

제4차 산업혁명!

새로운 제조업 시대를 대응한 융합 인재 양성

2019. 1차 Intree Academy Expert Program 과정 안내



I Intree Academy Expert Program 개요

본 프로그램은 4차 산업혁명의 새로운 제조업 시대를 선도할 **한국 인더스트리4.0 전문가**를 양성하기 위한 **Intree Academy Training Program**으로 **2019. 1st Intree Academy**(6월 17일~ 7월 30일, 6주간)을 5월 24일까지 모집합니다.

프로그램 개요

목적

Intree Expert 양성 프로그램은 4차 산업혁명 대응을 위해 제조업을 중심으로 신 제조 혁신에 필요한 전문지식 및 역량을 학습하고 전문인증 절차를 통하여 한국 인더스트리4.0 활동을 주도해 나갈 **전문가 양성**

교육대상

- 제조기업 內 Industry 4.0 추진을 위해 구성된 TFT 팀장 및 담당
- 컨설팅회사 內 Industry 4.0 분야 컨설팅 사업을 위한 컨설턴트
- Industry 4.0 전문가로 본 협회와 협업 컨설턴트로서 리딩할 분

신청조건

- **한국인더스트리 4.0 협회 정회원으로써 다음 1개 이상을 만족하는 회원 대상**(정회원 아닌 경우에도 참여할 수 있는 오픈 프로그램)
 - 1) 제조기업에 5년 이상 근무 경험자
 - 2) 컨설팅 분야에 3년 이상 수행실적을 보유한 분
 - 3) 본 교육을 받고 자사의 신제조 혁신 문제해결 역량, 교육 및 컨설팅 역량 구축을 희망하는 분

프로그램특징

- 선진국가의 프로그램을 반영하여 교육과정 개발
- 한국의 강점, 시장구조, 산업구조 등 감안하여 프로그램 구성
- 제품, 서비스, Vertical별 운영 Platform을 통해 Biz 모델 혁신
- ※ **울산과학기술원(UNIST) 4차산업혁신연구소와 협업 프로그램**

프로그램 세부 진행계획

일정

인원모집(1개월)	4.15(월)~5.24(금)		
전문가 과정 (4박5일)*		6.17(월)~6.21(금)	
컨설팅 실습 (1개월, 자사대상)			7.1(월)~7.26(수)
수료과정(발표,검증)			7.30(화)

*Off Line 교육시간 : 1일 8시간 (09:00 ~ 18:00)

장소

서울 (상세 장소 개별 통보)

참가신청

- **신청기간** : 4월 15일(월) ~ 5월 24일(수), 40일간
- **신청방법** : On-line(www.intreeforum.org) 및 E-mail 신청
- **교육비** : 300만원(VAT별도, 비환급), 선착순 25명
(기업회원 40% 할인, 숙식제외 2,400,000원,VAT별도)

운영방향

- **우리은행 1005-902-971360(한국인더스트리사점영협회)**
- 교과 과정별 Text Book 및 강의 자료 중심
- Q&A, Workshop 교육 진행

기타

- 수료 후 교육 수료생들에게 지속적으로 보수 교육 및 표준화된 협회 자원 제공예정

II-1 Expert Program – Professional Course

Part 1 Course는 4차 산업혁명의 핵심기술(9개)과 적용 방법론 등의 핵심역량 함양을 위한 내용을 학습하고, **Part 2 Course**는 4차 산업혁명의 新제조업시대 대응을 위한 기업의 미래전략 및 구체적인 실행방안의 수립역량 확보를 위한 **Industry 4.0 글로벌 컨설팅 방법**을 교육합니다.

1 DAY				2 DAY				3 DAY			
시간	주제	학습 내용	시간	주제	학습 내용	시간	주제	학습 내용	시간		
08:00 ~	이동			I 4.0 Framework	배경 목적 및 사례	1	I 4.0 투자 전략	도전 프로젝트 효과산출 경영층 커뮤니케이션 방법론	2		
09:00 ~				I 4.0 9대 기술	IoT, Digital Twin, CPS AR/VR/MR, AI, Cloud, Edge 3D Printing, Robot, Security	3					
10:00 ~			I 4.0 전략 수립 (강의)				디지털 비즈니스 모델 혁신 스마트 제품/서비스/운영 혁신 신, 스마트 제조 혁신	6			
11:00 ~	과정소개	과정 개요 및 목표, 협회 소개 참석자 소개	0.5 0.5								
12:00 ~	점심식사										
13:00 ~	I 4.0 현황	방향 및 현안	2	빅데이터 이해	데이터 분석 이해 R, Python 기본 습득	3					
14:00 ~											
15:00 ~	I 4.0 체계와 전략	협회체계(범위,단계,준비, 착수), 전략 방향	2.5	I 4.0 리더십	시대변화,디지털 리더십	2					
16:00 ~											
17:00 ~	안내		0.5				저녁식사				
18:00 ~	저녁식사	네트워킹	2				I 4.0 전략 수립 (W/S)	수준진단, 디지털 전략 및 비 즈니스 모델단, 4차 산업혁명 이해	2		
19:00 ~											

II-1 Expert Program – Professional Course

Part 1 Course는 4차 산업혁명의 핵심기술(9개)과 적용 방법론 등의 핵심역량 함양을 위한 내용을 학습하고, **Part 2 Course**는 4차 산업혁명의 新제조업시대 대응을 위한 기업의 미래전략 및 구체적인 실행방안의 수립역량 확보를 위한 **Industry 4.0 글로벌 컨설팅 방법**을 교육합니다.

4 DAY				5 DAY					
시간	주제	학습 내용	시간	주제	학습 내용	시간			
08:00 ~	I 4.0 전략 수립 (W/S)	수준진단, 디지털 전략 및 비즈니스 모델단, 4차 산업혁명 이해	4	스마트팩토리 구축 (W/S)	Smart Factory Maturity Level 진단 Smart Factory Big Picture 전략 수립 실행과제 도출 및 세부 실행방안 작성 경영환경에 따른 로드맵 수립 협회 Consulting Tool 기반 실습	6			
09:00 ~									
10:00 ~									
11:00 ~									
12:00 ~	점심식사								
13:00 ~	스마트팩토리 구축 (강의)	Smart Factory Maturity Level 진단 Smart Factory Big Picture 전략 수립 실행과제 도출 및 세부 실행방안 작성 경영환경에 따른 로드맵 수립 협회 Consulting Tool 기반 실습	5						
14:00 ~									
15:00 ~							창의적 문제해결	신 TRIZ 기반의 창의법 이해 창조와 창의 그리고 도전 관계	1
16:00 ~							교육 마무리	실습/인증 과정 안내	0.5
17:00 ~							이동		
18:00 ~									
19:00 ~									

**총 교육 시간
41.5 시간**

II-2 Expert Program – 실습 및 검인증 과정

Consulting Course는 수강자의 자사 혹은 타 제조업에 대해 협회의 컨설팅 템플레이트를 활용하여 실습 및 지도를 받고, **Certification Course**는 기본지식과 통찰력, 교육 및 컨설팅 능력, 리더십 및 프로젝트 능력 등 종합평가를 합니다.

