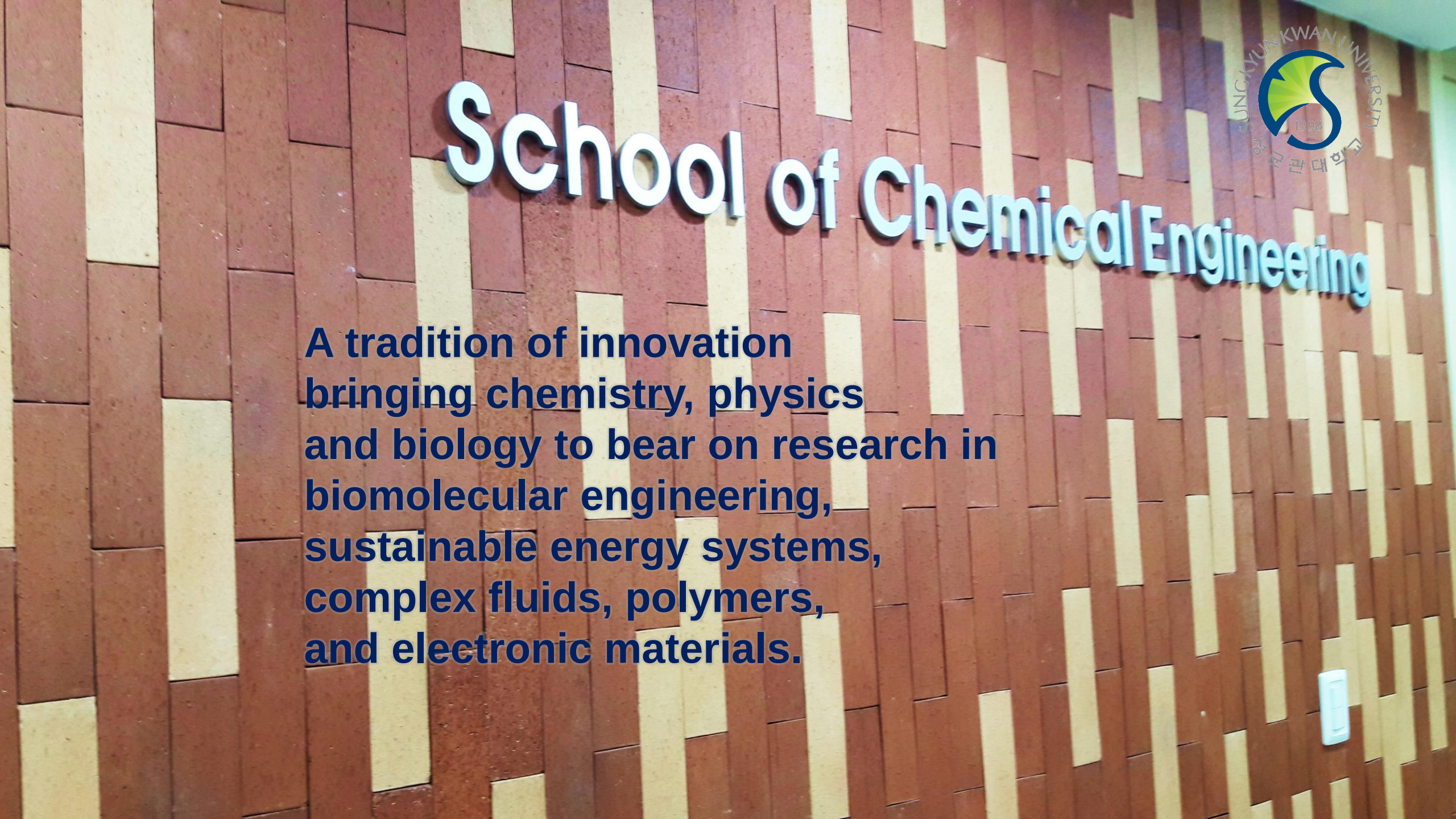

School of Chemical Engineering
A tradition of innovation
bringing chemistry, physics
and biology to bear on research in
biomolecular engineering,
sustainable energy systems,
complex fluids, polymers,
and electronic materials.
SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY
1398
성균관대학교

Prof. 김정규 (Jung Kyu Kim)

성균관대학교 화학공학/고분자공학부

Room: 25505A
Tel: 031-290-7254
E-mail: legkim@skku.edu
Web page: https://sites.google.com/view/endl

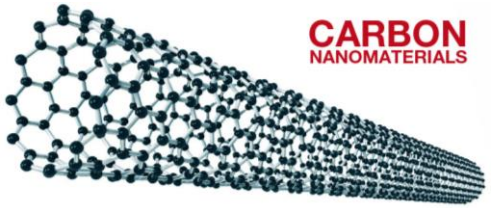
Education	Affiliation	Date
공학사	성균관대학교 화학공학부	2010년 2월
공학석사	성균관대학교 화학공학부/나노과학기술학부	2012년 2월
공학박사	성균관대학교 화학공학부/나노과학기술학부	2015년 8월

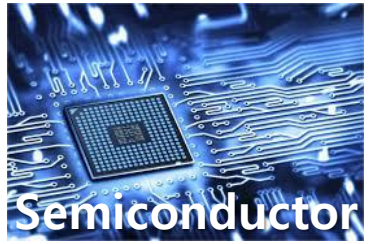
Experience	Affiliation	Period
박사후연구원	Mechanical Engineering, Stanford University, CA, USA	2015년 10월 - 2018년 2월

