

지능형로봇의이해

Course Introduction



SHARED AI-ROBOTICS EDUCATION
지능형로봇공유교육사업단

- **로봇과 인공지능은 4차 산업혁명을 대표하는 키워드로 인간의 잠재력을 증대시키고 증폭시켜 생산성을 높일 수 있음**
 - ✓ 기존의 단순 반복작업을 하는 로봇이 아닌 다양한 작업을 유연하게 수행하는 로봇의 필요성이 증대되고 있음
 - ✓ 본 수업에서는 인공지능과 협동로봇, 서비스로봇 등 지능형 로봇과 관련된 전반적인 내용을 다룸



+



제조업과 **지능정보기술**(인공지능/빅데이터/IoT/CPS) 융합을 통해 **기존 제조업의 문제 해결**

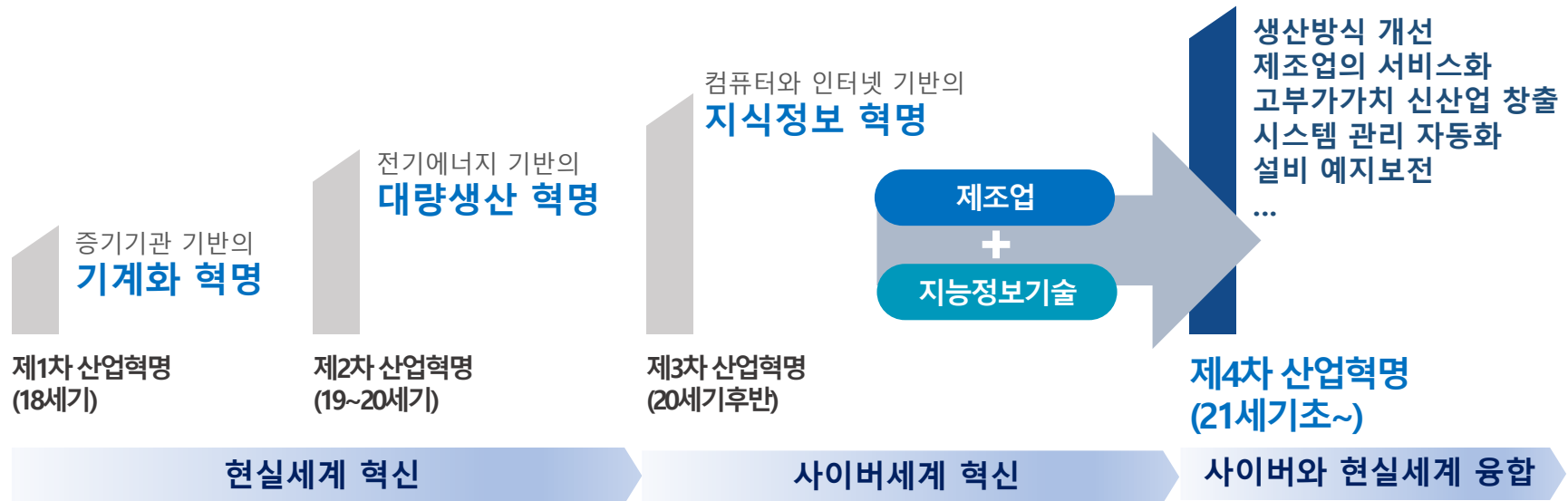
제조/생산기술

- 무인운송기술
- 로봇기술
- 3D프린팅
- 신소재



지능정보기술

- IoT
- 인공지능
- 빅데이터
- CPS



인간의 유연성과 로봇의 정확성 및 효율성의 결합을 통한 시너지 창출 추구



인공지능 기술을 활용하여 로봇의
환경 인식 능력 및 안전성 증대 추구



협동로봇(Collaborative Robots)은 안전망 없이 근거리에서
인간과 같이 일할 수 있는 로봇

협동로봇은 위험한 작업이나 반복적으로 수행해야 하는 작업을 대신하며,
산업로봇과 비교할 때 저렴하면서도 설치와 운영이 쉽고 인간을 다치게 할 위험이 없음