Consulting Course (지도위원 현장방문 포함)

구분	관련사항
목적	<ul style="list-style-type: none"> 8일간 이론교육 및 Workshop을 통해 습득한 역량을 제조업 내 컨설팅실습을 통해 컨설턴트로 전문역량 보유
현장 컨설팅 범위	<ul style="list-style-type: none"> 현 수준 분석 및 개선의 기회도출 Big Picture (미래전략) 수립
방법	<ul style="list-style-type: none"> 참가자 개인/회사별(단체) 활동방법 : 실습 중 2회 협회 Expert위원 지도(개별) <ul style="list-style-type: none"> - 현장 인터뷰 및 자료분석(실습 기간 중) - 현수준 분석 및 활동 방향 협의 (1일) - 임원, 관리자, 담당자 인터뷰 (2일) - 실무 담당자 요구분석 워크숍 (2일)
교재	<ul style="list-style-type: none"> 현수준 분석 Tool 및 컨설팅 방법론 강의 교재
실습결과 활용	<ul style="list-style-type: none"> 1단계 Consulting 결과를 체계적으로 정리하여 임직원 대상으로 발표하고 자사에 활용 2단계의 상세한 컨설팅을 통해 자사 사업에 새로운 부가가치 창출을 도모

Intree Expert Certification Course

구분	학습 및 토론
검증 및 인증 과정	1. 기존 지식과 통찰력 검증
	2. 교육 및 컨설팅 능력 검증 (발표 및 토론)
	3. 리더십 및 프로젝트 진행 능력 검증 (워크샵 진행 및 발표)
	4. 실제 프로젝트 진행 인증 (발표 및 토론)
	5. 개인별 전문분야 인증 (발표 및 토론)
인증식	수료증 수여 / Expert 인증서 (별도일정)

Program 문의처 : ◦ 박한구 / (사)한국인더스트리4.0 협회 회장 / hanpark07@gmail.com / T. 010-4511-2044, 02-881-5562
 ◦ 정일영 / 협회 교육위원장 / yhs5719@naver.com / T. 010-2225-2162
 ◦ 최재영 / 협회 기획팀장 / kthigh11@naver.com / T. 010-2932-1882

III Program 주제별 내용

Part 1 & Part 2 Course의 각 주제별로 목적, 교육내용/방법, 확보 역량 등 프로그램의 차별화된 편성을 확인할 수 있으며 특히 Part 2는 수강자 구성을 고려(산업특성, 기능)하여 P2, P4, P6 모듈의 시간이 재편성 됩니다.

P1 과정 개요

P2 I4.0 체계와 기업전략

P3 Industry 4.0 Framework

P4 I4.0 9대 핵심기술

- IoT, Digital Twin, CPS
- AR/VR/MR, AI, Cloud, Edge
- 3D Printing, Robot, Security

P5 빅 데이터 이해

P6 I4.0 리더십

P7 I4.0 도전투자 커뮤니케이션

P8 I4.0 혁신전략 수립 및 실천 WS

P9 스마트 팩토리 구축을 위한 컨설팅 방법

P10 창의적 문제 해결

P11 실습 및 인증 안내

P1 과정 개요

Intree Academy Training Program의 **특징, 목표, 운영방법 및 단계별 핵심내용**을 이해할 수 있으며 **향후 교류와 협력을 위하여** 수강자의 참가 동기, 기대 및 현안 등(인당 3분) 기초정보를 공유합니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명의 변화에 대응하기 위한 Intree Academy Training Program의 이해로 동기 부여, 사전 준비를 통해 기본과정의 운영 효과를 향상시킴
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> Program 특징 (차별화) 소개 <ul style="list-style-type: none"> Program 목표 & 운영방법 단계별 내용 및 핵심포인트 한국 인터스트리4.0협회 소개 : 현황 및 활동 방향 수강자 소개 : 동기, 기대, 현안 등 (교류&협력 기반)
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 + 4차 산업혁명, 새로운 제조업의 시대(책)
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 구축 역량 확보를 위한 프로그램 구성 추진에 필요한 이론 및 실전 역량 확보 방법

교육 내용 (예)

◆ **Intree Academy Program 특징 (차별화)**

- 내 용 : 이론 + 사례
- 방법론 : 혁명 동력, 추진 범위, 구축 절차
- 로드맵 : 업무 단계별, - 구 성 : 업종 고러
- 모듈식 : 표준 + 업종별 (지속 Up-grade)
- 평 가 : 실질적 역량 확보
- 인 증 : 기본/실전 역량 + 객관적 평가

인간을 위한 인터스트리 4.0
Industry 4.0 Innovation for
융합적인 통합과 연결된 사회

물리적 공장

Industry 4.0 체계와 기업전략 수립

새로운 제조업 시대 대응을 위한 **Industry4.0의 협회 체계를 학습**하고 제조업의 Industry 4.0 구축을 위한 **회사전략**에 반영 할 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명에 대응하기 위한 전반적인 혁신방법론을 기반으로 회사전략수립과 실행을 위한 지식 습득 (I4.0 방법론 및 회사전략 반영)
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> Industry 4.0 구축 방법 (글로벌 전략, 4차산업혁명 특징, 업의 특성 등 고려) Industry 4.0 구축 착수 준비, 전략 수립시 고려사항 4차 산업혁명의 동력 Industry 4.0 추진 영역, 구축 단계 Industry 4.0 구축 순서 Industry 4.0 의 회사전략 반영
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : I4.0체계와 회사전략
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> Industry 4.0 구축 방법론 이해 참여자의 Industry 4.0 구축에 필요한 세부 절차 이해



P3 Industry 4.0 Framework

스마트 팩토리의 체계적 기반을 제공하는 Industry 4.0 Platform의 등장배경, 목적/목표, 아키텍처, 기술기준 등을 소개하고, 스마트 팩토리 구축을 위한 System configuration, Solution map, Management system을 예시합니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 팩토리의 기반기술인 Industry 4.0 Platform의 목적/목표, 아키텍처, 기술기준, 로드맵을 학습하고, 구축 기획단계에 참조할 System configuration, Solution map 을 예시하여 실무추진 역량을 확보함
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> Industry 4.0 / IIC 소개 <ul style="list-style-type: none"> - 출현배경, 목적/목표 - Architecture (RAMI) - Administration Shell - R&D Road Map 스마트 팩토리 개념설계 <ul style="list-style-type: none"> - 구축 목적과 목표 - System Configuration - Solution Map - 장애요인과 운영체계
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 교재 및 Presentation Tool
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 선진국의 Digital Transformation 추진동향 파악 Industry 4.0 에 대한 기본지식과 활용방법 습득 스마트 팩토리 구축을 위한 기본지식과 역량 확보

교육 내용

< Industry 4.0 Architecture Model >

Reference Architectural Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0)

A Solution Space with a Coordinate System for Industrie 4.0

< Smart Factory & CPS Model >

Internet of Service

- New delivery channels & business models
- Integrations across value chains
- The API economy

Internet of Services

Internet of Things

Flexible Manufacturing

- Machine to machine
- Flexible machines
- Mixed human / robotics
- Vertical / horizontal integration
- 3D printing
- New standards & protocols

Autonomous Systems

- Smart & networked products
- Ability to communicate thru the internet
- Self diagnose / self awareness

Internet of Things

- Ability to connect and manage devices
- Near real-time data collection
- Insights of what is happening
- New business model

