 초미세 나노전사 프린팅 (nTP), 상변화 메모리(PRAM) 및 저항메모리(ReRAM) 등의 차세대 비휘발성 메모리 등의 분야에서 활발한 연구활동을 수행해왔다. 특히 Si 함유 블록공중합체의 대면적, 초고속 자기조립 공정 기술을 개발하여 차세대 반도체 공정 기술에의 응용 가능성을 제시하였다. 또한 고분자 자기조립 나노구조체를 활용하여 상변화 메모리 전력 소모의 획기적인 감소 그리고 저항 메모리 소자의 스위칭 특성 산포 개선 효과를 달성하였다. 정 교수는 이러한 우수 연구 성과들을 *Nature Nanotechnology*, *Nano Letters*, *Advanced Materials*, *ACS Nano* 등의 나노 과학기술 및 신소재 분야 우수 국제 저널에 총 55편의 논문으로 게재하였으며, 미국 특허 3건을 포함한 국내외 특허 15건을 등록하기도 하였다.

[주요업적] *Nature Nanotechnology*, *Nano Letters*, *Advanced Materials*, *ACS Nano* 등 SCI 학술 논문 총 55편, 미국 특허 3건 등록

[주요연구분야] 블록공중합체 자기조립, Sub-10 nm 초미세 패터닝, 차세대 메모리 소자, 나노결정 태양전지, 이차전지 전극 소재



김병수 | UNIST 화학과 부교수

1999	서울대학교 화학과 (학사)
2001	서울대학교 화학과 (석사)
2007	University of Minnesota - Twin Cities (박사)
2007-2009	MIT 화학공학과 (박사후 연구원)
2009-2013	UNIST 친환경에너지공학부 조교수
2013-현재	UNIST 화학과 부교수

[수상내역] 김병수 교수는 박사학위 및 박사후 연수과정 동안 블록 공중합체 기반 마이셀을 이용한 생물학적 응용 연구를 수행해왔다. 2009년 UNIST 부임 이후 기능성 고분자인 폴리글리세롤 기반 약물전달체의 합성 및 응용에서부터 복잡계의 거대분자인 산화 그래핀을 이용한 전기화학적 촉매 개발, 다층박막 적층법과 접목한 소자개발에 이르는 활발한 연구를 진행하고 있습니다. 특히나 최근에는 탄소나노입자를 응용한 세계최고 수준의 광전소자의 효율 향상에 대한 연구를 보고하는 등 고분자소재를 이용한 생물학적 응용 및 탄소소재를 이용한 에너지 관련 연구를 활발히 진행하고 있다. 이러한 김교수의 성과는 *Nature Photonics*, *Nature Nanotechnology*, *Nano Letters*, *ACS Nano*, *Macromolecules*, *Biomacromolecules*, *Advanced Energy Materials*, *Energy and Environmental Science* 을 비롯한 고분자 기반 재료화학 분야의 권위지인 SCI급 저널에 60여 편의 학술 논문을 통해 발표하였으며, 20여 편의 국내외 특허를 출원 및 등록하는 등 활발한 연구활동을 벌이고 있다.

[주요업적] *Nature Photonics*, *Nature Nanotechnology*, *Nano Letters*, *ACS Nano*, *Macromolecules*, *Biomacromolecules* 등 SCI 학술 논문 60여 편

[주요연구분야] 고분자 하이브리드 나노소재, 탄소나노소재, 다층박막 적층법, 블록 공중합체

기 술 상



양세우 | LG화학 기술연구원 CRD연구소 연구위원

1993	연세대학교 화학공학과 (학사)
1995	서울대학교 화학공학과 (석사)
2008	The University of Akron 고분자공학과 (박사)
1995-현재	(주)LG화학 기술연구원 연구위원