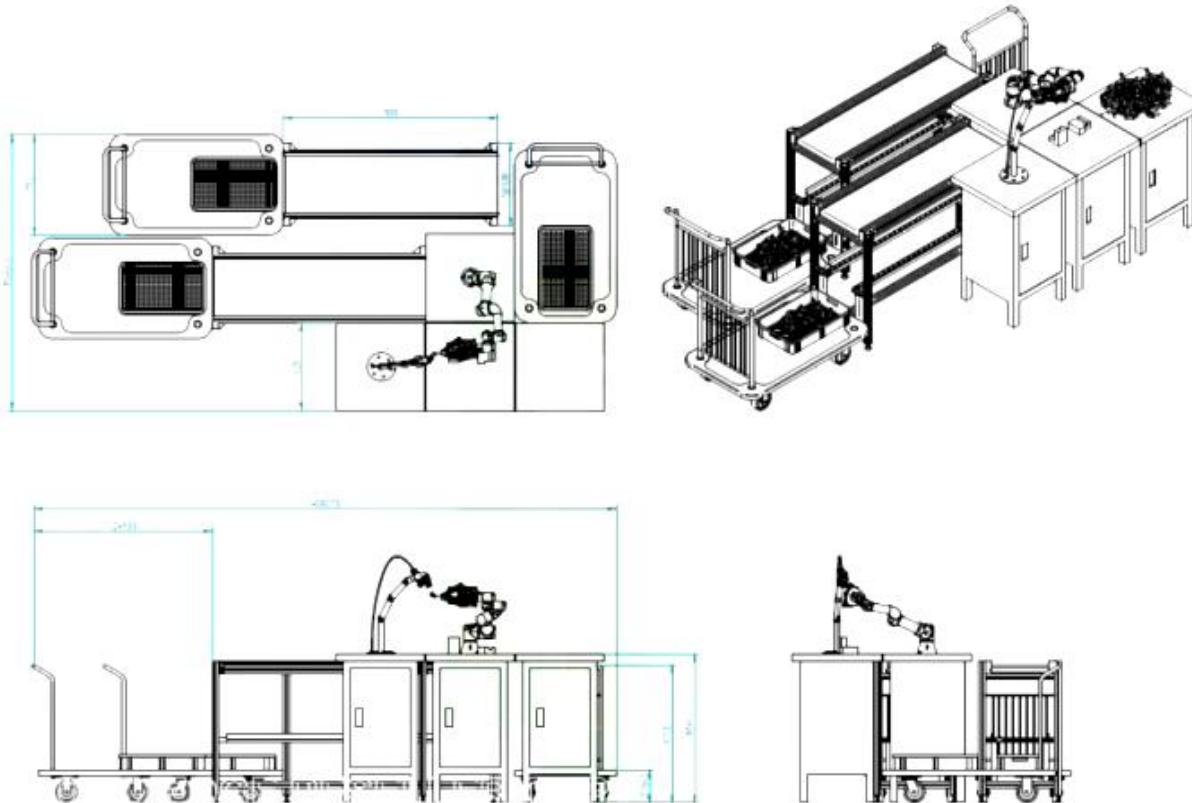
- 협동로봇에 **지능정보기술**이 결합되어 **인간의 지적 능력을 구현**