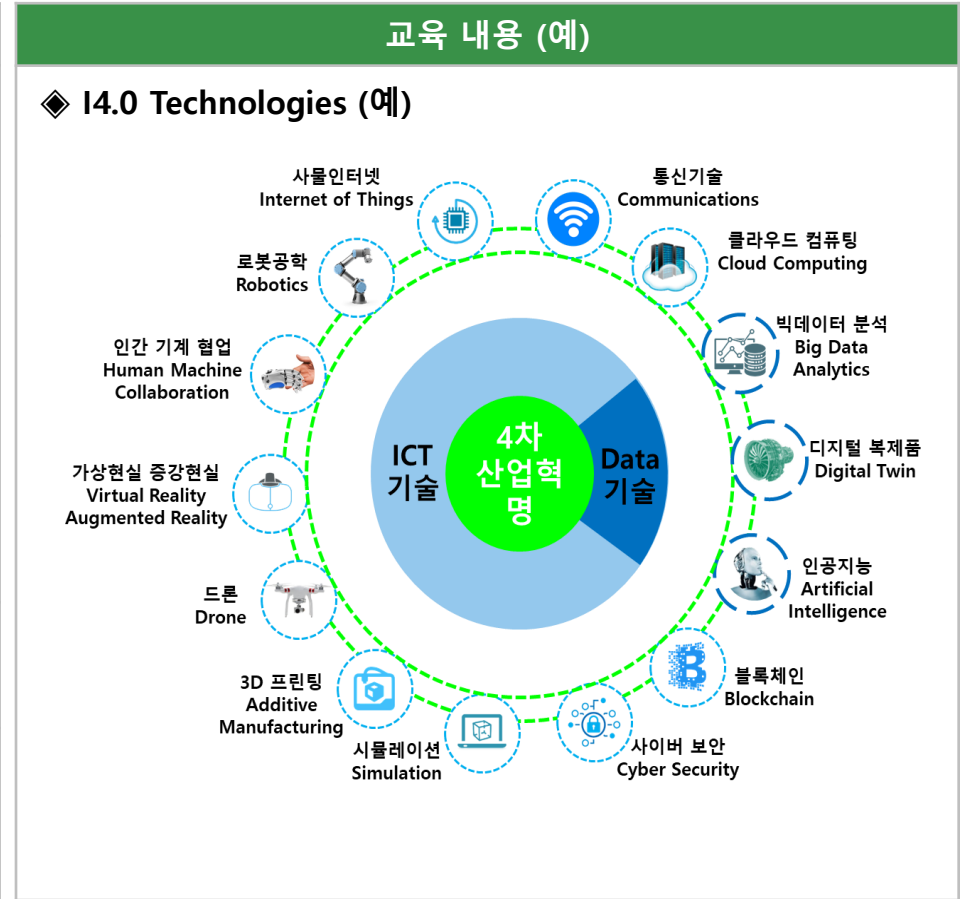
Analytics & Cognitive

- Embedded in equipments, products & services
- Predict what may happen
- Prescribe actions for best outcomes
- Self learning
- Communicate in natural language

P4 Industry 4.0 9대 핵심기술

4차 산업혁명의 새로운 제조업 시대를 이끌어갈 최신의 Enabler 기술, 즉 글로벌 시장에서 선도적 리더가 되기 위해 필요한 제조 기업의 **혁신 과제 선정 및 구현에 필요한 9대 핵심기술, 사례 및 활용방법을 이해** 할 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명을 이끌고 있는 기술혁명과 솔루션을 이해하고, 회사의 비전 달성을 위한 혁명 과제 선정 및 구현에 필요한 기술의 선정과 활용 능력을 학습
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 미래를 혁신 할 9대 기술 <ul style="list-style-type: none"> - IoT, Cloud/Edge, COBOT, 3D Printing - Big Data, AI, Digital Twin/CPS - AR/VR, Blockchain/Security 내용 : 기술개요와 트렌드, 적용방법, 활용사례, 기술적용 사례
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : I4.0 9대 핵심기술 (이해 및 활용) "4차 산업혁명, 새로운 제조업의 시대"(협회 발행 책)
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명을 이끌고 있는 다양한 기술혁명 및 솔루션 이해 혁신과제 선정/구현에 필요한 기술/솔루션 선정 역량



P4.1 14.0 9대 기술 - ① IoT

인간, 사물, 서비스를 포함하는 인간 주변 환경(Ambient Environment)을 상호 연결해주는 사물 공간 연결망으로서 인간, 사물, 서비스 세가지 분산된 환경 요소에 대해 인간의 명시적 개입없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보 처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망에 대해서 배울 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 이동통신망을 이용하여 사람-사물, 사물-사물 간의 지능 통신을 할 수 있는 M2M개념을 인터넷으로 확장하여 사물을 포함한 현실, 가상세계의 모든 정보와 상호작용하는 개념으로 진화에 대한 활용 능력학습
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 자체 연결 : 사물과 서비스 간 스스로 연결성 지향 천이적 연결 : 사물-사물, 사물-서비스 간의 상호 전송 관점의 연결 지향
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : IoT 구현을 위한 핵심 기술 분류
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi, NFC, 블루투스등 기존 무선통신 기술대비 향상된 성능을 보유한 스마트홈 네트워킹 프로토콜 '스레드(Thread)' 이해

교육 내용 (예)

◆ IoT 구성도

◆ IoT 활용 사례

항목	설명
스마트 그리드	전력 센서들의 정보를 실시간을 취합, 전력망간의 지능적인 상호 통신을 통해 Peak Time 전력을 관리, 지능형 전력망 관리 기술로서 활용
스마트 카	VMC(V2V, V2I, IVN)와 노변 기지국간 통신, 무인자동차 운행, ITS 연동으로 활용
스마트 City	Home Security, 대기오염 측정/관리, 수질오염 방지, 폐기물 자동 관리 활용

P4.1 14.0 9대 기술 - ② Cloud/Edge

인터넷 기술을 활용하여 공장이나 작업 현장에서 사용하는 휴대용 디바이스가 네트워크의 가용성 또는 지연 시간에 영향을 받지 않고 로컬로 데이터를 저장할 수 있도록 하는 클라우드 및 Edge의 활용사례에 대해 학습할 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 모든 데이터를 클라우드에 집중하는 대신, 데이터를 각 기기에 로컬로 저장하는 방식과 공장 전체에서 로컬 데이터를 취합해 이를 외부에 노출하지 않은 채 Cloud에 장기적으로 저장할 수 있도록 동일한 형식으로 변환하는 엣지 게이트웨이를 결합하는 방법과 기술 공유
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 데이터가 오래되거나 관련성이 낮아지면 클라우드 스토리지로 이동하거나 폐기해 새로운 데이터를 위한 공간 확보가 필수임 엣지에서 데이터가 끊임없이 순환하기 때문에 플래시 메모리 장치의 내구성에 대한 기준이 매우 높으므로 산업용 스토리지 디바이스를 배치 기술 필요
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : Cloud/Edge를 활용한 기술 사례
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 기반의 시스템 및 분석 체계 제조 공정상의 문제와 이슈를 해결할 수 있는 센서 기반 및 인지 가능한 머신 - 분석 기반의 가시화 통합된 시스템 - 표준화 그리고 아키텍처 - 빅데이터와 분석

교육 내용 (예)

◆ Microsoft Azure와 아마존 AWS 플랫폼 전략

Yes, Mobile Cloud is the Future of Mobile

- 정보 습득 및 콘텐츠 활용이 PC에서 모바일로 이동할 것임
- 2014년 내로 모바일을 통해 웹에 접속하는 사람들이 PC로 접속하는 사람보다 많아질 것 (Morgan Stanley, '09.12)
- 단말기의 씬클라이언트를 위해 모바일클라우드가 필수 요소

Global Mobiles VS. Desktop Internet User Projection, 2007-2015E

C-C(Cloud)-N-T로 Value Chain의 변화

• 플랫폼 종속하에 있던 유저들이 플랫폼, 단말기종에 관계없이 콘텐츠 소비 가능하게 진화

- OS 플랫폼에 종속, 데이터 이동성 불가
- 콘텐츠 개발자 입장에서 각 플랫폼에 맞게 변한 작업 필요
- 높은 사양의 고가의 Device 필요

- 부분개방에서 진정한 개방형 모바일 생태계 구성
- M-Cloud 표준에 맞추어 플랫폼에 맞추는 중간 작업 생략
- 피쳐폰 등 모든 무선 Device에서 콘텐츠 사용 가능

기업시장에서 개인시장으로 확대되는 MC

- 고사양의 스마트폰 중심의 기업용에서 일반폰으로 확대됨에 따라, Mass 시장의 콘텐츠, 광고시장 기회 형성
- 저사양 단말도 app 이용이 가능해 Mass로 시장확대, 전 세계 휴대용 가입자(10년 50억, 세넷)를 타겟 고객화

P4.1 14.0 9대 기술 - ③ COBOT

대기업뿐만 아니라 중소기업도 같은 고충을 겪고 있으며 지능형로봇은 스마트폰, 생활가전, 자동차, 제조업 현장 등 개인뿐 아니라 산업현장에서도 활용되고 자동화에 대한 요구가 높으며 이로 인한 안전망없이 근거리 에서 인간과 같이 일할 수 있는 로봇.대한 기술을 배울 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 시대의 Soft Landing을 위해 지능형 로봇을 업무보조, 안전사고 예방, 신시장 창출 기회 등의 기회로 검토할 필요가 있습니다.
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 로봇은 로봇과 스마트 디바이스, IoT, 클라우드 간 상호 연결 및 융합을 통해 다양한 분야에 활용할 수 있으며, 인공지능 로봇은 AI를 기반으로 인간과 교감하며 상호 작용이 가능한 안전보호망이나 장치 없이 사람과 함께 생산현장에서 설비 자동화를 구현해내는 로봇의 적용 사례에 대해 알 수 있습니다.
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : 로봇과 COBOT기술과 활용
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 기존 지식을 더 많이 암기하고 새로운 지식을 스스로 학습하고, 토론과 협업을 통해 적용 새로운 기술과 환경에 적응하고 평생을 걸쳐 배우고 진화하는 기술 사례 분석