The age of …

- 700,000 y | - 8,000 y | - 2,000 y | - 400 y | 18-19세기 | 20세기

보크사이트 → Al_2O_3



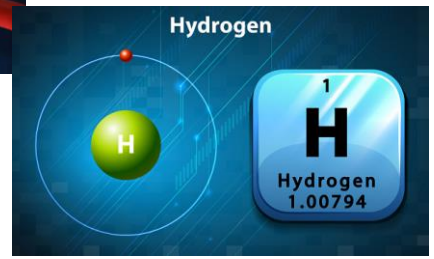


Stone **Bronze** **Iron** **Aluminum**

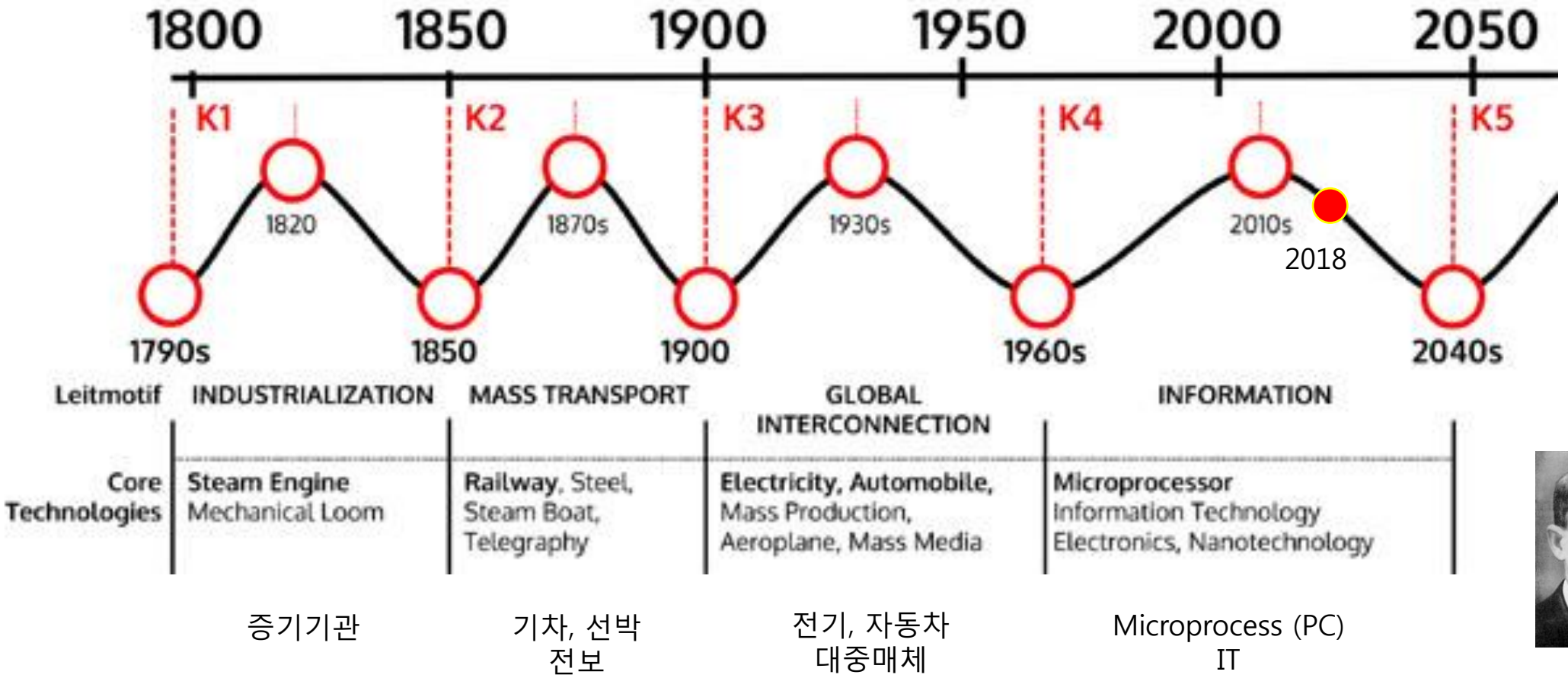
Energy

- 400 y | 18-19세기 | 20세기

Woods



콘드라티예프 파동 (Kondratiev Wave)



증기기관

기차, 선박
전보

전기, 자동차
대중매체

Microprocess (PC)
IT

Nikolai Kontratiev, The Major Economic Cycles (1925)

마이너스 성장의 시대!

어떻게 살아야 하는가?

MIT chemistry professor Lewis M. Norton created **Course X**, the world's first four-year chemical engineering curriculum. **Combining mechanical engineering with industrial chemistry**, Course X was designed, according to a contemporary course catalog, "to meet the needs of students who desire a general training in **mechanical engineering**, and at the same time to devote a portion of their time to the study of **the applications of chemistry** to the arts, especially to those engineering problems which relate to the use and manufacture of chemical products."

기계공학에 공업 화학을 접목 → 기계공학 교육과 동시에 응용 화학을 공부

2018

화학공학

: occupies a unique potion - **분자 과학** + **공학** : **자연 과학**을 기초로 **공학 지식체계**를 습득

Fundamental subjects of **chemistry, biology, mathematics, and physics**
Engineering disciplines like **materials**, **computer**, **mechanical**, **electrical**, and **civil engineering**
→ Chemical engineering offers unparalleled opportunities to do great things.

Traditionally linked to fuel combustion and energy systems,
today's chemical engineers are spearheading new developments in
medicine, biotechnology, microelectronics, advanced materials, energy, consumer products, manufacturing, and environmental solutions.

여수 석유화학 산업단지

여수 석유화학 산업단지

ChosunBiz
2017.11.12(일)

월 40만원대로 만나는 도심형 하이브리드
NX 300h
LEXUS

기업
에너지· 화학

실적 최고지만 고용은 제자리 정유업계…석유화학은 사업다각화로 일자리 창출

한동희 기자

기사 100자평(0) +크게 -작게

입력 : 2017.08.23 13:23

지난해 역대급 호황을 누리며 최고 실적을 거둔 정유업체들이 일자리 창출 측면에서는 제자리 걸음하거나 후퇴한 것으로 나타났다. 정유업계는 장치산업 특성상 많은 인력이 필요하지 않기 때문이라고 설명하지만, 같은 산업에 속한 석유화학 회사들은 한자릿수 후반대 증가율을 기록하며 대기업 평균을 크게 웃돌았다. 전문가들은 "석유화학사들이 사업다각화를 위해 적극적인 투자에 나서고 있기 때문으로 풀이된다"고 말한다.

◆ 정유업 고용·경제 기여도 낮아

23일 관련 업계에 따르면 정유업계 주요 4사의 지난해 영업이익은 사상 처음 8조원을 넘겼지만 올해 상반기 고용 증가율은 대기업 평균(3.3%)을 밑돌았다.

