





### 아주대학교 기업지원 교육프로그램



아주대학교 기업지원센터는 지역 및 산업 수요에 부합한 인력양성을 통한 일자리 창출, 재직근로자의 직무능력향상을 통한 지식기반 경쟁력 강화를 목표로 지역 및 산업 특화형 공동훈련센터의 기능을 수행하고자 합니다.

# HRD 을 통한 산학협력 Value 창출

### 🔯 채용예정자 양성과정

- » 기업에 입사 예정인 채용예정자를 대상으로 입사 전에 직무역량 강화를 위한 전문교육을 실시하고 교육수료 후 채용기업에서 즉각 근무토록 하는 신규인력 맞춤형 인력양성 프로그램
- ≫ 참여기업과 아주대학교가 상호 협력하여 「공동채용→직무연수→근무배치」방식으로 추진



#### » 추진절차

참여기업 구성	채용분야별 참여기업 구성	교육훈련 실시	선발된 채용예정인력 전문교육 실시
공동 인력채용	참여기업과 아주대학교가 공동으로 채용공고 및 선발	채용확정 및 입사	채용예정자 성과평가, 참여기업 입사 및 근무배치

### 😡 공개교육 - 재직자과정 공개교육

- » 기업의 재직근로자를 대상으로 직무와 관련된 분야의 훈련을 실시하는 단기과정
- » 주요 교육훈련분야

반도체 / 전기전자	기계설계 / 3D프린터	loT/빅데이터/인공지능
생산품질	PLC	스마트 제조

### 向 기업 맞춤형교육 - 사업주 위탁훈련

» 사업주가 소속 근로자에게 필요한 훈련에 대한 기본계획을 수립하여 아주대학교 기업지원센터에 위탁하여 교육훈련을 실시하는 과정



### 지역·산업맞춤형 인력양성 사업소개



#### ₩ 지역·산업맞춤형 인력양성 사업이란?

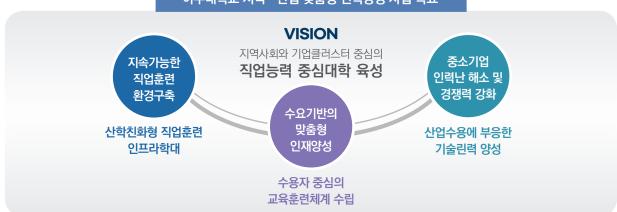
경기도 내 지역·산업 인력수요를 기반으로 양질의 맞춤형 우수훈련과정 및 훈련기관을 지원하는 고용노동부 주관 컨소시엄 교육훈련 사업

#### ₩ 사업 목적

지역 및 산업의 인력수요를 기반으로 맞춤형 교육훈련을 제공하고, 중소기업의 인력난 해소와 고용률 제고 및 지역 중소기업의 훈련수요를 충실히 반영하여 훈련참여율을 제고함으로써 중소기업의 기술력 향상 및 경쟁력 제고

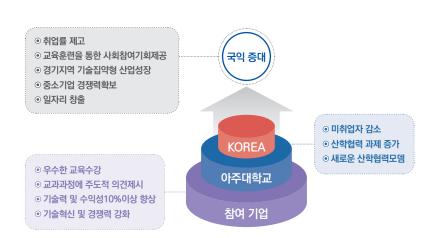
### 🕀 사업 목표

#### 아주대학교 지역 · 산업 맞춤형 인력양성 사업 목표



### 🕲 기대 효과

- » 지역·산업 수요에 부합한 맞춤형 인력양성
- » 지역 전략산업 인재육성에 의한 신성장 동력 기반 확립
- » 지역·산업 수요를 반영한 인재육성으로 고용기회 확대
- » 지역·산업 인력 수요 분석에 의한 인력공급의 미스매치 해소 기여



### 🕀 관련 부처



ITRDK 한국산업인력공단







### 산업계 주도 청년 맞춤형 사업소개



#### ₩ 산업계 주도 청년 맞춤형 훈련사업이란?

산업별 협·단체와 훈련기관이 함께 훈련수요조사부터 훈련과정 설계, 훈련실시까지 수요자 맞춤형으로 운영하여, 산업단위 훈련공급-인력수요 미스매칭 해소를 도모하는 훈련사업

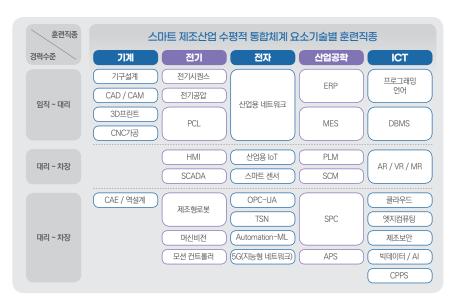
#### 🔂 사업 목적

산업·업종별 대표성 및 전문성이 있는 산업별 협·단체와 공동훈련센터가 함께 청년층을 대상으로 훈련의 전 과정에 산업·기업의 수요를 반영한 훈련을 실시함으로써 인력미스매칭 해소



### € 훈련 분야

스마트제조산업 수평적
 통합체계 요소기술 별
 훈련직종에 따라 교육훈련
 로드맵을 설정하고 교육훈련
 프로그램을 개발하여
 기업교육을 지원



### ₩ 관련 부처



HRDK 한국산업인력공단

KOIIA 한국산업지능화협회





### 사업참여 방법



### ₩ 참여 방법

홈페이지를 통한 쉽고 간단한 협약체결 절차를 통해 사업에 참여할 수 있습니다.