교육 내용 (예)

◆ **COBOT 활용 사례**

- 위험작업 공간, 야간작업 등 안전사고 가능성이 높은 업무에 단독 또는 사람과 협업하는 형태로 활용하여 생산성을 높일 수 있음
- 기업의 내부역량을 활용하여 지능형 로봇에 사용되는 인공지능 알고리즘, 서비스 플랫폼 등 SW 분야 및 센서, 배터리, 모터 등 HW 분야의 신사업 기회 모색 가능
- 생각, 판단, 감정까지 느낄 수 있는 지능형 로봇은 업무환경에 큰 변화를 야기할 것임. 미래의 차별적 경쟁력 확보를 위해 제조현장, 사무공간 등 업무 환경별로 인간과 로봇의 조화로운 일하기 방식 전환에 대한 준비가 필요

공간의 분리(안전) → 공간의 공유(협업) → 관련 표준 제정

공간 분리형 로봇 활용(기존 산업용 로봇)

- 인간과 로봇의 작업 공간 분리(물리적 접촉 차단)를 위해 공간 확보 필요
- 기존 생산/작업 라인에 추가 어려움
- 공간 분리를 전제로 한 안전기준 적용의 어려움(비용, 기능 등)

공간 공유형 로봇 활용(협동로봇)

- 인간과 로봇이 작업 공간을 공유
- 기존 생산/작업 라인에 추가 편리 (새로운 활용 가능성)
- 인간과 로봇의 접촉 가능성 증가로 인한 추가 Risk assessment 및 방호대책 필요

<한국로봇산업진흥원 내부 지도(2018년 제1판)>

P4.1 14.0 9대 기술 - ④ 3D Printing

액체나 고체 등의 소재를 이용하여 3차원 설계 데이터를 기반으로 적층 제조법(Additive Manufacturing)으로 실물 모형, 프로토타입, 부품 등을 형상화하는 기술 방법에 대한 기술을 배울 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 액체나 고체 등의 소재를 이용하여 3차원 설계 데이터를 기반으로 적층 제조법(Additive Manufacturing)으로 실물 모형, 프로토타입, 부품 등을 형상화하는 기술
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 제조업의 혁신, 새로운 성장 엔진 3D프린팅의 개요 <ul style="list-style-type: none"> 3D 프린팅(3D Printing)의 정의 및 특징 3D 프린팅의 개념도 및 작동원리 <ul style="list-style-type: none"> 3D 프린팅의 단계적 제작 개념도 및 작동원리 프린팅의 과정 및 구성요소 <ul style="list-style-type: none"> 프린팅 과정, 구성요소 3D 프린팅 주요 기술 방식과 방식 별 분류 <ul style="list-style-type: none"> 재료에 따른 3D 프린팅 주요 기술 방식 3D 프린팅 비교 <ul style="list-style-type: none"> 전통적 제조 방식과 3D 프린팅 제조 방식 비교 3D 프린팅 한계점 과 극복 방안 3D 프린팅 발전 방향 및 고려 사항
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : 3D 프린팅 주요 기술 방식과 방식별 분류
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 제조업의 혁신, 새로운 성장 엔진 3D 프린팅의 개요 이해 적층제조기술에 대한 다양한 활용 사례

교육 내용 (예)

◆ 3D 프린팅 기술

특징	내용
다품종 소량생산	하나의 물건만 찍어내도 적은 비용
모양	어떤 모양이든 자유롭게 제작 가능
프로토타입	프로토타입을 반복해서 제작하는 데 적합

P4.1 14.0 9대 기술 - ⑤ Big Data

4차 산업혁명의 새로운 제조업 시대를 이끌어갈 최신의 Enabler 기술 중 데이터를 기반으로 제조산업에서 활용할 수 있는 빅 데이터 분석과 연계한 인공지능 기술에 대하여 기본 기능 및 접근 방법에 대한 기술을 배울 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 인공 두뇌를 가진 생각하는 공장을 구현하기 위해 제조 산업에서 활용할 수 있는 빅 데이터 분석 방법론과 인공지능 기술의 기능 및 접근 방법에 대한 활용 능력학습
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 빅 데이터의 연계 활용 빅 데이터 분석 방법을 제조산업에 활용 방안 인공지능, 머신 러닝, 딥 러닝 기본 개념 제조업에서의 인공지능 알고리즘 활용 방안 글로벌 제조 산업에서의 활용 사례
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : AI(인공지능) 기술과 활용
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 제조산업에서 적합성, 신뢰성 있는 데이터 확보방안 장기간 축적된 데이터를 분석하여 활용하는 방안

교육 내용 (예)

◆ **Big Data 와 연계한 핵심 분석 기술**
 빅데이터는 제조현장에서 수집된 방대한 데이터로부터 실시간 분석(Real Time Analysis), 예측 분석(Predictive Analysis), 신속한 실행(Agile Action) 등을 통한 새로운 가치를 창출하는 방식

◆ **빅데이터 활용 분야**

회사명	특징
acxiom	-마케팅캠페인, 부정사용 탐지를 위한 고객데이터 분석 서비스 제공 -전 세계 7억 명의 소비자 정보가 담긴 데이터베이스 보유
CoreLogic	-산업계와 정부에 재무정보와 부동산정보에 기초한 분석서비스 제공 -약 8억건의 부동산 거래정보, 약 1억건의 임보 데이터베이스 보유
INTELIGUS	-신원 조회와 공문서 정보 제공 -20억 건이 넘는 데이터베이스 보유
datalogix	-신원 도용 방지를 위한 서비스 제공 -거의 모든 미국 소비자의 마케팅 데이터 제공
eBureau	-2012년 페이스북 이용자의 소셜사이트 상품광고 조회와 오프라인 상점의 구매 관련성 측정 위해 페이스북과 데이터로직스 협력 -마케터와 재무관련 회사, 온라인유통업체에 수익성이 높은 잠재 고객과 부정 거래 예측 서비스 제공 -매달 평균 30억건이 넘는 새로운 정보 추가 축적

■ **사업모델**

- 보유 데이터
- 공공 데이터
- 공개정보
- 상업정보

<데이터 브로커> 수집 및 가공

- 데이터 수요자
- 데이터 수요자
- 데이터 수요자

P4.1 14.0 9대 기술 - ⑥ AI 기술

기계지능(Mechanical Intelligence)과 컴퓨터 지능(Computational Intelligence)과 기계(컴퓨터)를 이용한 학습인 '머신 러닝(Machine learning)'과 여러 비선형 변환기법을 조합해 높은 수준의 추상화(abstractions)를 시도하는 기계 학습 알고리즘의 집합인 '딥러닝(Deep learning)'을 통해 인간의 사고 방식을 기계(컴퓨터)에게 가르치는 지능형 로봇의 형태로 발전하고 있으며 이에 대한 인공지능 기술을 학습하실 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 인공 두뇌를 가진 생각하는 공장을 구현하기 위해 제조 산업에서 활용할 수 있는 빅 데이터 분석 방법론과 인공지능 기술의 기능 및 접근 방법에 대한 활용 능력학습
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 1단계 : 기계 학습(Machine Learning) : 기계가 경험을 통해 배우는 지능형 시스템의 알고리즘 세트 2단계 : 머신 인텔리전스 (Machine Intelligence) : 기계가 경험을 통해 배우는 고급형 알고리즘 세트(예 : 딥러닝) 3단계 : 기계 의식(Machine Consciousness) : 외부 데이터 필요 없이 경험을 통한 자체 학습
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : AI(인공지능) 기술과 활용
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 제조산업에서 인공 지능이 실제로 사용되는 사례 확인

