

동의대학교

공과대학 신소재공학과



- 1994년 재료공학과 신설 (정원 40명)
- 1995년 학생 정원 70명 확대
- 1999년 신소재공학과 명칭 변경
- 2000년 신소재공학과 대학원 신설
- 2003년 나노공학부로 확대 개편
- 2015년 신소재공학과 정원 80명
- 2017년 프라임 사업 선정 및 신소재공학부 개편 (금속 + 전기전자 + 고분자)
- 2019년 대교협 산업계관점 대학평가 최우수학과 선정
- 2024년 신소재공학과 (금속 + 전기전자 통합), 고분자나노공학과 분리
(신소재공학과 정원 60명, 고분자나노공학과 정원 35명)

산업의 근간이 되는 공학분야로 물질의 구조와 특성을 이해하고 이를 바탕으로 새로운 소재를 개발 응용하는데 필요한 학문

- 철강, 자동차, 우주항공, 반도체, 국방, 생체 및 의학 분야 등 거의 모든 공학분야와 관련
- 신소재 및 첨단 공정기술 습득을 위하여 이론/실험/실습/실무를 결합한 전주기 학습

이론

각종 산업
및 첨단신소재
기초이론교육

실험

다양한 최신
실험장비를
이용한 실험
수업을 통해
이론수업에서
배운 내용을
심화하고 습득

실습

이론수업과
실험수업을
통해서 배운
내용을 기업체
및 연구소 현장
실습을 통해
학생역량 강화

실무















실무교육을
통해 기업체
실제 업무
내용을 익히고,
취업후 회사에
바로 적응할
수 있는 능력
배양

취업
연계

신소재공학과 교육과정

이론/실험/실습/실무 관련 지식을 균형 있게 배울 수 있는 커리큘럼 구성

학년	이수구분	1학기		2학기	
		교과목명	학점	교과목명	학점
1	공통교양	지도교수멘토링 I	0.25	지도교수멘토링 II	0.25
		기본영어	2	영어회화	2
		논리적사유와글쓰기	2	디지털시대와인문학	2
		프로젝트길잡이 I	1	생애및진로설계	1
		콜라보인성과ESG	1	소프트웨어(코딩)	1
				프로젝트길잡이 II (전임)	1
	균형교양	*학생자율선택	2	*학생자율선택	2
	계열교양	*학생자율선택	3	*학생자율선택	3
2	공통교양	지도교수멘토링 III	0.25	지도교수멘토링 IV	0.25
				솔로리딩	2
	전공선택	신소재공학실험1	3	신소재공학실험2(캡스톤디자인)	3
		재료물리화학	3	전자재료입문	3
		재료상변태	3	코너스톤디자인(캡스톤디자인)	3
		3D프린팅	3		
	전공필수	신소재공학개론1	3	신소재공학개론2	3
				재료물성학	3
3	공통교양	지도교수멘토링 V	0.25	지도교수멘토링 VI	0.25
	전공선택	금속재료실험	3	주조응고학	3
		확산과상변태	3	재료강도학	3
		X-선회절및분석	3	금속열처리공학	3
		박막공학(캡스톤디자인)	3	캡스톤디자인 I (재료전기화학)	3
		첨단표면공학	3	반도체재료및소자	3
		세라믹재료	3	재료접합	3
4	공통교양	지도교수멘토링 VII	0.25	지도교수멘토링 VIII	0.25
	전공선택	캡스톤디자인 II (적층제조공학)	3	첨단전자소재공학	3
		반도체공정	3	캡스톤디자인 III (반도체공학특론)	3
		재료공정학	3	첨단금속소재공학	3
		부식과방식	3	비철금속	3
		재료선택및응용	3		