	지역·산업 맞춤형 인력양성 사업	산업계 주도 청년 맞춤형 사업
협약기업 조건	• 중소기업기본법 제3조에 의한 중소기업 • 고용보험법시행령 제 12조에 의한 고용보험법이 적용되는 우선지원대상기업 • 고용보험이 적용되는 상시 근로자수 광업, 건설업, 운수업 및 통신업 • 1인 이상 300인 이하의 중소기업 또는 우선지원대상기업 • 제조업 500인 이하, 그 외의 산업 100명 이하	
신청절차	<ul> <li>홈페이지 신청         <ul> <li>홈페이지접속 → 회원가입 → 기업회원가입 → 신청완료 → 승인완료</li> <li>※ 기업회원 로그인 시 관리자 1명이 다수인원 수강신청 가능</li> </ul> </li> <li>이메일(FAX) 신청         <ul> <li>홈페이지접속 → 커뮤니티 → 자료실 → 협약서 작성 후 회신</li> <li>※ 홈페이지: http://labor.ajou.ac.kr / Email: aucse@ajou.ac.kr / FAX: 031-219</li> </ul> </li> </ul>	-1599
협약기업 특전	<ul> <li>교수방문 상담 / 기술훈련 외 기타 경영 관련 컨설팅</li> <li>컨소시엄 참가업체간의 교류화 / 정부지원사업 관련 정보 및 사업계획 수립지원</li> <li>대학시설 및 기자재활용 지원 / 산업분야별 워크샵 및 세미나 개최지원</li> <li>기타 산업분야 별 신기술 정보 제공 / 기타 산학협력 프로그램 지원</li> </ul>	

### 🔯 협약 시 혜택

» 무료 교육훈련 수강

기업형태	참여가능 사업
중소기업 (우선지원대상기업)	지역 산업 맞춤형 인력양성 사업
중소기합 (구선시현대경기합/	산업계 주도 청년 맞춤형 사업
대기업	산업계 주도 청년 맞춤형 사업

※ 연간지원한도 : 직업능력개산보험료 × 240%(최소지원금액 : 500만원)

- » 훈련요건이 갖춰진 기업에 대해 맞춤형 훈련프로그램 진행(기업맞춤형 과정 별도 문의)
- » 협약기업 수요에 따른 맞춤형 인력양성 및 채용 매칭

#### 참고사항

- 협약 시 의무사항 및 체결비용은 없습니다.
- 협약 체결 후 2년 경과 시 훈련 참여이력에 따라 협약 갱신 및 해지가 진행될 예정입니다.



### 수강신청 절차



### ② **일반교육**(지역산업맞춤형·산업계주도 청년맞춤형·기타교육)

#### » 신청방법

구분	홈페이지 신청	이메일(FAX) 신청
재직자 교육과정	재직자 회원가입 → 홈페이지 접속 → 수강신청 → 과정별 안내 → 재직자 교육과정 수강신청	홈페이지접속 → 커뮤니티 → 자료실 → 재직자과정 수강신청서 작성 후 회신
구직자 교육과정	일반회원 가입 → 홈페이지 접속 → 수강신청 → 과정별 안내 → 구직자 교육과정 수강신청	홈페이지접속 → 커뮤니티 → 자료실 → 구직자과정 수강신청서 작성 후 회신

#### 참고사항

- (재직자) 수강신청은 선착순으로 접수받고 있습니다.
- (재직자) 기업회원 가입 후 승인 시 기업ID로 접속하여 다인원을 수강신청 할 수 있습니다.
- (구직자) 교육생 선발은 기간 내 접수된 신청자 대상으로 절차를 거쳐 진행됩니다.
- (구직자) 교육신청은 취업포탈 모집 홍보링크를 통한 수강신청도 가능합니다.

#### » 접수확인 및 안내

구분	세부절차
재직자 교육과정	수강신청 → 교육참석 여부 확인 → 개강 확정 및 준비사항 안내 → 교육 수강
구직자 교육과정	수강신청 → 서류 검토 → 인터뷰 → 선발 확정 → 교육 수강

#### 참고사항

- (재직자) 참석여부는 과정개설 1주일 전까지 개별 연락을 통해 확인합니다.
- ※ 수강가능 여부, 협약체결, 중복수강 등 확인
- (재직자) 과정개설 확정 시 문자, 이메일 등을 통해 안내됩니다.
- (재직자) 수강취소는 과정 개설 1주일 전까지 가능하며, 개강 확정 후에는 원칙적으로 취소가 불가능하니 참고하시기 바랍니다.