교육 내용 (예)		
◆ AI 기술 활용 사례		
기업명	최근 동향	AI 인수합병
	- 연례 개발자 컨퍼런스에서 시각 인공지능 기술 「구글 렌즈」 발표 - 자체제작 하드웨어 6종(픽셀2, 구글 홈 미니, 픽셀북, 픽셀 버드, 데이드림 뷰, 구글 클립)에 자사의 인공지능 기술 탑재	AlMatter Senosis Health Hall Labs Kaggle
	- 7인치 터치스크린 홈센터 스피커 「에코 쇼」, 스타일 코디네이터 「에코 룩」 출시 - 연례 개발자 컨퍼런스에서 시각 인공지능 기술 「딥렌즈(DeepLens)」 발표 - AI 비서 알렉사의 기업용 버전 「Alexa for Business」 발표	HarvestLai
	- 마이크로소프트 코타나와 아마존 알렉사를 상호 연동할 수 있는 시스템 구축 파트너십 체결	Hexadite Maluuba
	- 연례 개발자 컨퍼런스에서 시각 인공지능 기술 「카메라 효과 플랫폼」 발표 - 인공지능으로 게시물과 댓글을 분석, 자살 가능성을 탐지해 도움을 줄 수 있는 기능을 전 세계 사용자에게 확대 적용	Ozlo
	- 스마트폰 「아이폰 X」에 인공지능 연산기능 지원 프로세서 「A11 바이오닉」 탑재 - AI 스피커 「홈팟」 출시 2018년으로 연기	Shazam Lattice Data RealFace
	- 한국IBM은 SK C&C와 공동으로 개발한 왓슨 한국어 서비스 8개 API를 제공한다고 발표	-
	- 자율주행차용 반도체 기업 모빌아이를 인수 - 인공지능 프로세서 「너바나 NNP」를 페이스북과 공동 개발 중	Mobleye
<small>〈자료〉 IITP, 2017.</small>		

◆ 인공지능 정의 및 핵심 알고리즘 기

인공지능은 사람의 두뇌를 인공 두뇌로 대체할 수 있는 기술로 10~20년된 숙련화된 숙련가의 두뇌를 대체할 수 있는 기술



P4.1 14.0 9대 기술 - ⑦ Digital Twin/CPS

4차 산업혁명의 새로운 제조업 시대를 이끌어갈 최신의 소재부터 설계, 제조, 서비스에 이르는 모든 과정을 하나로 연결하여 스마트팩토리를 넘어 첨단제조기술과 산업인터넷이 통합된 생각하는 공장(Brilliant Factory)에 대한 기술을 배울 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> ICT와 제조업의 융합으로 산업기기와 생산과정이 모두 네트워크로 연결, 전사적 최적화 달성하고 공장이 스스로 생산, 공정통제 및 수리, 작업장 안전 등을 관리 완벽한 스마트 팩토리(Smart Factory)로 전체 생산공정을 최적화·효율화하고, 산업공정의 유연성과 성능 업그레이드
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 기계 및 설비 운영을 디지털로 모델링하여 실제 공간에 존재하는 물리적 제품 + 가상 공간에 존재하는 가상의 제품 + 가상·실제 제품 간 데이터와 정보의 연결성을 보장하는 구현 기술
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : AI(인공지능) 기술과 활용
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 트윈(digital twin): 현실세계의 물리적 사물이나 시스템을 동적 소프트웨어 모델로 구성하여 디지털 자산으로 만드는 다양한 센서에서 입수한 데이터를 통해 현재 상태 파악하고, 변화에 대응하며, 운영 개선 및 가치 향상 솔루션 제공 CPS(Cyber-Physical System): 사이버시스템 (cyber system)과 물리시스템 (physical system)의 통합적 시스템으로 물리적 요소와 시스템이 스마트 센서, 소프트웨어와 액추에이터 등에 의해 모니터링 되고 조정되며 최적화되도록 통신 및 제어 기능이 사물과 융합된 형태 (IoT의 목표가 됨).

교육 내용 (예)

◆ **Digital Twin/CPS**
 제품의 라이프사이클 전반에 걸친 결과를 예측하기 어려운 복잡한 제품 혹은 공정을 주변 환경과 다양한 방식으로 상호작용해 모델링하도록 설계되었다. 예를 들어, 제트엔진이나 대형 광산용 트럭 같은 복잡한 장비를 모니터링하고 마모도를 평가하며 현장에서 받는 특정한 스트레스를 측정

◆ **Digital Twin/CPS를 활용한 적용 사례**

P4.1 14.0 9대 기술 - ⑧ AR/VR

가상현실(Virtual Reality; VR)/증강현실(Augmented Reality; AR)기술은 차세대 컴퓨팅 플랫폼 기술로써 향후 기존 ICT 시장을 크게 변화시키고 신규 시장을 창출할 수 있는 파괴적 기술(Destructive Technique)에 대한 기술을 배울 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> AR/VR 기술 분야는 향후 ICT 시장을 혁신할 수 있는 4차 산업혁명 시대의 핵심 기술 분야이므로, AR·VR 분야 시장 및 기술동향, 표준화 동향, 정책동향, 국내외 주요기업 현황과 산업별 유망제품(11개) 및 핵심기술(11개)을 제시
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 항공기 제조업체 보잉(Boeing)과 마이크로소프트의 증강현실 기술 활용 사례 BMW등 자사의 자동차 판매를 촉진시키기 위한 전략으로 구글의 증강현실 기술 '탱고(Tango)' 활용 공장에서 풍력발전용 터빈을 조립하는 작업자에게 스마트 글라스를 착용하여, 작업자가 눈으로 보는 현장을 다른 공간에 있는 전문가에게 실시간으로 스트리밍 활용 사례 제시(GE 리뉴어블 에너지(Renewable Energy))
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : AR/VR 제조업 활용 사례
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 설비 점검 및 유지보수 업무 효율성을 향상시키고 사고로부터 작업자의 안전 강화 모바일 디바이스를 활용GKS 3D 모델을 실 작업 공간에 중첩 디스플레이하여 작업 대상, 설치 순서/오류를 직관적 확인

교육 내용 (예)

◆ AR/VR 적용 활용 사례




GE 리뉴어블 에너지(Renewable Energy) 공장에서 풍력발전용 터빈 조립



생산, 조립, 수리, 유지관리, 물류관리 등 다양한 분야에 적용

P4.1 14.0 9대 기술 - ⑨ Blockchain/Security

정부와 기업의 IT화는 급속히 진행하고 있으며 동시에 사이버공격과 정보유출 등의 시큐리티 피해도 계속 증가하고 있고 고객정보유출 및 정보시스템의 해킹에 의한 서비스 중단등은 기업이나 조직의 브랜드 이미지 실추를 초래하여 기업과 조직에 대한 피해와 다양한 보안이슈에 대해 대비 기술을 학습할 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 시큐리티 대책은 정부와 기업은 대책비용으로 매년 막대한 자금을 투자하고 있으나 사이버 공격도 발전하고 항상 새로운 수법으로 공격을 해오므로, 기업은 그 모든 것을 방어할 수 없는 것이 현실이며, 이에 대한 대비 기술 확보
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 외부 위협에 대비한 AI를 이용한 SOC 외부감시 시스템 구축 내부 위협에 대비하여 AI를 이용한 종업원의 WI (Working Index)와 MI (Mental Index) 실시간 자동측정 정보 누설에 대비하여 AI, 비밀분산기술, 블록체인을 이용하여 기밀정보가 누출되어도 무가치화하는 시스템 구축
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 :블록체인과 사이버 시큐리티 전략
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷에서 접속 가능한 서버에 사이버공격 대책 수립 디바이스, 네트워크를 감시하고 사이버 공격을 감지하며, 공격이 감지되면 분석을 실시하고 대책을 제안

교육 내용 (예)