교수진	이름	최종학력	전공분야	교수진	이름	최종학력	전공분야
	이인섭	미국 Univ. of Texas at Austin	플라즈마 질화, 표면개질, Hard coating		김일수	독일 Calusthal 공대	세라믹스/복합소재
	배동수	일본 Nagoya Univ.	이종금속재료, 수소취성, 발전용 구조재료		신병철	카이스트	재료공학, 상변태 반도체 재료
	박영도	미국 Colorado School of Mines	로봇 welding, 머신러닝, Friction stir welding		이근형	연세대학교	금속재료, 나노소재
	정찬영	미국 Stevens Institute of Tech.	다기능 스마트 표면공정 기술		이원재	카이스트	전자재료, 박막, 전력반도체
	조일국	미국 Colorado School of Mines	기능성 융복합소재, 경량 금속, 금속 3d 프린팅		최두호	미국 Carnegie Mellon University	박막재료, 전자재료, 플라즈마 공정
	권택규 경북대학교 대우조선 25년 근무		윤치상 한양대학교 현대자동차 22년 근무		한선부 연세대학교 디스플레이 재료		서재수 부산대학교 비파괴 검사

교수님 실험실/연구소

이름	실험실/연구소	소개
이인섭	차세대원자력 소재기술연구소	<ul style="list-style-type: none"> 오스테나이트계 스테인레스강의 저온 플라즈마 질화 연구
배동수	금속재료공정 실험실	<ul style="list-style-type: none"> 이종금속소재의 제조 및 특성 연구, 핵융합로 및 원자로의 조사손상 기구 연구 구조금속재료의 수소취성 특성 연구
이근형	나노재료 실험실	<ul style="list-style-type: none"> 기능성 산화물 나노소재 합성 산화물 나노소재 응용 부품 및 소자 연구
이원재	Electronic Material Lab	<ul style="list-style-type: none"> SiC Single Crystal & epitaxial growth, Ga₂O₃ Single Crystal by EFG GaN wafer fabrication by HVPE technique
박영도	용접인력양성센터 WCW (실험실 벤처)	<ul style="list-style-type: none"> 금속 용접 및 접합과 3D 프린팅 관련 연구 벤처에서 자동차 차체 저항점용접 최적 용접조건 설정 프로그램 개발
최두호	플라즈마 표면 공학 실험실	<ul style="list-style-type: none"> 초정밀 금형의 플라즈마 라디칼 질화 적용, Cr도금 대체 공정 개발 복합 coating 기술 (라디칼질화 + PVD CrN / DLC 코팅)
정찬영	ARotS Lab. (A Ruler of the Surfaces)	<ul style="list-style-type: none"> 전기 화학 방법을 이용한 표면제어, 기능성 금속 표면을 구현하는 코팅 기술 보유 표면제어 방법을 이용한 금속 표면 색깔 구현 기술 보유
조일국	융복합소재연구실	<ul style="list-style-type: none"> 금속 3d 프린팅 관련 이론 및 실무 교육 스마트 복합재료, 경량금속, 방탄소재, 기능복합소재, 특성평가