ChosunBiz

1%6500 2.93% 쌤쌤크 직장인 프리미엄 대출 COUPON예대출을 담다!

산업

[고유가 시대] 석유화학 이익 급감 우려…수요부진·공급과잉 속 원가부담 커져

조선비즈 | 설성인 기자

입력 2018.10.02 06:00

올 상반기까지 호황을 누렸던 국내 석유화학 기업들이 주요 제품 판가 하락으로 실적 부진에 시달릴 전망이다. 올 9월 마지막주 나프타 가격은 t당 700달러를 돌파, 2014년 이후 최고 수준에 이르렀다. 원유를 정제해서 나오는 나프타(naphtha)는 각종 석유화학 제품을 만드는 원료다. 석유화학 업황은 정점을 지나 하강 국면으로 접어드는데 원료 가격은 천정부지로 치솟고 있는 것이다.

정유업계, 비정유 사업에 사활거는 이유는?

CBS노컷뉴스 이동직 기자 | 2018-05-31 05:20 뉴스듣기 0 0 가

탈화석에너지 추세, 정유사업 불안정성↑… "비정유 사업에 집중 투자, 이익 극대화"

정유업계가 세계적인 탈화석에너지 흐름과 친환경에너지 정책 등에 영향을 받아 비정유 분야 강화에 총력을 기울이고 있다.

정유업계는 특히 국제유가 등 대내외 리스크로 정유사업의 불안정성이 커짐에 따라 비정유·신사업 분야에 집중투자하는 등 '정유기업'에서 '종합 에너지기업'으로의 외연 확장에 속도를 내고 있다.

석유화학 업체들의 고용 증가는 사업다각화에 따른 것이다.

LG화학의 경우 올해 흡수합병한 **생명과학부문** 인력(1357명)이 반영됐다. **또 전기차 배터리 등으로 사업영역을 넓혀가고 있다**. …
LG화학이 미국 **자동차 접착제** 전문업체인 유니실을 100%인수. 전세계 자동차용 접착제 시장 규모는 지난해 5조1천억원 규모. …
SK이노베이션은 **전기차 배터리 사업 확대**를 위해 10조원 가량을 투자하기로 했고, 이를 위해 경력직과 신규 채용에 나선 상태다. …
에쓰오일은 5조원을 투입한 **잔사유 고도화·올레핀 다운스트림(RUC·ODC)** 공장의 내년 가동을 앞두고 신규 채용을 늘렸다. …

2018F Top 15 Semiconductor Sales Leaders ($M, Including Foundries)

2018F Rank	2017 Rank	Company	Headquarters	2017 Total Semi Sales ($M)	2018F Total Semi Sales ($M)	2018F/2017 % Change
1	1	Samsung	South Korea	65,882	83,258	26%
2	2	Intel	U.S.	61,720	70,154	14%
3	4	SK Hynix	South Korea	26,722	37,731	41%
4	3	TSMC (1)	Taiwan	32,163	34,209	6%
5	5	Micron	U.S.	23,920	31,806	33%

4차 산업혁명이란 무엇인가?

파괴적 기술과 역사적 산업혁명의 전개

4차 산업혁명

IoT · 로봇 · AI · 3D 프린팅 · AR/VR

AI 기술을 핵심동인으로
상품·서비스의 생산·유통·소비 전 과정에서
모든 것이 연결되고 지능화

1차 산업혁명
증기기관
18세기

2차 산업혁명
전기·내연기관
19-20세기

3차 산업혁명
컴퓨터·인터넷
20세기 후반

[ICT 동향]

010101
010101
010101
INDUSTRY 4.0
Cyber Physical System

화학공학 (Chemical Engineering)

과거 **Mechanical Engineering** + **Chemistry**

현재 **Physics** + **Chemistry** + **Biology** + **Information**

환경 및 에너지
(태양전지, 수소에너지)

정보/디스플레이소자
(반도체, OLED)

스마트 생산
(3D 프린터, 인쇄전자)

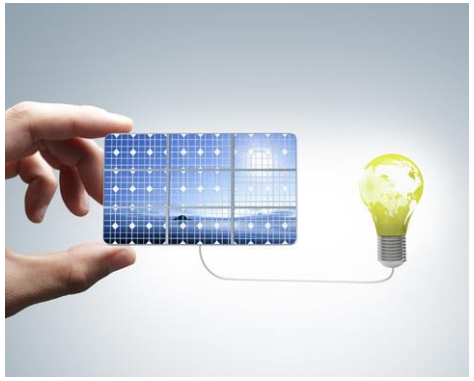
바이오 소재
(약물전달, 이미징)

센서 소재
(화학, 바이오 센서)

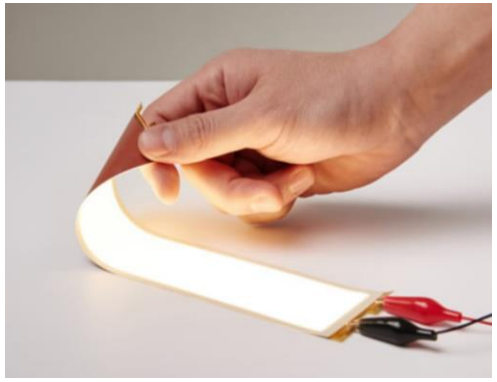
화학공학 (Chemical Engineering)

Physics + **Chemistry** + **Biology** + **Information**

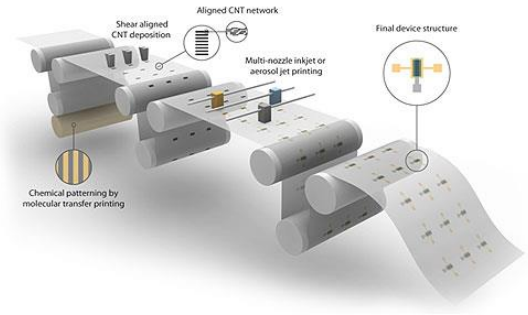
환경 및 에너지
(태양전지, 수소에너지)