◆ Blockchain/Security 기술


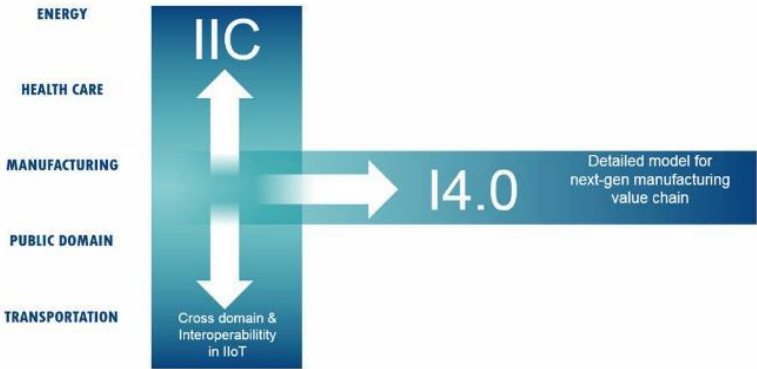
- 기업이나 조직 내부 관계자가 내부에서 부정행위 정보 보안상 사고가 발생하는 등 정보 누설의 약 80%는 인적 요인으로 내부 보안 강화가 필수적임
- 내부 부정행위 중에서도 의도적인 행동이 아니라 '실수나 잘못된 조작' 등으로 규칙이나 규정 위반' 등 정보가 누출되는 '개인정보를 매매하는 등 직무에서 알게 된 정보를 타 목적으로 이용'하는 등 의도적으로 정보를 발설하여 누출하는 경우가 발생

◆ 인공지능 정의 및 핵심 알고리즘

- 기밀 데이터를 가장 복잡한 암호 데이터로 변환시키기 위한 최적의 분할을 실시, 데이터 분할 후, 유사한 복수의 더미 데이터를 생성. 블록체인 관리는 안전하지만 투명성이 높기 때문에 어떤 임의의 데이터 분할 크기도 파악하는 것이 가능.
- 여러 더미 조각을 생성하여 원래의 데이터 조각과 같은 방법으로 암호화 및 분산 관리함으로써, 만일의 부정 접근으로 인해 모든 데이터 조각이 도난 당했다고 해도, 더미를 포함한 조각들로부터 데이터 조각의 정보의 분실 없이 항상 안전한 상태로 보호, 기록할 수 있음

P4.1 14.0 글로벌 리더십 - 14.0 글로벌 사례

4차 산업혁명을 선도하고 있는 제조업 선진국의 산업 동향과 글로벌 기업들의 혁신 사례를 통해 한국형 인더스트리 4.0의 방향을 제시합니다.

구분	교육 내용	교육 소개
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 기업들의 디지털 전환 및 인더스트리 4.0을 적용한 실제 사례 및 베스트 프랙티스를 알아보고 우리 기업에게 참고가 될 수 있는 시사점을 얻고자 한다. 	<p>◆ 독일, 일본, 미국 기업의 인더스트리 4.0 벤치마킹 결과를 통해 얻은 시사점을 소개하고 우리 기업이 나아가야 할 전략 방향을 제시</p>
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 독일의 인더스트리 4.0 추진 사례 일본의 인더스트리 4.0 추진 사례 미국의 디지털 전환(digital transformation) 사례 독일, 일본, 미국의 4차 산업혁명 차이점 우리 기업의 벤치마킹 포인트 	
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : 14.0 글로벌 사례 	
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 14.0 트렌드 조망 및 자사의 현수준과 비교 수직, 수평 가치사슬에 대한 이해도 제고 	

P5 빅데이터 이해

디지털 기술이 계속 발전하면서 많은 데이터들이 계속 연결되고 축적됨에 따라 이를 활용한 새로운 부가 가치가 중요한 제조 경쟁력의 요소가 되고 있으며, Open source 의 지속적인 발전으로 이젠 데이터의 사용자가 직접 데이터를 분석하고 활용에 대비해야 합니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> Industry 4.0 구축에서 데이터의 지능화 방법, 관련 솔루션/Programing 이해와 활용을 위한 개념 습득
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 빅데이터 분석 개요 통계분석 개념, 업무 활용 방안 & R, Shiny 활용 방법 Data Mining 기법과 솔루션, 활용 방안 AI Concept, 활용 사례 & 발전 방향 Machine Learning & Deep Learning 개념과 프로그램
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : 빅데이터 이해
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 분석과 Machine Learning 개념 이해 프로그램 (R, Python 등) 기본습득과 활용방안 이해

교육 내용 (예)

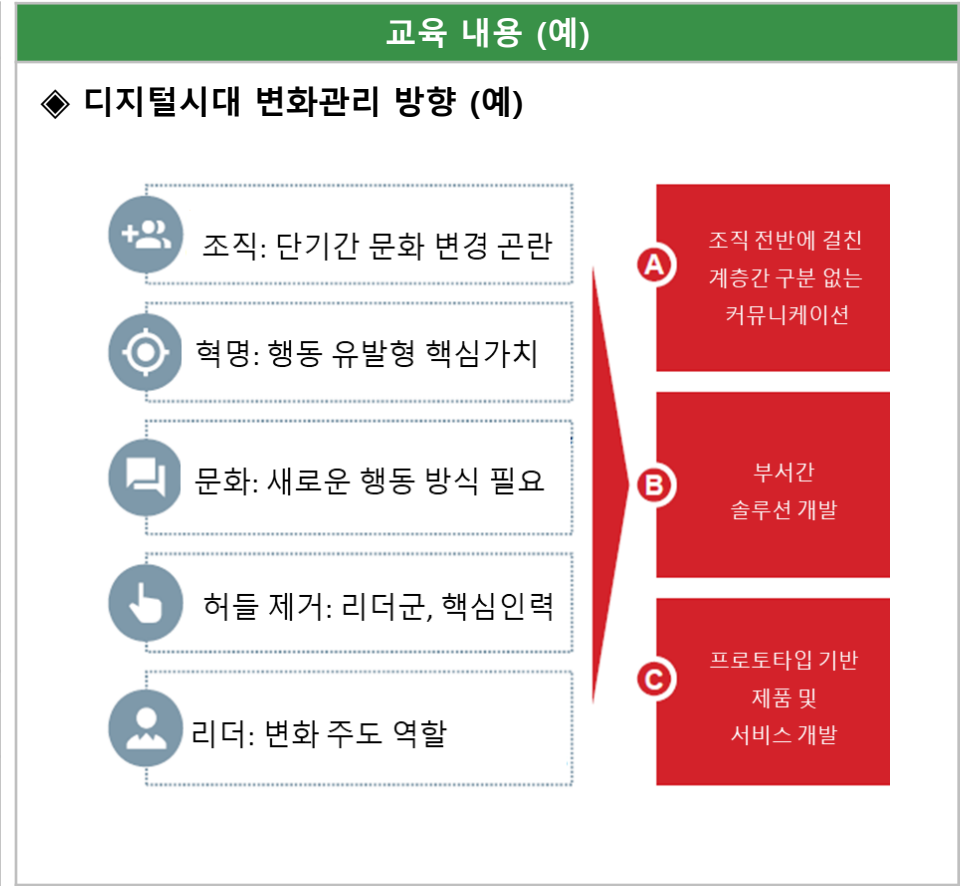
데이터 분석 개념, 프로그램 및 활용 방법

R, Shiny, SAS, SPSS Statistics
Python, TensorFlow
SPSS Modeler, etc.

R python rapidminer
OlikView splunk SPARK SAS

4차 산업혁명의 새로운 제조업 시대 대응을 위한 리더의 의식변혁을 통한, 리더십 및 사내 확보 방안을 수립 할 수 있습니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 급변하는 시대의 변화를 인식하고 현재의 디지털 시대에 맞는 리더상과 사내의 리더에게 필요한 역량 확보 방법을 학습하고 4차 산업혁명 전략과 과제를 원활하게 수용
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 시대의 변화 인식 (디지털, 혁명시기-패권의 이동) 디지털 시대의 필요 리더십 디지털 리더십 확보 방안 Industry 4.0 추진 변화관리 (나부터 혁신) : 의식변혁을 통한 리더십 확보 Mind Management
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 강사 프레젠테이션 자료
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 시대 변화 인식 방법과 혁명의 시대 인식 (패권 전쟁) 4차 산업혁명을 위한 내부리더의 수용과 술선 방안확보



4차 산업혁명의 새로운 제조업 시대 대응을 위한 **Industry4.0의 성공적인 구축을 위해서는 최고 경영진의 전폭적인 지원이 가장 중요한데**, 이를 위한 기대효과 산출과 경영진과의 원활한 커뮤니케이션을 가능케 합니다.