다양한 분야의 최신 신소재 기술에 대한 연구 진행, 인턴쉽 및 관련분야 학위 등의 기획 제공

신소재공학과 전공 보유 기자재 현황

기자재 이름	개요	기자재 이름	개요
금속 3D 프린터	국내 동급사양중 최고 우수한 장비로 금속 3d 프린팅 최신 기술을 배울 수 있음	수소장입설비	구조금속재료의 수소취성 연구용 설비 구비
로봇 저항점용접 시스템	100k급 로봇과 자동차 차체 양산 동급 장비	로타리-밴딩 피로시험기	재료의 피로특성 평가
로봇 아크 용접 시스템	다양한 아크 용접 자동화 설비 구축	열처리로	재료의 열처리 시험
플라즈마 이온질화 시스템	철강재료의 플라즈마 이온질화	냉간압연기	재료의 냉간압연 시험
외팔보 회전굽힘 피로시험기	금속재료의 피로강도 평가	조미니 시험기	철강재료의 경화능 시험
DC Power Supply	<ul style="list-style-type: none"> 전기화학적 표면처리 방법인 양극산화(Anodizing) 장비로 전기화학적 반응에 의한 다양한 형태의 나노 산화피막을 형성하는 기술을 배울 수 있음 접촉각 측정 장비 보유: 친발수 기능성 표면 특성 배울 수 있음 다양한 표면분석 기술 배울 수 있음. 경량금속 합금 (알루미늄·티타늄·마그네슘 등) 소재의 내식·내마모·내전압성에 대한 분석을 배울 수 있음. 심미적/기능적 특성 향상을 위해 기계부품·항공기·조선·전자제품·휴대폰기기·센서 등에 적용되는 첨단 금속 표면 처리 기술을 배울 수 있음. 	염수분무시험기	재료의 내식성 평가
Plasma Surface treatment system		금속현미경	재료의 미세조직 관찰
Spin Coater		영상분석기	재료 미세조직의 분율, 크기 등의 측정
Contact Angle		크리프시험기	고온구조재료의 크리프변형 특성 평가
Water Bath		표면조도측정기	재료의 표면거칠기 측정
Electronic Scale		인장시험기	금속재료의 기계적 특성(항복 및 인장강도, 연신율, 단면감소율 등) 측정
Hotplate Stirrer		충격시험기	금속재료의 충격흡수에너지, 충격인성 측정
		경도시험기	재료의 록크웰, 미소(비커스, 누프)경도 측정
		마모시험기	재료의 마모거동 평가 및 메커니즘 분석

다양한 최신 장비를 경험하고 익힐 수 있는 환경

졸업 후 진로 – 신소재 관련 기업 및 연구소

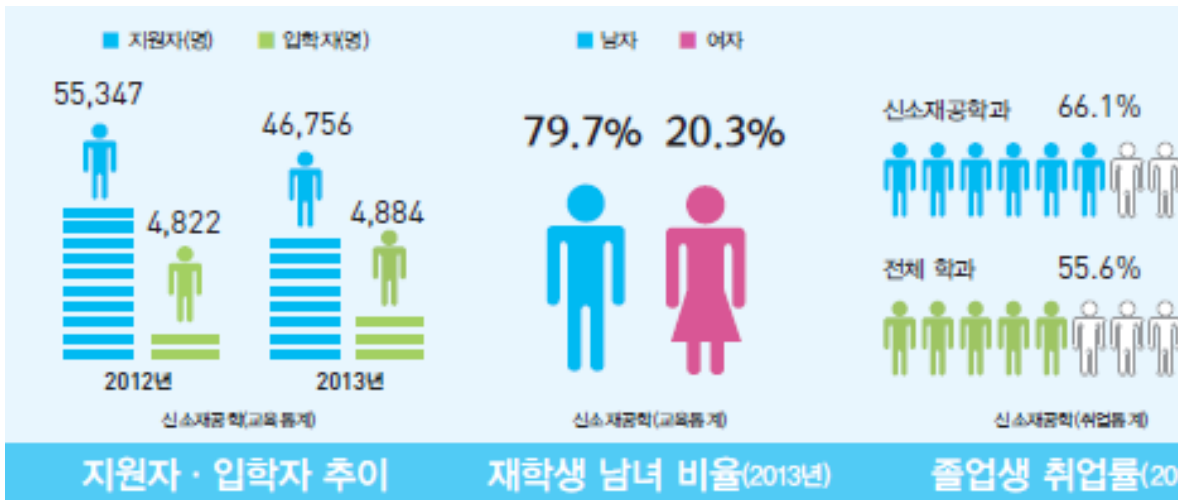
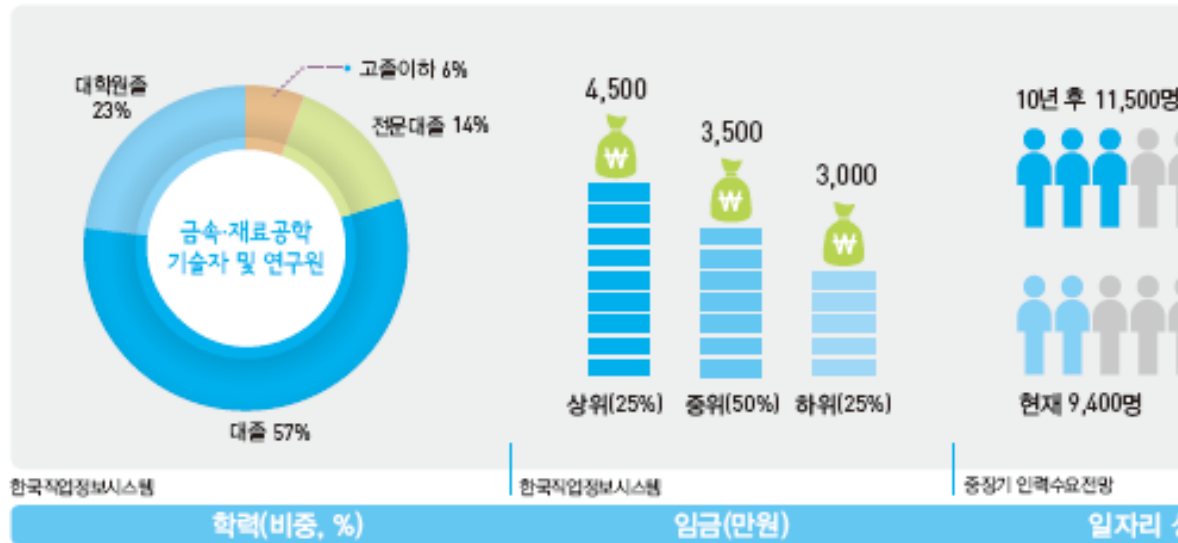
東義知天
인간의 도리와 우주의 이치 추구