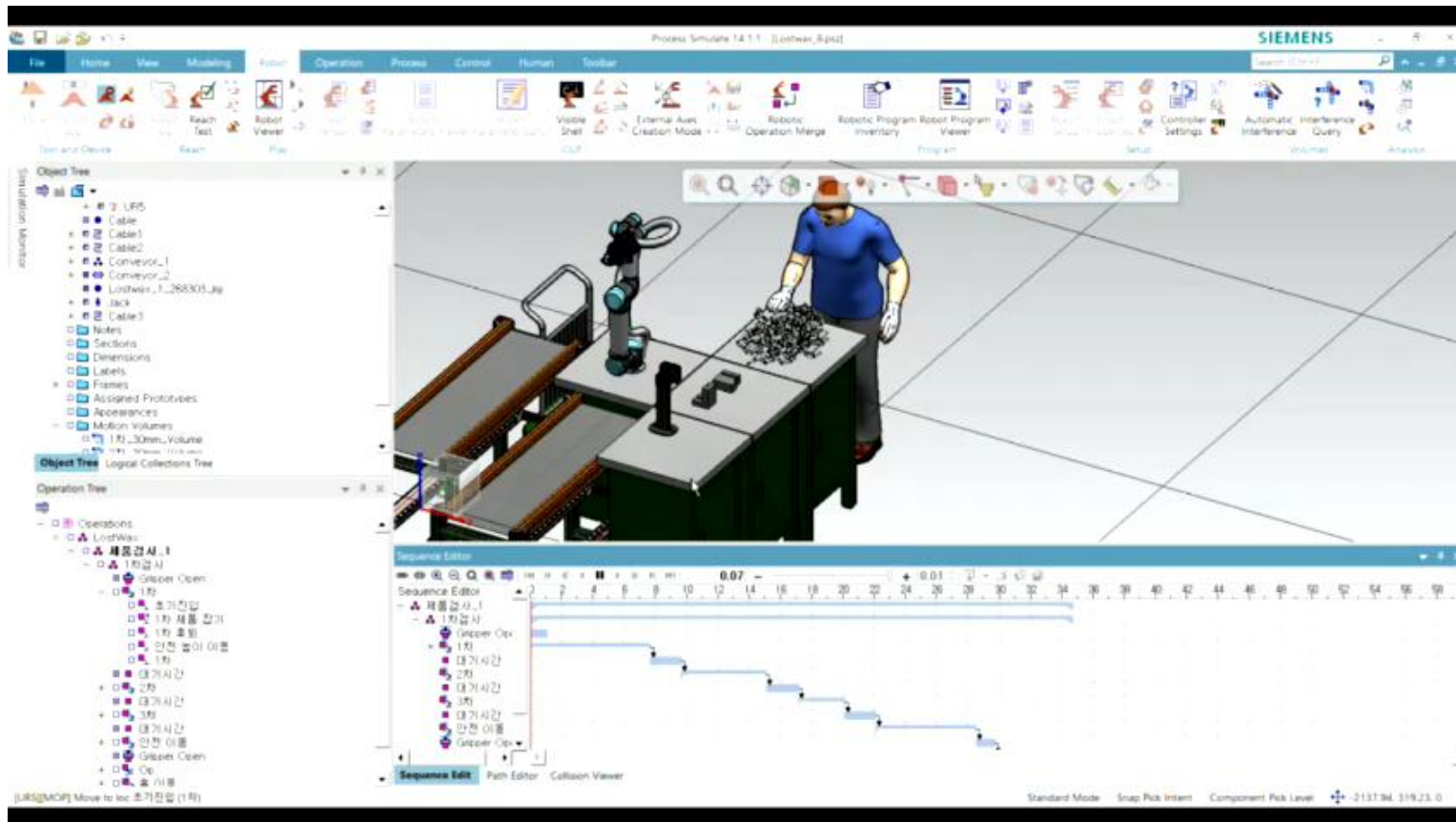
■ 현 상황



■ 모델링



■ 디지털 시뮬레이션



- (To-Be) 시뮬레이터 상에서 공정 최적화 및 인공지능(강화학습) SW의 지속적 업그레이드



- **Instructor**

(한양대) : 윤종완, 고병진

최용훈(광운대), 이경창(부경대), 강태구(상명대),

김경우(조선대), 어규호(한국공대)

✓ Email: jongwanyoon@hanyang.ac.kr

- **Class meeting time**

✓ Fri 15:00~17:00

Tentative Schedule

W	Lecture	Instructor
1	강의계획소개/인공지능 로봇 개요(녹화강의)	윤종완(한양대)
2	지능형로봇과 기구	윤종완(한양대)
3	스마트공장과 로봇	윤종완(한양대)
4	참여대학 특강	이경창(부경대)
5	로봇과 디지털 트윈(개천절 - 녹화강의 보강)	윤종완(한양대)
6	영상처리 개요	고병진(한양대)
7	인공지능 개요	고병진(한양대)
8	중간고사	-
9	참여대학 특강	염홍기(조선대)
10	참여대학 특강(로봇 파운데이션 모델의 이해)	외부연사(광운대)
11	Physical AI 개요	고병진(한양대)
12	참여대학 특강(군집로봇 시스템의 이해)	어규호(한국공대)
13	참여대학 특강	외부연사(상명대)
14	센서와 액추에이터	고병진(한양대)
15	기말고사	-