구분	교육 내용	교육 내용 (예)
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 투자효과 산출의 전통적인 방법과 Industry 4.0에 적합한 의사결정 방법을 제공하여 경영진 및 현업과 원활한 커뮤니케이션 방법을 습득 	<p>◆ 14.0 도전 투자시 주요 고려사항</p> <ol style="list-style-type: none"> ROI 계산前, 기업 상황에 맞는 디지털 新기술 조합 Digital Data Process Innovation 가치 계산할 수 있는 기업이 디지털新비즈니스모델 출범 Sustainable & Incrementally Increasing Digital Data Process 디자인 필수 디지털新기술의 황금조합을 찾은 이중산업의 잠재경쟁자를 찾는 것이 핵심 완성된 벤치마킹을 기다리기 보다 미완이라도 작은 실패의 다수 경험 및 그 ROI를 인지하는 자가 디지털혁신전쟁의 승자
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> Industry 4.0 구축의 현실적인 애로 (현안 및 성공적인 적용 방법) Industry 4.0 효과산출 방법론 (TCO, Benefit, ROI) ROI 활용 사례 : 지능자동화 ROI 산출, TOP 방법 디지털 신규 비즈니스 모델 : 예) 기계산업부문 투자시 고려사항 	
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 본 교재 : 14.0 투자 경영진 커뮤니케이션 	
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 전통적인 ROI 산출 방법 이해 14.0 시대의 新비즈 모델 효과를 고려한 투자 의사결정 	

4차 산업혁명의 새로운 제조업 시대 대응을 위한 **Industry 4.0 구축의 세부 방안을 학습하고 구체적인 실행 방안을 만들어 활용할 수 있고, 연속/가공조립 공정에서 활용할 수 있는 제품, 서비스, 제조 등의 혁신을 방법론을 고민합니다.**

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명의 변화에 대응하기 위한 Industry 4.0에 필요한 요소에 대한 이해와 세부 방안 수립에 대한 학습
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 비즈니스 모델 혁신 4차 산업혁명을 위한 실행 방법의 변화 디지털 시대의 새로운 조직 구성 스마트 제품과 서비스 스마트 운영과 서비스 스마트 제조혁신
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 제조혁신 세부 방법 (기본형)
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 참여기업의 Industry 4.0혁신에 대한 실행 방향 수립 참여자는 Industry 4.0 혁신에 필요한 전략 수립 방법론 이수

교육 내용 (예)

1) 비즈니스 모델 혁신

Business Model Canvas, Magic Triangle & 55 BM Patterns

3) 실행 방법의 변화

Open Innovation & Value Chain

1) 스마트 제조 혁신 이해

스마트 제조 혁신 요구사항

3) 스마트 제조 혁신 기술

증강현실(AR) 적용분야

P8.1 14.0 혁신 전략 수립 (Workshop)

Industry 4.0 전략 수립 Workshop을 통하여 4차 산업혁명 대응 전략을 수립할 수 있고, 다양한 제조산업 분야에 적용한 사례 중심의 Consulting Tool Kit을 컨설팅 방법 및 실습을 수행합니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명의 변화에 대응하기 위한 전략 및 실행 방안 수립과 체계적이고 쉽게 접근할 수 있는 방법 제시
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> Industry 4.0 수준 진단 (사무업무, 생산공장) 4차 산업혁명과 트렌드 이해 우리가 해야 할 일 디지털 전략 및 비즈니스 모델 수립 스마트 제품 및 서비스, 제조혁신 및 공급망 전략 디지털 트랜스포메이션 로드맵 린 프로젝트 계획 수립 (지금 당장 해야 할 프로젝트)
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 제조혁신 수준 진단 시스템 스마트 제조혁신 전략 수립 Workshop 교재
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 참여기업의 스마트 제조혁신 전략 수립 참여자의 스마트 제조혁신 전략 수립 Workshop 방법론

교육 내용 (예)

금형, 정밀가공, 산업기계, 자동차 부품, 반도체 소재, 조선기자재, 플랜트 제조 산업 등 다양한 산업에 적용실적을 보유함



태그트렌드 (TAGTRENDS) 소개 슬라이드. 주요 강제 (Material Crossing), 지능 시스템 (Intelligence System), 연결 세상 (Connected World), 대용 마찰 (Overmaterial World), 대인인 시대 (Data Era) 등 5가지 핵심 개념을 설명하고 있습니다.



디지털 전략 로드맵. Mission, Vision, Core Value, Goal, Target, KPI를 포함한 전략 수립 프레임워크를 보여줍니다.



스마트 제조혁신 로드맵. 2018년부터 2024년까지의 로드맵을 보여줍니다. Production & Tool, Plan & Design, Technology 등 주요 분야를 다룹니다.



메가(산업) 트렌드 (5/5). 새로운 산업 생태계 및 고객 (5/5), 새로운 요구사항 (5/5), 우리가 해야 할 일 (5/5)을 다룹니다.



Workshop 교재 및 실습 사진. 교재의 목차와 실제 Workshop 진행 중인 모습, 참가자들이 발표하고 있는 모습, 그리고 발표 자료를 보여주는 모습 등입니다.

4차 산업혁명 대응을 위한 연속 생산형 Industry 4.0 구축 방법론과 현수준 분석, Big Picture 정립, 달성과제 도출 및 로드맵을 수립할 수 있고, 철강/타이어/축산사료/발전소 등의 컨설팅 사례를 중심으로 Tool Kit 실습을 합니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명의 변화에 대응하기 위한 연속 생산형 공장의 Industry 4.0 구축을 위한 상세 방법론 학습
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 경쟁사 및 타 산업 동향 분석 현 수준 진단 및 평가 경쟁사 대응 달성 목표 수립, Gap 분석, 개선 기회도출 4차 산업혁명, 새로운 제조업의 미래 Big Picture 정립 Big Picture를 달성할 생산, 설비, 품질 등 과제도출 디지털화, 연결화, 스마트화 과제에 대한 실행방안 작성 <ul style="list-style-type: none"> Data 분류 표준화 기반 Data 분석, 활용 플랫폼 구축 회사 경영환경에 적합한 로드맵 수립
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 연속 생산형 Industry 4.0 구축 컨설팅 가이드
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 참여기업의 Industry4.0 구축의 Framework, Master Plan 참여자의 Industry 4.0 구축 컨설팅 방법론 이수

교육 내용 (예)

강관, 제철, 타이어, 도축, 축산사료, 발전소 등 다양한 산업에 적용 실적을 보유함

사업 실행 Flow

계4차 산업혁명의 새로운 제조업의 시대를 만들기 위한 글로벌 시장 동향 파악에서 내부적으로 현수준 분석에서 미래비전 로드맵 수립까지 컨설팅 영역은 다음과 같은 Flow로 진행됩니다.

전사 미래 모습에서 각 부문별 Cascade Big Picture

4차 산업혁명을 지향한 우리의 미래모습을 정의하고, 글로벌 생산법인 별 Cascading 된 도출도를 수립, 비교적 핵심과제를 선정하여 Top Down으로 추진합니다.

스마트 공장! 이렇게 구축하라!

- 1단계 - 자율생산 공장을 구축하기 위한 Big Picture / 실행과제
- 2단계 - 생산 공장 발전의 데이터의 신뢰성/정합성 확보 방안 수립
- 3단계 - 생산공장에서 발생하는 측정 데이터 수집 및 저장 인프라
- 4단계 - 빅데이터 분석 및 인공지능 솔루션 도입, 인공지능, 머신 러닝, 딥 러닝 분석/활용으로 DT 육성
- 5단계 - 설비 고장 예측, 성능에 따른 생산, 품질, 에너지, 환경 예측

종합연장전략

수준진단 결과를 레이더 차트로 작성하여 Gap 분석을 실시합니다.