東義知天



졸업 후 진로 – 기술자 및 연구원

市 美 知 工



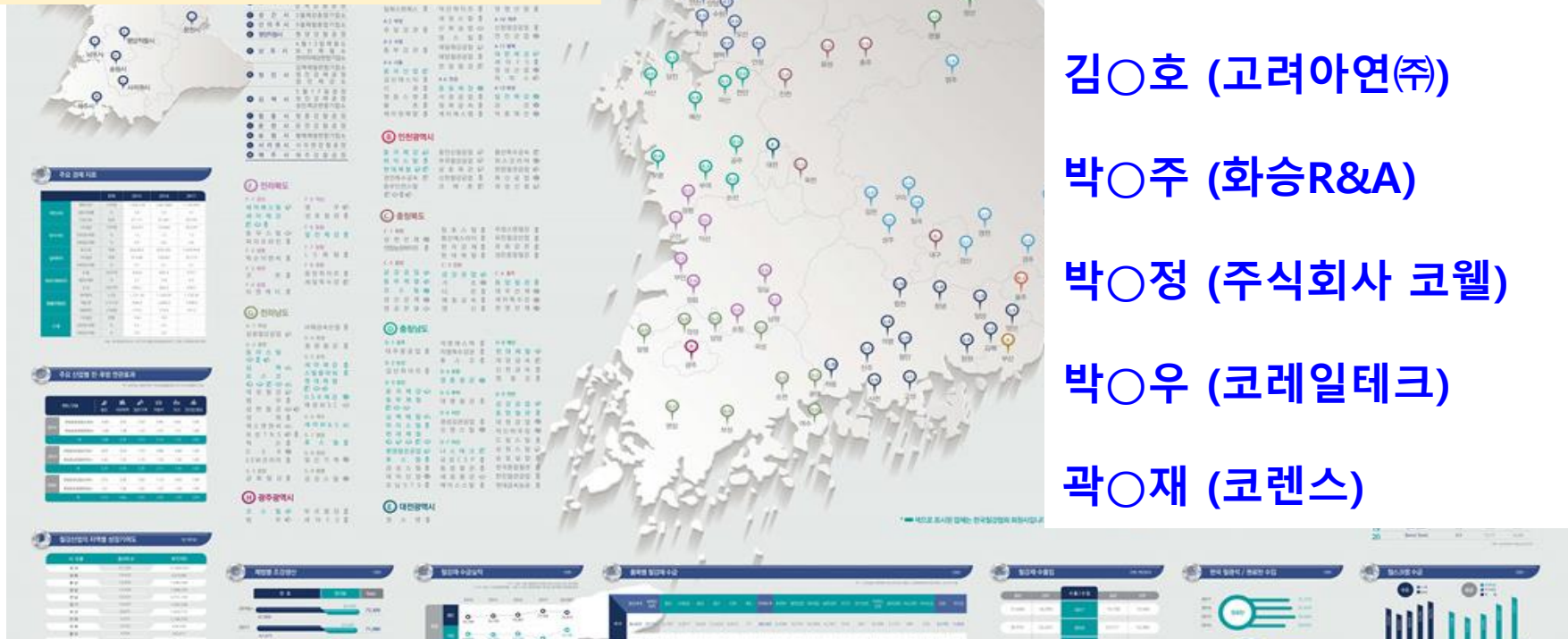
빈○옥 포항산업과학연구원
이○훈 KEC 반도체기술연구소
하○준 한국나노기술원
최○윤 한국광기술원
하○선 케이엔디이
김○원 에이원기술검사
조○린 세일검사기술
이○현 (주)지스콧
김○태, 박○인 한국재료연구원
이○희, 정○빈 한국재료연구원
김○수 한국생산기술연구원
김○정 한국세라믹기술원
배○지 삼성물산