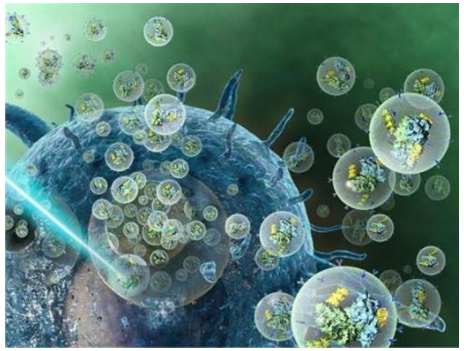
정보/디스플레이소자
(반도체, OLED)



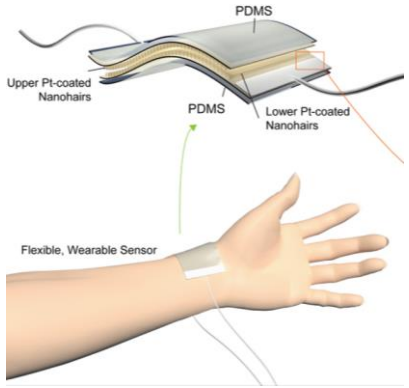
스마트 생산
(3D 프린터, 인쇄전자)

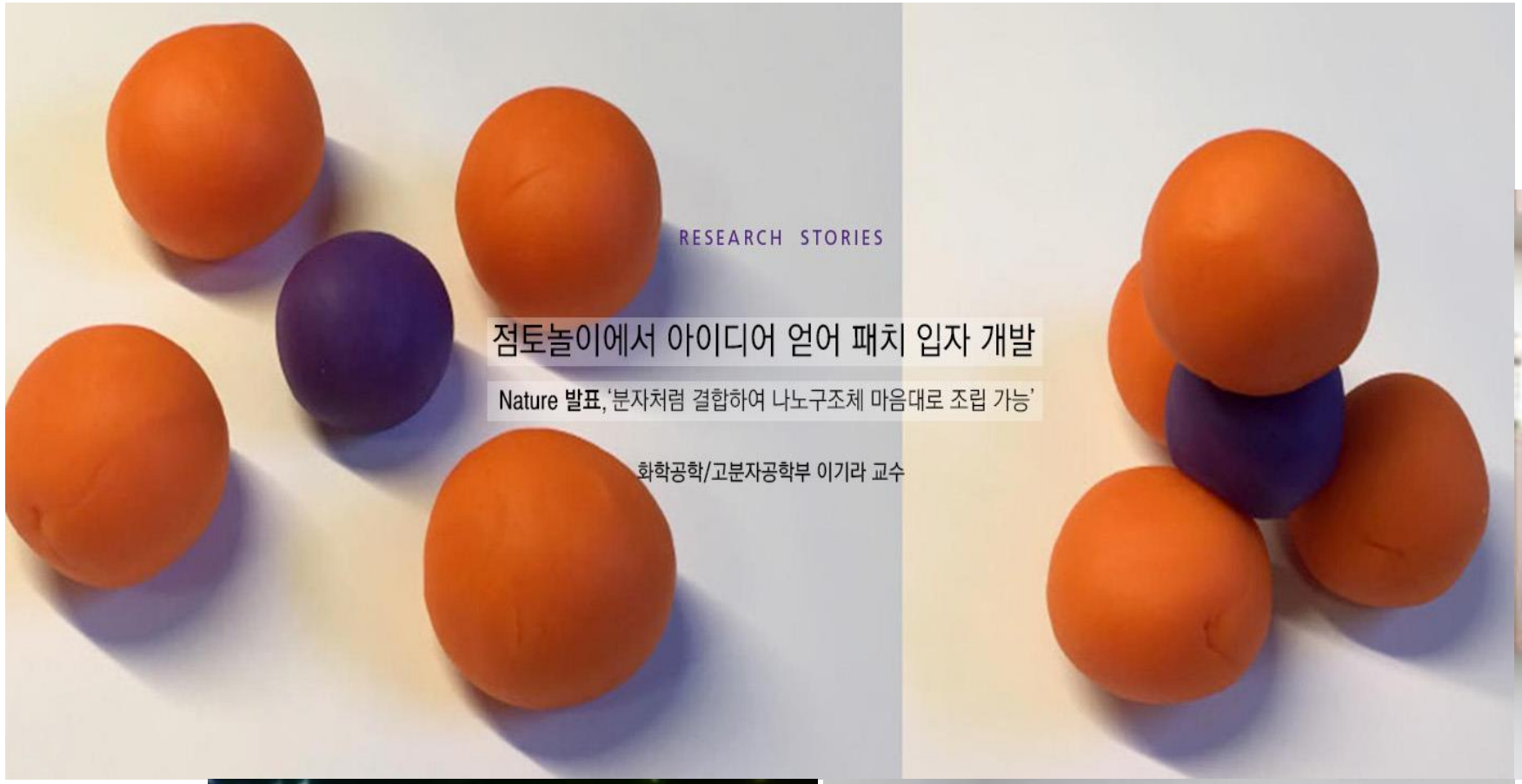


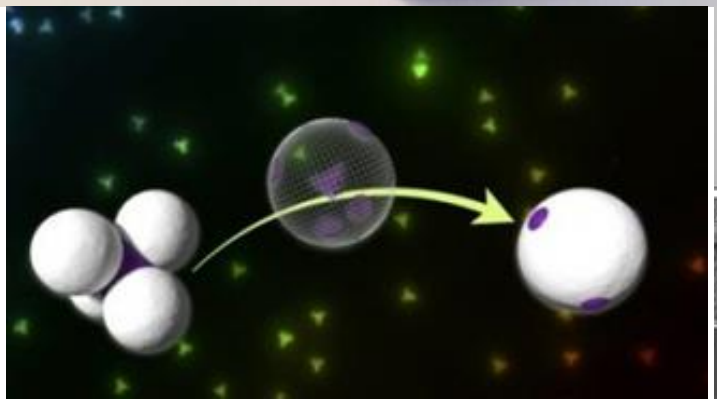
바이오 소재
(약물전달, 이미징)