- Midterm exam ----- 45%
- Final exam ----- 45%
- Class participation ----- 10%
 - ✓ 수업 시작 후 10분까지 입장할 경우 지각 처리, 10분 이후 입장할 경우 결석 처리(대학별로 기준 다름)
 - ✓ 대면 출석 학생은 각 강의실 별로 오프라인 출석 확인
(대면 출석 후 강의실 이탈 시 결석 처리됨)
 - ✓ Zoom으로 출석한 학생의 경우 대화명을 아래의 형식으로 변경할 것
 - 소속대학_학번_이름
 - 소속 대학은 아래의 명칭을 사용할 것
 - 한양대, 광운대, 부경대, 상명대, 영진전문대, 조선대, 한국공대
 - 대화명 형식 미준수 시 결석처리됨
 - Zoom 접속시간이 일정시간 이하인 경우 지각 또는 결석으로 처리됨
(한양대는 70%를 기준으로 함)
 - ✓ 수강인원이 많아 Zoom으로 출석하는 학생들은 반드시 하나의 장치로만 접속할 것

텔레프레즌스 수업 방식 소개

윤 종 완



SHARED AI-ROBOTICS EDUCATION
지능형 로봇 공유 교육 사업단



“코로나19로 급속히 확산된 디지털 원격교육의 한계”

학생



낮은 학습 몰입도

Eye tracking, Pop-quiz와 같은 시스템을 이용하여 집중도를 상승시키려는 시도가 많았지만 효과가 크지 않음

실시간·양방향·실감형 원격교육을 통해 교육에 대한 집중도·몰입도를 상승시켜야 함

고급 교육에 대한 수요·공급 불균형

학생들의 고급 교육에 대한 수요가 증가하는 반면에 교육기관의 고급 교육에 대한 공급이 수요에 미치지 못하고 있음

대규모 강의, 대규모 실습교육을 진행할 수 있는 새로운 방안을 마련해야 함

교육기관



지속 가능한 모델의 부재

미국, 호주, 뉴질랜드와 같은 원격교육 선진국은 Business Model을 갖추었으므로 성공적인 원격교육을 실시하고 있음

Life-long learning(직업교육)과 같은 지속 가능한 Business Model을 갖춰야함

“ 교육혁신 EduTech를 **Sharing Education**으로 확산 ”



공유 교육(Sharing Education)

개별 대학이 대응하기 힘든 사회의 변화, 요구를 해결하기 위해
구축하는 대학 간 자원 공유 시스템

개별 대학이 확보하기 어려운 다양한 4차 산업혁명 기술분야 대표 교수 그룹을 구성 한 뒤
텔레프레즌스(Telepresence)기반 교육 시스템을 활용하여
다수의 학생들에게 교육을 제공

HY-Live 운영 설계

“다양한 실험과 전문가를 공간의 물리적 제약없이,
다양한 상호작용 APP을 편리하게,
강의실로 연결하여 실감형 LIVE 수업을 진행”



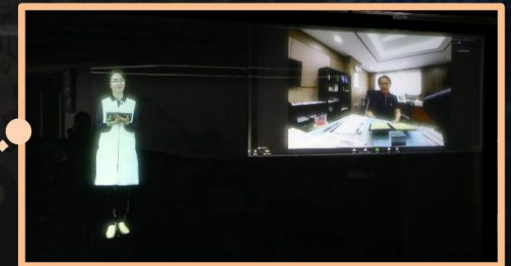
모바일을 활용한 학습



HANY “전문 실험실”을 강의실로



“N”개의 원격지 강의실 동시 연결



“현장 전문가”를 강의실로



상호작용 APP 수업 활용

HY-Live 운영 유형

“Hologram Telepresence”

Untact 대학 교육

Untact 국제회의



[일반유형 강좌-1명의 교수]



[상호유형 강좌-2명의 교수]



[상호유형 강좌-외부전문가연결]

HY-Live 운영 사례

“비대면 강의 실재감 강화”

LIVE로 진행된 Telepresence 다자간 양방향 인터랙션 수업 <AI+X: Deep Learning 실제 수업 사례>



♣ 교수는 스튜디오에서



♣ 전문가는 SKT 본사 회의실에서



♣ 학생들은 각자의 강의실에서



♣ 본부 STAFF은 상황실에서



♣ 진행 STAFF은 중계실에서

Q & A



SHARED AI-ROBOTICS EDUCATION
지능형 로봇 공유 교육 사업단