출처 : 에듀진

신소재 전공관련 전문인력에 대한 수요는 꾸준히 증가 중

졸업 후 진로 – 철강, 자동차 관련 산업체

부산의 주력산업인 자동차 산업
(국내생산 자동차 부품의 30% 이상을
부울경 지역에서 생산 – 약 1250개 회사)



김○현 (현대제철)

김○호, 이○하 (현대자동차)

박○진 (쌍용자동차)

김○호 (고려아연(주))

박○주 (화승R&A)

박○정 (주식회사 코웰)

박○우 (코레일테크)

곽○재 (코렌스)

부산시 '전기차 핵심부품 클러스터 조성' - 4129억 투자, 일자리 4300개 창출 (부산 강서구)

다양한 제철, 제강 및 자동차 회사로 취업 (동의대 신소재 '미래자동차 소재부품사업단'
Brain Busan21+ 부산시 대표 고급 인재 양성사업 선정)

부산은 전력반도체의 메카

2023.07.20. 산업부 보도자료



東義知天
인간의 도리와 우주의 이치 추구

KBS 뉴스

제보 ON AIR 재난포털

Q 三 분야별 뉴스9 TV뉴스 프리미엄K 스포츠 시사 지역

#홍원5

‘반도체’ 인력 양성은 부산의 미래

입력 2023.01.11 (21:45) 수정 2023.01.11 (21:55)

뉴스9(부산)

0 0 0

가



△ 반도체 : 부산(전력반도체), 경기 안성(반도체 장비)

– 부산(SiC, GaN 등 전기차 시장 관련 차세대 전력반도체 생태계 조성 추진)

- 금번 5개 소부장 특화단지 지정과 함께 6.7조원 규모의 민간투자 (63만평)
- SK파워텍, 비투지, 제엠제코, (주)에스티아이, 효성화학, 트리노테크놀로지 등 20여개 기업

➤ 파워반도체 시장은 전기차, 태양광 등 에너지신산업, 내연기관차 생산중단 등으로 급성장 예상 (23년 532억달러), 국내 시장규모는 세계시장의 5%(23억불), 기술력 부족으로 90%이상 수입