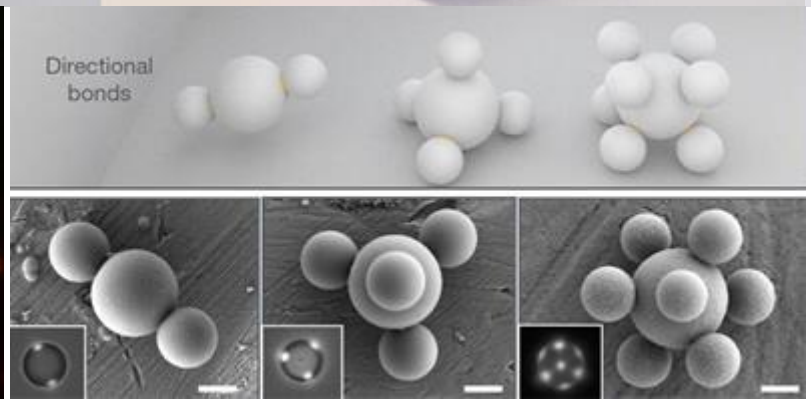


센서 소재
(화학, 바이오 센서)




RESEARCH STORIES
점토놀이에서 아이디어 얻어 패치 입자 개발
Nature 발표, '분자처럼 결합하여 나노구조체 마음대로 조립 가능'
화학공학/고분자공학부 이기라 교수