[수상내역 및 주요업적] 양세우 박사는 전동공구용 이차전지의 내진동성이 우수한 Seal Tape 개발을 주도하였다. 기존의 단순 전극조립체의 마감 용도에서 벗어나 경쟁사 대비 탁월한 내진동성과 삽입공정성을 특징으로 개발된 Seal Tape는 신규 열가소성 수지의 조성, 구조 및 필름 성형 설계를 통해 완성시킨 제품이다. 또한, 내구신뢰성과 전기저항성이 우수한 터치스크린용 투명 양면 점착 필름 개발을 주도하였다. 개발된 제품은 재단 작업성 및 재박리성이 우수하며, 특히 ITO 필름의 산화 방지 및 전기적 저항 변화를 최소화할 수 있게 설계하였다. 이외에도, TFT-LCD 편광판 품질의 핵심 역할을 하는 고기능성 광학 필름용 점착제를 개발하였다. 대표적으로 내구신뢰성, 대전방지특성, 응력완화 및 복굴절 제어가 용이한 고성능 광학용 점착제를 개발하였고, 특히, 점착 소재의 설계능력을 향상시키기 위한 광학특성 및 점착내구성이 우수한 아크릴계 고분자 합성을 통한 차별화 제품 개발을 주도하였다. 현재는 OLED TV용 차단성 점착 필름 및 Plastic OLED 투명 점착 소재 등과 같은 점착/점착 소재의 연구책임자로서, 차세대 Display 산업 분야의 핵심기술 확보와 이를 기반으로 한 신제품 개발에 매진하고 있다. 이러한 연구 성과를 바탕으로 140여 편의 국내외 특허를 출원 및 등록하였고, 또한 LG화학 연구개발상과 신기술 인증(2회)을 수상하였다.

우수학위논문상(박사)



정재웅 | 서울대학교 재료공학부

2007	서울대학교 재료공학부 (학사)
2013	서울대학교 재료공학부 (박사)
2013.3-2013.11	서울대학교 신소재공동연구소 선임연구원
2013.12-현재	Department of Materials Science and Engineering, University of Washington (박사 후 연구원)

[수상내역] 본 수상자는 석·박사과정 중 유기태양전지 및 유기트랜지스터용 전도성 고분자의 개발과 공정 개발에 관한 연구를 수행하였다. 특히 낮은 밴드갭을 갖는 다양한 전도성 고분자를 개발하여 유기태양전지에 적용하였고, 태양전지의 고효율, 고안정성을 달성하기 위해 다양한 작용기를 갖는 전도성 고분자를 개발하였다. 또, 전도성 고분자와 함께 나노카본재료를 이용하여 유기태양전지의 성능 높이는 연구도 수행하였다. 현재는 University of Washington에서 All-polymer 태양전지 및 perovskite 태양전지에 관한 연구를 수행하고 있다.

[주요업적] *Adv. Mater.* (2편), *Energy & Env. Sci* (2편), *Chem. Commun.* (3편) *Adv. Funct. Mater.* (1편), *ACS Nano* (1편) 등 SCI 학술지 15편 게재, 국내 특허 등록 1편, 국제 학술 회의 7회 발표, 국내 학술 회의 8회 발표

우수학위논문상(석사)



정경화 | 이화여자대학교 화학·나노과학과

2011 이화여자대학교 (학사)
 2013 이화여자대학교 (석사)
 2013. 3-현재 이화여자대학교 (박사과정)

[수상내역] 본 수상자는 학위과정 중 표면 플라즈몬 공명 센서의 감도를 높이기 위한 나노구조체 제어에 관한 연구를 수행하였다. 특히 금 나노입자의 배열을 블록 공중합체의 자기조립 현상을 이용하여 세밀하게 조절함으로써 야기되는 표면 플라즈몬 공명의 변화를 관찰, 분석하였고, 금 나노입자 간의 국소 표면 플라즈몬 공명과 금 박막에서 나타나는 프로파게이팅 표면 플라즈몬 간의 결합을 이용하여 전자기장을 증폭시켜 이를 단백질 검출에 응용한 연구를 수행한 바 있다.

[주요업적] 주저자로 *Sensors and Actuators: B-Chemical* (1편), *Nanoscale* (1편), 공동저자로 *Analytical Chemistry* (1편), *Applied Physical Letters* (1편), *대한화학회지* (1편), 국내 특허 등록 1건, 국내 특허 출원 2건, 국제학술회의 12회, 국내 학술회의 5회 발표.