졸업 후 진로 – 반도체 분야

- 동의대학교 신소재공학과 부산시 지원 [파워반도체 인재양성 공유대학] 참여중
- 한국전기연구원, 동의대학교 경남 김해에 전력반도체 통합지원 인프라 구축
- 현장 즉시 투입 가능한 '전력반도체 엔지니어' 400명 양성 (이원재 동의대 부산전력반도체랩 소장)
- '차세대 전력반도체 소자제조 전문인력 양성 과제' 참여중
- 한국세라믹기술원 - 동의대 신소재공학과, 전력반도체용 단결정 기판 초고속 성장 기술 개발
- 하나머티리얼즈-신소재 이원재 교수, 통신소자용 SiC 기판 원료 개발...“업사이클로 가격경쟁력 향상”
- '차세대 전력반도체 토털솔루션센터' 구축사업 참여중

이○형 SK 넥실리스
이○준, 김○곤 SK실트론
김○균 LG에너지솔루션
방○혁 도레이첨단소재
이○훈 KCC

최○훈 도쿄일렉트론 코리아
김○성 (주)코미코 반도체
이○훈 KEC반도체기술연구소
박○용 하나머티리얼즈(주)
이○준, 이○영 (주) 세닉

김○주 육성화학
김○곤 KCTech
이○영 KC industrial
정○기 (주)오토닉스
김○언 융합부품소재CF

졸업 후 진로 – 조선기자재/해양플랜트 관련 업체



졸업 후 진로 – 우주/항공 부품소재 업체

지역별 국내 항공우주 산업 현황

(단위: 백만 달러, 개, 명, %)

지역	매출액	수출액	업체 수	종업원 수	주력생산품 및 분야
경남	1,704 (72.1)	607 (64.9)	85 (73.9)	11,099 (69.5)	부품, 엔진, 완제품
부산	388 (16.4)	281 (30.0)	11 (9.6)	3,069 (19.2)	항공기부품, 정비, 무인기
	193 (2.2)	16 (1.7)	3 (2.6)	468 (2.9)	항공전자장비, 방산용 시험장비

임○상 (한화에어로스페이스)

이○영 ((주)한얼시스템)

최○환 ((주)비츠로넥스텍)

전○규 (한국무인항공)