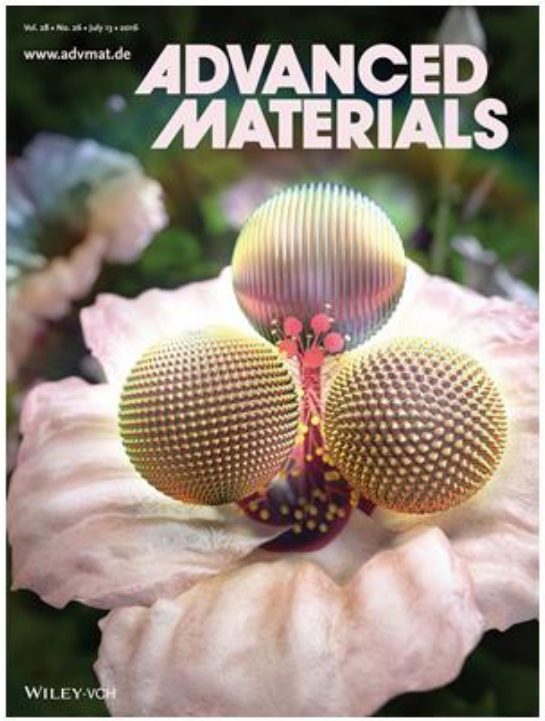

Directional
bonds

Research Stories

미세유체 액적 기반의 아조벤젠 마이크로 입자 제작을 통한 꽃잎의 구조색 구현 기술 개발

자연 생물체의 구조색 구현을 위한 마이크로 입자 제작

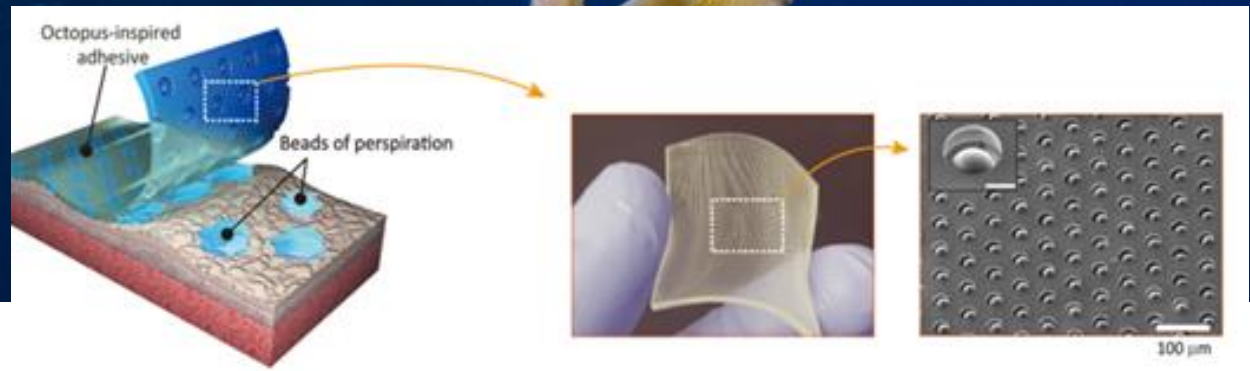
화학공학/고분자공학부 유필진 교수 · 여선주, 박경진 연구원



RESEARCH STORIES

‘네이처’ 게재, 최초 문어빨판 비밀 밝혀 물속에서 떼고 붙이는 패치 소재 개발

화학공학/고분자공학부 방창현 교수

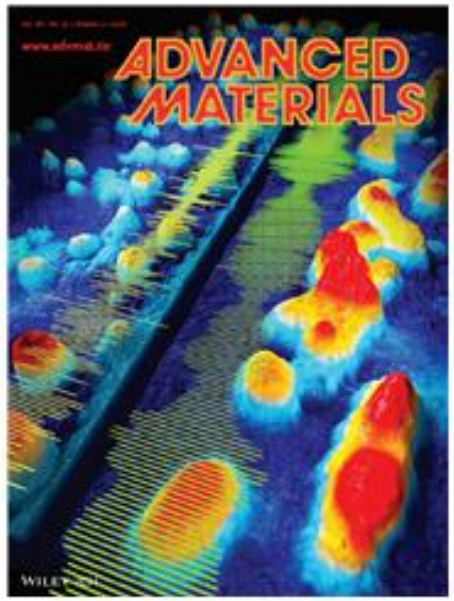


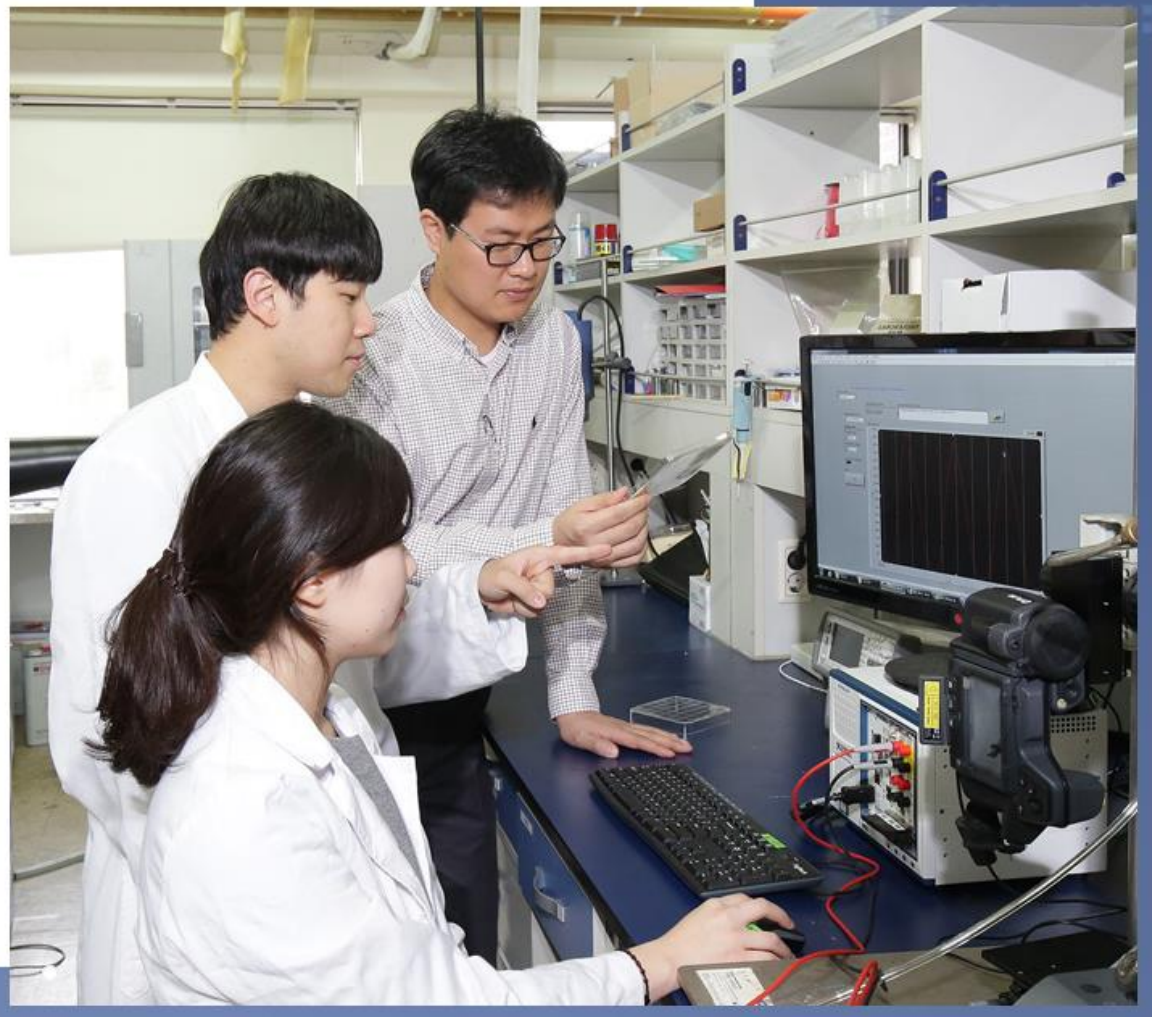
Research Stories

세계최고 민감도 진동인식소자 개발

민감도 및 신호대비 잡음비가 향상된 유연센서, 산업에 응용 가능성 기대

화학공학/고분자공학부 김태일 부교수



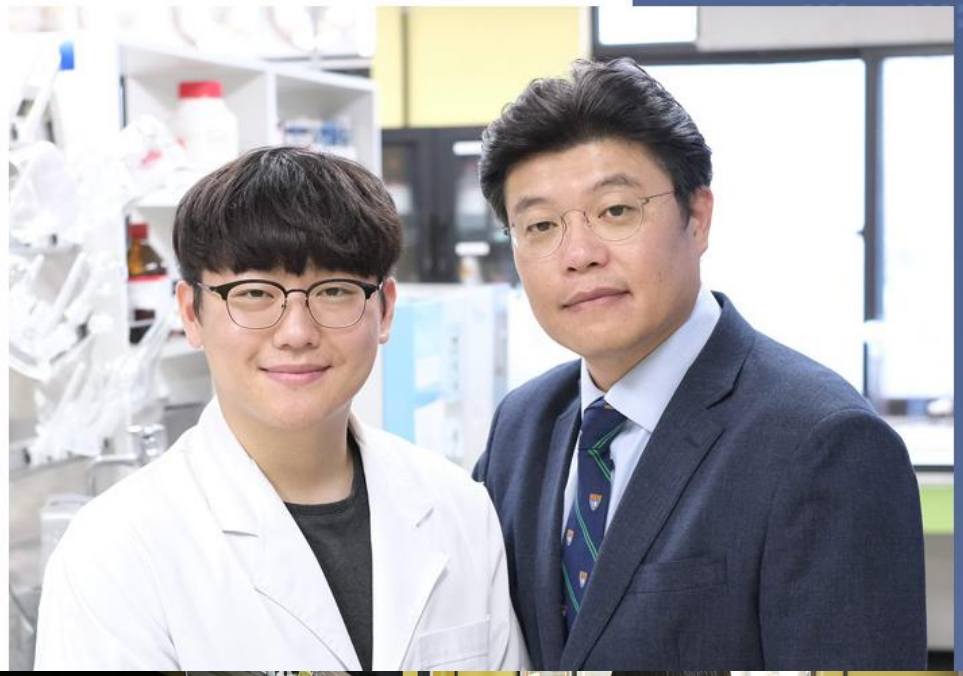