우수학위논문상(석사)



진영재 | 경북대학교 응용화학공학부 고분자공학 전공

2012 경북대학교 고분자공학과 (학사)
 2014 경북대학교 응용화학공학부 고분자공학 전공 (석사)
 2014.3-현재 경북대학교 응용화학공학부 고분자공학 전공 (박사과정)

[수상내역] 본 수상자는 석사과정 동안 아세틸렌을 기반으로한 공액고분자를 합성하여 광물리적 특성 연구 및 이를 기반으로 한 분자인식형 형광센서 및 유기발광소자 로의 응용 연구를 수행하였다. 대표적인 연구로는 용매에 따른 공액 고분자의 키랄리티 전이에 관한연구, 형광 공액 고분자 전해질을 이용한 박막형 바이오센서 개발, 형광 공액고분자를 이용한 센서 및 액츄에이터 개발, 상온에서 유동성을 가지는 신규 공액 고분자 합성 및 이를 이용한 신축성 광전자소재 개발 등이 있다.

[주요업적] 주저자로 *Advanced Functional Materials* (1편), 공동저자로 *Advanced Materials* (1편), *Chemical Communications* (1편), *Macromolecules* (1편), 등 총 SCI 저널 6편, 고분자과학기술 특집 1편, 국제 및 국내학술회의 10회 발표.

우수학위논문상(석사)



하예은 | 부경대학교 고분자공학과

2012 부경대학교 고분자공학과 (학사)

2014 부경대학교 고분자공학과 (석사)

[수상내역] 본 수상자는 학위과정 중 음극 층간 물질을 이용한 고분자 태양전지와 유기 발광소자에 관한 연구를 수행하였다. 특히, 고분자 태양전지에서는 광활성층과 전극 사이에서, 발광소자에서는 발광층과 전극 사이에서의 층간 성질에 따라 크게 달라지는 소자 내 전자 수송 능력, 전자 주입 능력을 향상시켜 소자의 성능을 향상시켰다. Benzoyl chloride 유도체와 benzoic acid 유도체를 자기조립 단분자막으로 처리하여 역구조의 고분자 태양전지를 제작하고, 광전기적 특성과 층간 morphology를 연구하였다. 또한 기존의 발표된 층간 소재와 달리 비 공액 고분자인 poly(vinyl alcohol)을 음전극의 완충층으로 사용하여 정구조의 고분자 태양전지와 발광소자를 제작하고, 광전기적 특성과 층간 특성을 연구하였다.

[주요업적] *J. Phys. Chem. C* (1편), *J. Mater. Chem. C* (1편), *ACS Applied Materials and Interfaces* (1편), *Organic Electronics* (2편), *Synthetic Metals* (2편), *Solar Energy Materials & Solar Cells* (1편) 등 총 SCI 학술지 10편 게재

우수논문발표상 수상자

성 명	소 속	제 목
박종화	울산과학기술대학교	Ultra-sensitive electronic skin based on composite elastomers with giant tunneling piezoresistance
박성민	연세대학교	Nanofabrication of Bicontinuous Structure in Block Copolymer Thin Films by Solvent Annealing
유현지	서강대학교	Fabrication of soft tubular microfluidic device for mimicking human vascular system
박태훈	연세대학교	A More Transparent and Efficient All-Organic Piezoelectric Energy Harvester with High Conducting Polymer Electrodes
강 일	경상대학교	High-Performance Diketopyrrolopyrrole Based Donor&Acceptor Conjugated Polymer semiconductors via side-chain engineering
김소영	송실대학교	Flexible Capacitive Tactile Sensors Using Highly Conductive CNT Fiber Array for Electronic Skin Applications
김희운	부산대학교	High open circuit voltage organic photovoltaic cells fabricated using 9,9'-bifluorenylidene as a non-fullerene type electron acceptor
김민희	충남대학교	Silk Fibroin Hydrogel Induced by Gamma-ray Irradiation: Effect of Irradiation Dose and Concentration on Biodegradation Silk Fibroin Hydrogel