전북

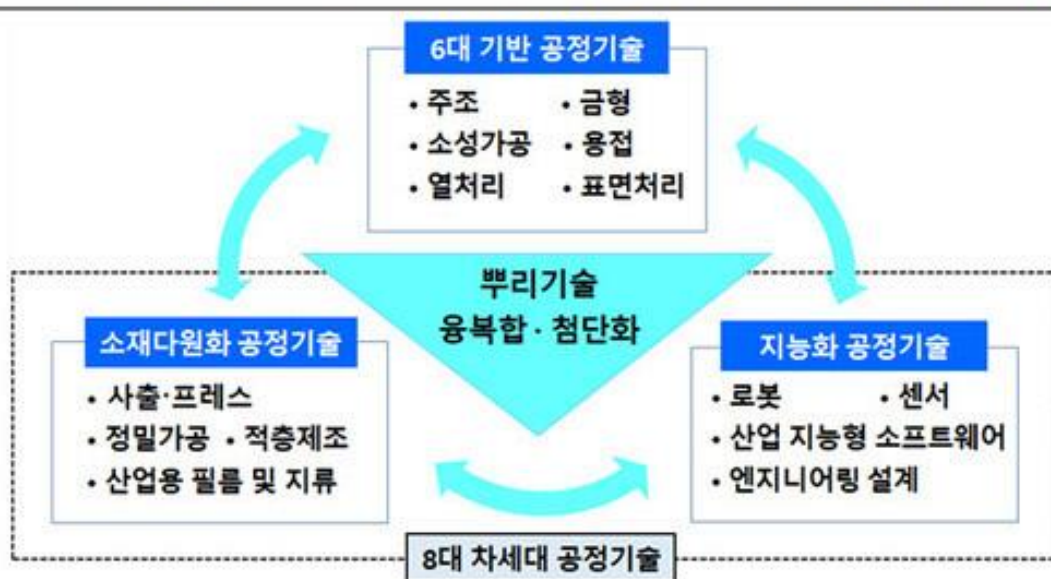
합계	2,385 (100)
----	----------------

* 자료: 항공우주산업진흥협회, 항공우주산업통계
* 주: ()는 전체 지역 대비 점유율을 나타냄

부울경 항공우주산업 비중은 국내 총생산액의 70%를 차지 ('2023. 09)

졸업 후 진로 – 스마트 뿌리산업 업체

< 뿌리기술의 확장 방향 : 6대 기반 공정기술 + 8대 차세대 공정기술 >



이○희 (동우HST(주))
이○영 (제일E&S)
김○진 (대륙금속(주))
서○경 (주)마이텍
백○훈 (경진정공)
하○현 (대동산업)
전○민 (광진실업)

지○정 ((주)쿠쿠전자)
김○중 (대우위니아)
김○연 ((주)KC인더스트리얼)
김○정 (주)휴비스
김○준 (대창단조)
김○주 (한국주철관)
김○후 (만호제강)

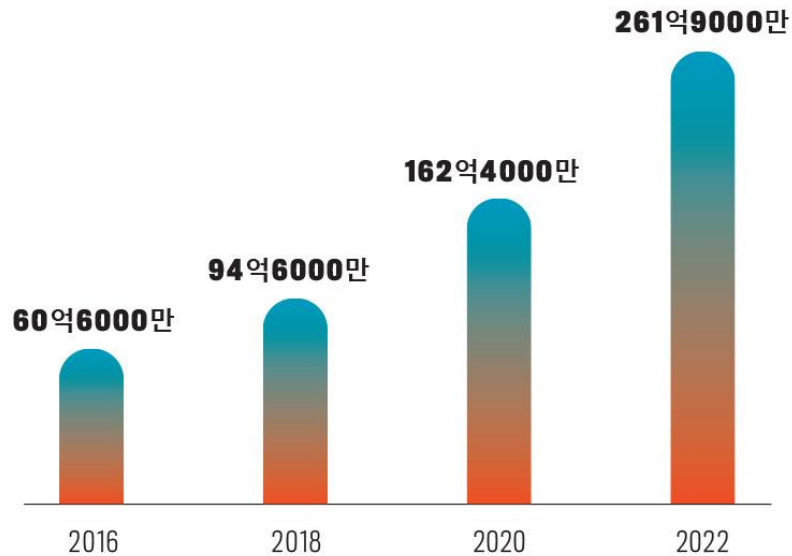


전국의 약 40% 이상의 뿌리가술 관련 기업체가 부울경 지역 + 대구경북 지역에 위치

졸업 후 진로 – 3D 프린팅 관련 업체

금속 3D 프린터 회사, 금속분말 회사, 기술개발 회사, 제품개발 회사, 금형회사 등

3D 프린팅 시장 규모



단위 달러, 자료 Wohlers Associates

전○미 (융합부품소재CF)