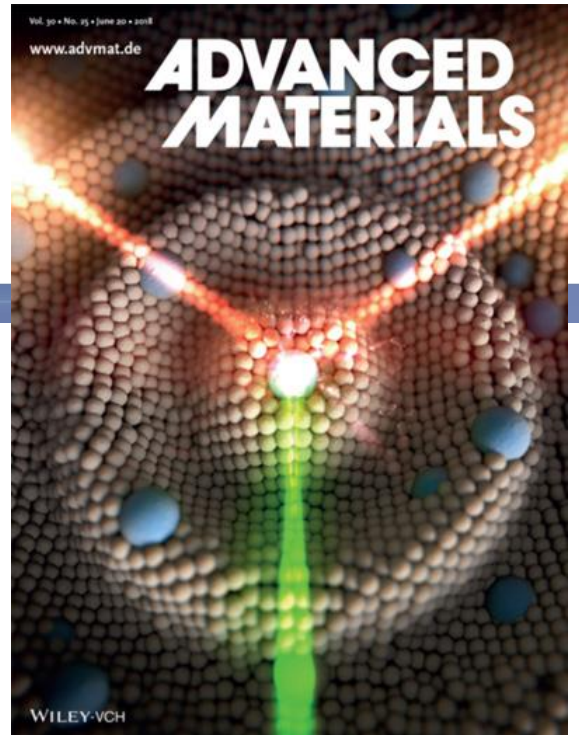
Research Stories

단일 파장대역에서만 발광하는 새로운 상향변환 호스트 물질 개발

레이저 액화-급랭법을 이용해 기존 호스트 물질들의 재료적 한계를 극복

화학공학/고분자공학부 김동환 교수 · 문병석 연구원





RESEARCH STORIES

마이크로결정 할라이드페로브스카이트를 이용한 **방사선 거의 없는 엑스레이 소재** 개발

Nature **발표**, 화학공학/고분자공학부 박남규 교수

2017. 9. 28.

노벨상 유력 후보 선정
성균관대 박남규 교수

YTN science

박 남 규 성균관대 화학공학부 교수

테스트해서 안정하다는 걸 보여주고, 그 이후에
폭발적인 연구가 일어난 것 같습니다.

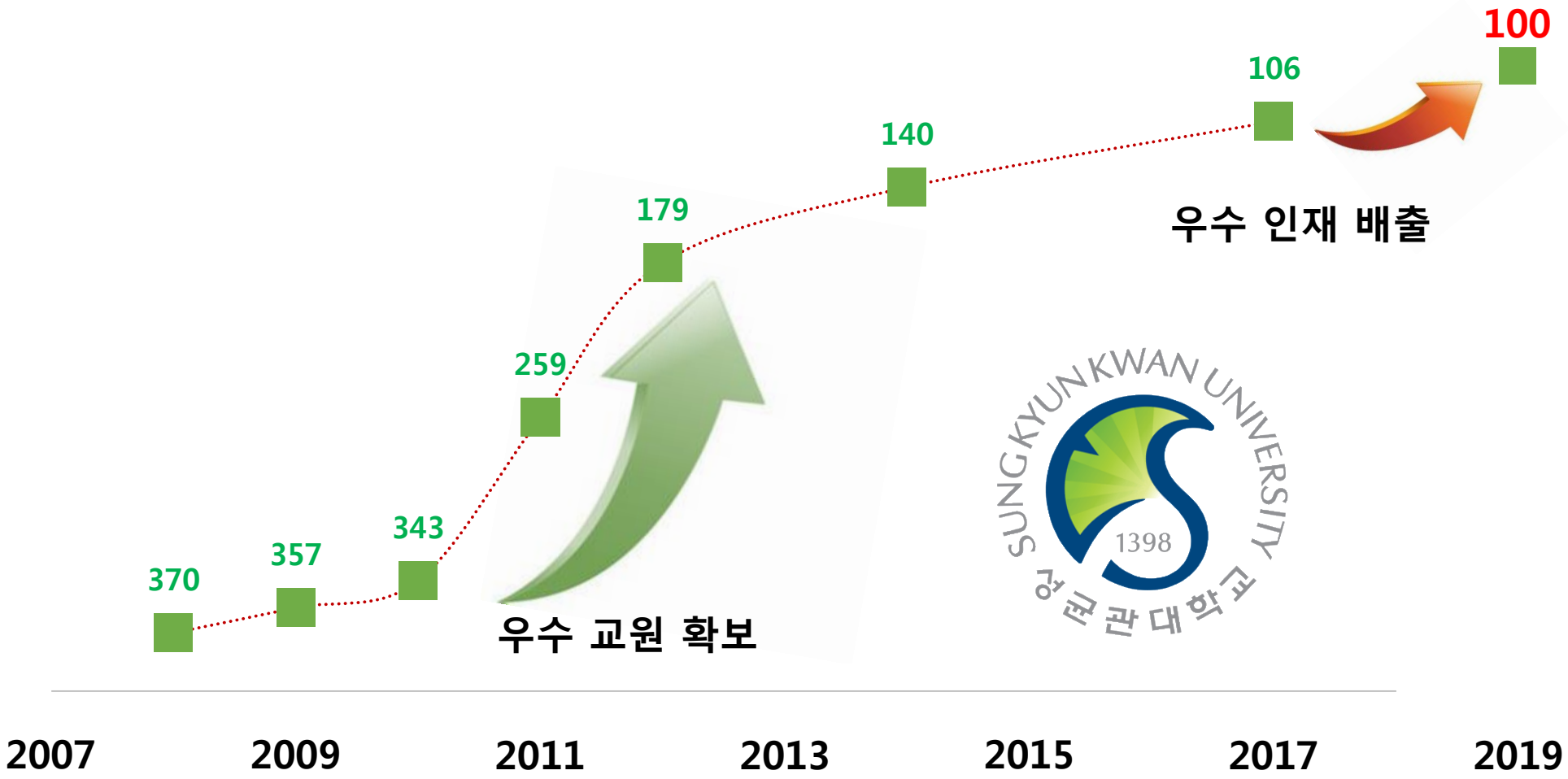
1965년 설립

2018년 화학공학/고분자공학부

- 전임교원: 39명
- 학부 재학생: 801명 (2018년 1학기)
- 대학원 재학생 201명 (화학공학 전공 / 고분자공학 전공)