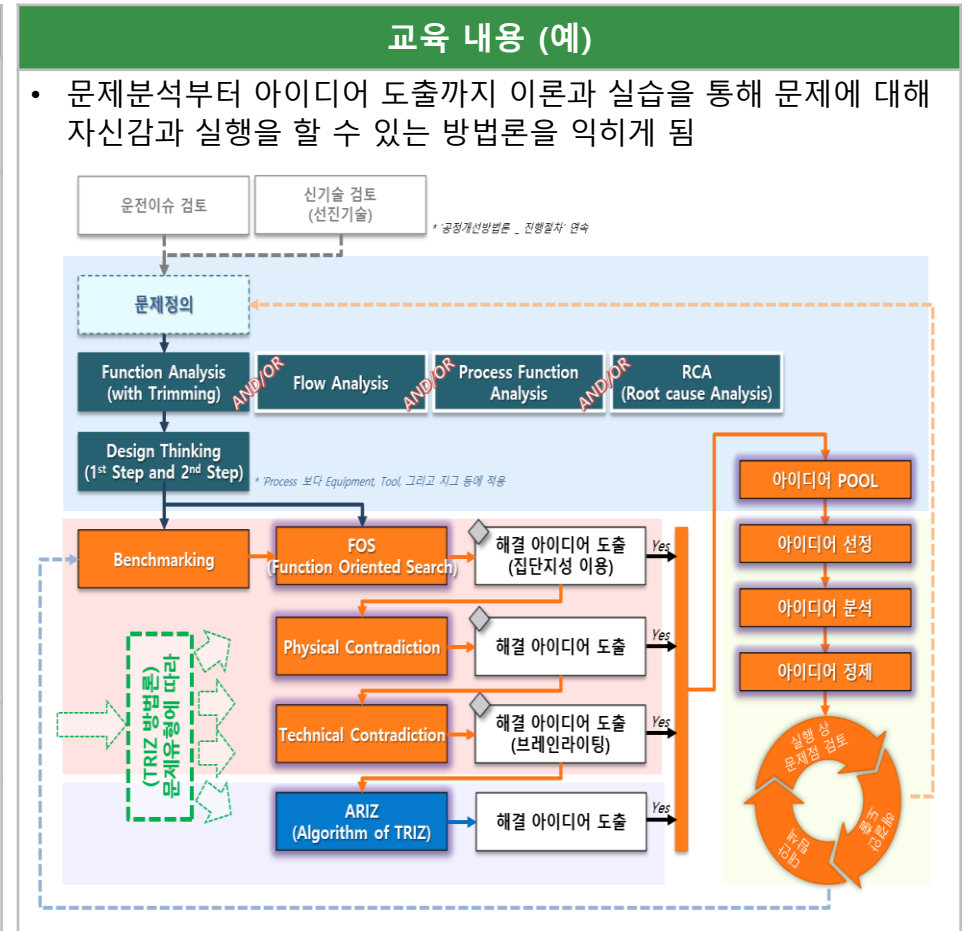
데이터 표준화 기반의 통합 플랫폼 체계

운영, 설비, 품질, 에너지, 환경 등 공정에서 발생하는 모든 Data의 속성 표준화를 기반으로 분류, 분석 체계의 표준화가 기본이 데이터 인프라를 구축하도록 합니다.

P10 창의적 문제 해결

4차 산업혁명 시대를 '무지의 시대'라고 할 정도로 매년 도전적인 과제의 발생이 많아지고 환경 변화가 커질 것으로 예상하고 있습니다. 이런 시대적 과제에 최적의 대응을 위한 필요한 역량으로 창의적 문제해결을 뽑고 있습니다. 기존의 틀에 박힌 사고에서 벗어나 창의적인 사고를 갖는 방법을 이해하고 실습하는 과정입니다.

구분	교육 내용
교육 목적	<ul style="list-style-type: none"> 기존 사고의 틀에서 벗어난 문제해결 방법인 TRIZ를 기반으로 한 창의적인 문제해결 방법을 익힘
내용 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> 문제란 무엇인가? <ul style="list-style-type: none"> 문제의 정의 및 본질을 파악하는 방법 근본원인분석(RCA), (프로세스)기능분석 이해 창의란 무엇인가? <ul style="list-style-type: none"> 창의의 정의 및 창의가 어려운 이유 이해 고전 TRIZ <ul style="list-style-type: none"> 기술적 모순 해결 방법론 이해 물리적 모순 해결 방법론 이해 비즈니스 모순 해결 방법론 이해 신 TRIZ <ul style="list-style-type: none"> Open Innovation FOS(Function of Search) 스마트 팩토리를 위한 아이디어 접근법
교육 교재	<ul style="list-style-type: none"> 창의적 문제해결 방법론
확보 역량	<ul style="list-style-type: none"> 문제해결 방법 프로세스 이해 신 TRIZ 및 고전 TRIZ 방법론 이해 기업내 경쟁력 확보를 위한 아이디어 도출 방법



P11 교육 수료 과정 소개

프로그램 소개, 과제 선정, 검증 절차 등 세부 내용을 안내하여 실질적인 역량 확보가 가능하도록 합니다.

Consulting Course (지도위원 현장방문 포함)

구분	검증 내용
목 적	<ul style="list-style-type: none"> 5일간 이론교육 및 Workshop을 통해 습득한 역량을 제조업 內 컨설팅 실습을 통해 컨설턴트로 전문역량 보유
현장 컨설팅 범 위	<ul style="list-style-type: none"> 현 수준 분석 및 개선의 기회도출 Big Picture (미래전략) 수립
방 법	<ul style="list-style-type: none"> 참가자 개인/회사별(단체) 활동방법 : 실습 중 2회 협회 Expert위원 지도(개별) <ul style="list-style-type: none"> - 현장 인터뷰 및 자료분석(실습 기간 중) - 현수준 분석 및 활동 방향 협의 (1일) - 임원, 관리자, 담당자 인터뷰 (2일) - 실무 담당자 요구분석 워크숍 (2일)
교 재	<ul style="list-style-type: none"> 현 수준 분석 Tool 및 컨설팅 방법론 강의 교재
실습결과 활 용	<ul style="list-style-type: none"> 1단계 Consulting 결과를 체계적으로 정리하여 임직원 대상으로 발표하고 자사에 활용 2단계의 상세한 컨설팅을 통해 자사 사업에 새로운 부가가치 창출을 도모

Intree Expert Certification Course

구분	검증 내용
검 증 & 심사 과정	1. 기존 지식과 통찰력 검증
	2. 교육 및 컨설팅 능력 검증 (발표 및 토론)
	3. 리더십 및 프로젝트 진행 능력 검증 (워크샵 진행 및 발표)
	4. 실제 프로젝트 진행 심사 (발표 및 토론)
	5. 개인별 전문분야 심사 (발표 및 토론)
수 료 증	<ul style="list-style-type: none"> - 수료증 수여 (검증심사일) - Expert 인증서 : 평가 후 별도 일정

Intree Academy Training Program 참가신청서

◆ 회사 정보

회 사 명			
대표자 명		사업자 등록번호	
주 소			

◆ 참가자 명단

순번	성명	부서 / 직위	전화번호	핸드폰	E-mail
1					
2					
3					
4					
5					

◆ 교육담당자 정보(세금계산서 결재시, 수신처 확인 위해 필요)

성명	부서 / 직위	전화번호	핸드폰	E-mail	세금계산서 발행 및 카드결제 여부

* 카드결제는 세금계산서 발행이 안됩니다.

.참가신청서 작성 후 E-mail로 신청 부탁드립니다.

.E-mail : hanpark07@gmail.comfactorylove@empas.comkthigh11@naver.com

▣ 문의

담당자	TEL	핸드폰	E-mail
박한구 협회장	02-881-5562	010-4511-2044	hanpark07@gmail.com
정일영 교육위원장	02-881-5562	010-2226-2162	yhs5719@naver.com
최재영 기획팀장	02-881-5562	010-2932-1882	kthigh11@naver.com

감사합니다
Thank you!