동의대학교 금속 3D 프린팅 장비



3D 프린팅 관련 기업체의 수는 급격히 증가중이나, 전문인력이 부족

IPP (Industrial Professional Practice) 연계 취업 – 일학습병행 사업

- 4학년 학생들이 자신의 전공과 맞는 기업에서 4~6개월 체계적인 훈련을 받고 해당 기업으로 취업

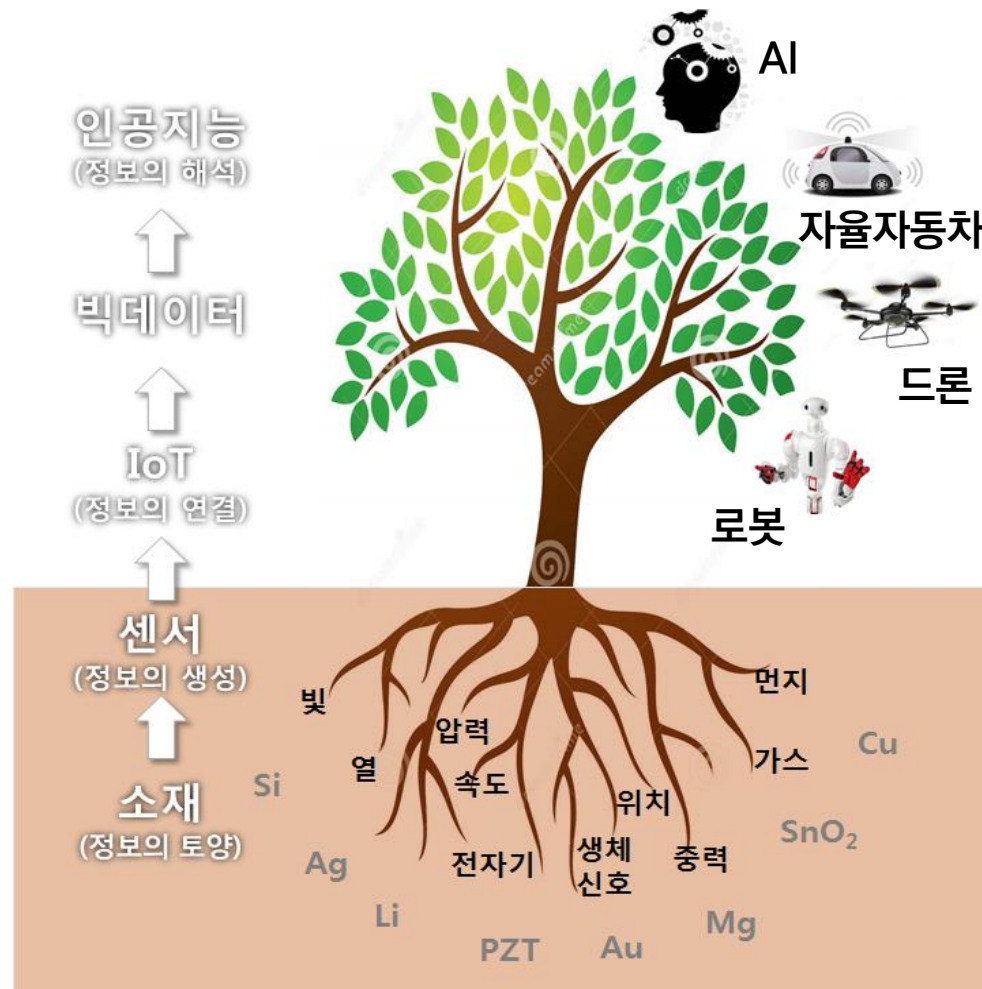
동의대학교 신소재공학과 대학원 진학 (학비/인건비 지원)

- 전공 교수님 실험실 연구관련 내용을 공부하여 해당 분야 업체 및 연구소로 취업
- 신소재공학과(금속 + 전기전자) 현재 대학원 재학생 수 33명

중소중견기업 맞춤형 석박사 연수사업 (KOITA)

- 정부출연연구소 및 국공립연구소에서 석·박사 과정을 통해 실무경험을 쌓고 졸업 후 해당 업체 연구원으로 취업하는 프로그램
- 한국재료연구원, 한국생산기술연구소 등에서 석사나 박사 학위를 한 뒤 관련 업체에 취업

4차 산업혁명의 토양, 신소재 기술



소재기술이 없으면 4차 산업혁명은 뿌리 내리지 못한다!



감사합니다!

신소재공학과 홈페이지
mse.deu.ac.kr/mse/index.do

조일국
공과대학 526호
ijo@deu.ac.kr