QS WORLD UNIVERSITY RANKINGS®

화학공학: World top 50



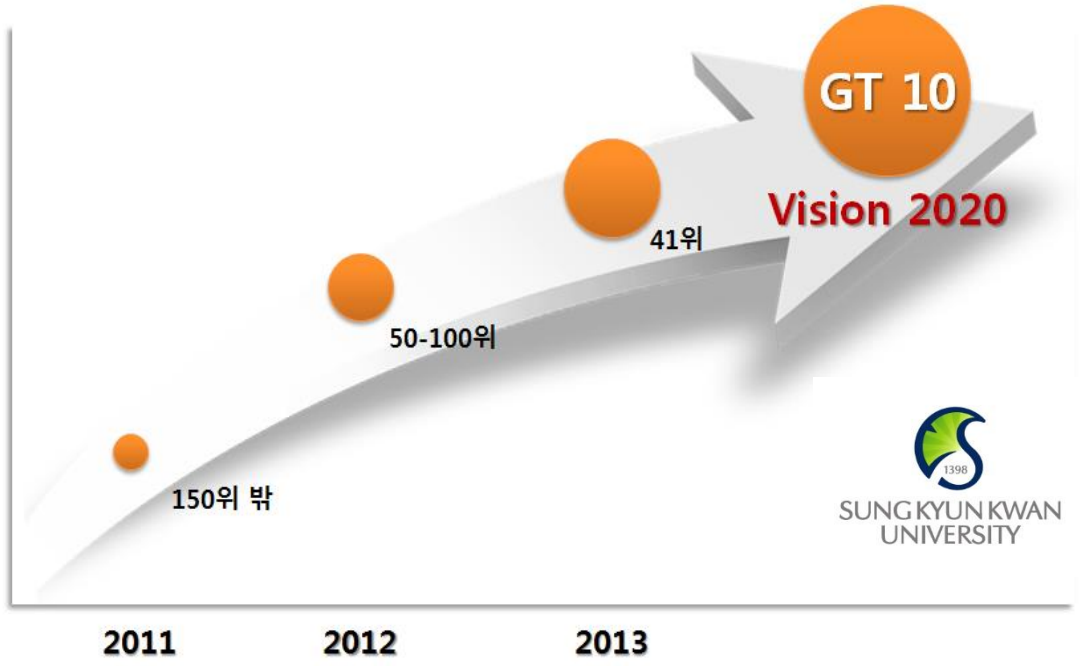
SUNGKYUNKWAN UNIVERSITY 1398 성균관대학교

창의적 컨버전스 화학공학인재양성 사업단

BK21 PLUS

VISION 2020

GLOBAL TOP 10



School of Chemical Engineering

화학공학/고분자공학부 소속 교수진 현황 (2018)

김 병 규
명예교수
재직기간 : 1959년-1990년

이 대 수
명예교수
재직기간 : 1968년-1990년

장 병 호
명예교수
재직기간 : 1971년-1993년

양 철 곤
명예교수
재직기간 : 1979년-1999년

정 제 관
명예교수
재직기간 : 1983년-2004년

정 태 수
명예교수
재직기간 : 1981년-2007년

김 남 기
명예교수
재직기간 : 1978년-2009년

박 연 흠
명예교수
재직기간 : 1981년-2011년

김 태 호
명예교수
재직기간 : 1978년-2013년

윤 기 준
명예교수
재직기간 : 1983년-2016년

전 봉 수
명예교수
재직기간 : 1993년-2017년

KWON, Youngdon (권영든)
Professor
Room : 25319B

KIM, Dukjoon (김덕준)
Professor
Room : 25401

KIM, Dong Hwan (김동환)
Associate Professor
Room : 25535A

KIM, Byung Woo (김병우)
Professor
Room : 25423

KIM, Young Jun (김영준)
Professor
Room : 25301A

KIM, In Hoi (김인회)
Professor
Room : 25303B

KIM, Jaeyun (김재윤)
Associate Professor
Room : 25317A

KIM, Ji Heung (김지흥)
Professor
Room : 25411

KIM, Jin Hwan (김진환)
Professor
Room : 25507

KIM, Tae-il (김태일)
Associate Professor
Room : 25417A

NAM, Sung Woo (남성우)
Professor
Room : 25303A

NAM, Jae Do (남재도)
Professor
Room : 25519

PARK, Nam-Gyu (박남규)
Professor
Room : 25407

PARK, Jae Hyung (박재형)
Professor
Room : 81716

PARK, Ho Seok (박호석)
Associate Professor
Room : 25415

BHANG, Suk Ho (방석호)
Assistant Professor
Room : 25433C

PANG, Chang Hyun (방창현)
Assistant Professor
Room : 26407A

BAE, Jong Wook (배종욱)
Associate Professor
Room : 25425B

BAE, Jin Young (배진영)
Professor
Room : 25527

SUH, Yung Doug (서영덕)
Associate Professor
Room : 25513

AHN, Jeong Ho (안정호)
Professor
Room : 25321A

UM, Soong Ho (엄승호)
Associate Professor
Room : 25321A

YOO, Pil Jin (유필진)
Professor
Room : 25405

YOOK, Kyoung Soo (육경수)
Assistant Professor
Room : 25433B

YI, Gi-Ra (이기라)
Associate Professor
Room : 25433A

LEE, Dong Hyun (이동현)
Professor
Room : 26406

LEE, Doo Sung (이두성)
Professor
Room : 81715

LEE, Young Kwan (이영관)
Professor
Room : 25305B

LEE, Yong Chul (이용철)
Professor
Room : 25409

LEE, Jun Yeob (이준엽)
Professor
Room : 25431

LEE, Jun Young (이준영)
Professor
Room : 25319A

CHUNG, Dong June (정동준)
Professor
Room : 25523

CHUNG, Chan-Hwa (정찬화)
Professor
Room : 26410

CHO, Sung Min (조성민)
Professor
Room : 26403

CHAE, Heeyeop (채희엽)
Professor
Room : 25323A

CHOE, Woo Seok (최우석)
Professor
Room : 25403

HAN, Gui Young (한귀영)
Professor
Room : 25413

LEE, Dong Yup(이동엽)
Professor
Room : 25301B

Kim, Jung Kyu(김정규)
Professor
Room : 25505A

39 名

- 화학공정: 4
- 고분자공학: 4
- 에너지 & 환경: 9
- 생물 & 생명공학: 10
- 전자재료 & 디스플레이: 12

마이너스 성장의 시대!

어떻게 살아야 하는가?