### 😡 기업 맞춤형 위탁교육

- » 신청기한: 교육시작 최소 2주전까지 신청
- » 신청방법: 기업 맞춤형 위탁교육 개설 요청서를 이메일(aucse@ajou.ac.kr)로 송부
- » 문 의 처: 아주대학교 기업지원센터
  - 전화: 031-219-1902, 3290
  - 이메일: aucse@ajou.ac.kr
  - 홈페이지: http://labor.ajou.ac.kr/



## 분야별 훈련과정 안내



### 

훈련분야	훈련과정명	훈련대상	훈련기간
데이터분석	데이터분석 기초_중장년ICT	재직자	1일 8시간
	측정시스템 분석과 품질검사	재직자	2일 14시간
	품질변동과 설비보전	재직자	1일 8시간
	품질정보 빅데이터 분석 및 활용	재직자	2일 14시간
품질관리	스마트팩토리 공정데이터 분석 고도화	재직자	2일 14시간
	통계적 공정관리(SPC) 실무	재직자	2일 14시간
	설계품질관리 능력향상을 위한 FMEA	재직자	2일 14시간
	품질보증을 위한 신뢰성 시험평가 실무	재직자	2일 14시간
기계서게	KS 규격에 의한 2D 도면작성	재직자	3일 21시간
기계설계	3D 기계설계	재직자	3일 21시간
	스마트공장 구축 전략 수립	재직자	1일 8시간
	스마트제조 구축 및 운영 실무	재직자	2일 14시간
스마트제조	스마트제조 경영시스템 구축 및 운영 실무	재직자	2일 14시간
	스마트자동화 설비데이터 연동 및 MES 공정모니터링 융합기술	재직자	2일 14시간
	자동화제어시스템(PLC) 운영	재직자	2일 14시간
전기전자	전기전자 기초	재직자	3일 21시간
선기선시	전자제어 센서 기초	재직자	3일 21시간
	반도체장비 요소기술	재직자	2일 14시간
반도체	반도체 패키징 공정기술	재직자	2일 14시간
	반도체 공정 및 장비 실습	재직자	2일 14시간
3D프린터	3D프린터 운용 실습	재직자	2일 14시간
	Python 프로그래밍 기초	재직자	2일 14시간
	빅데이터 분석 입문	재직자	2일 14시간
	빅데이터 분석 실습	재직자	2일 14시간
빅데이터·	머신러닝 활용 데이터 분석	재직자	2일 14시간
인공지능 ·	Python 기반 딥러닝	재직자	3일 21시간
IoT	딥러닝 활용 영상처리	재직자	2일 14시간
	딥러닝 강화학습	재직자	2일 14시간
	IoT 네트워크 프로그래밍	재직자	2일 14시간
	IoT Cloud 플랫폼 개발	재직자	2일 14시간
디지털전환	Python DX 프로그래밍	재직자	2일 14시간
니시크인컨	Python RPA 실습	재직자	2일 14시간



## 분야별 훈련과정 안내



### ₩ 산업계주도 청년맞춤형 사업 재직자 교육과정

훈련분야	훈련과정명	훈련대상	훈련기간
	스마트 제조경영시스템 구축 및 운영 실무	재직자	2일 14시간
	딥러닝 영상 데이터 기반 오브젝트 검출 기술	재직자	3일 21시간
	중소기업 DX 원포인트 레슨	재직자	3일 21시간
	IoT 클라우드 활용 임베디드 시스템 구축	재직자	3일 21시간
스마트제조	하이브리드 IoT 개발환경 구축	재직자	3일 21시간
스미드세소	제조현장 프로세스별 ICT 융합 실무	재직자	2일 14시간
	자동화제어시스템(PLC) 운영	재직자	2일 14시간
	PLC연계 엣지컴퓨팅 및 스카다 활용 실무	재직자	2일 14시간
	PLC연계 모션컨트롤 및 비전 활용 실무	재직자	2일 14시간
	스마트제조 빅데이터 분석 실무	재직자	3일 21시간

### ₩ 산업계주도 청년맞춤형 사업 채용예정자 교육과정

훈련분야	훈련과정명	훈련대상	훈련기간
스마트제조	2차전지 제조공정 융합기술 전문인력 양성	구직자(미취업자)	60일 420시간
	반도체 소자 제작 공정 전문인력 양성	구직자(미취업자)	24일 168시간
	스마트공장 자동화제어 전문인력 양성	구직자(미취업자)	35일 245시간
	스마트공장 플랫폼 구축운영 전문인력 양성	구직자(미취업자)	37일 259시간



# 데이터분석 기초\_중장년ICT



> 훈련목적 최근 많은 기업에서 빅데이터 분석에 대한 중요성에 대한 인식 증대, 전문 인력 양성에 대한 필요성이

증대되고 있다. 본 과정에서는 기업 내부 의사 결정에 도움이 되는 정보 생산을 위해 중장년 재직자가

기초적인 데이터 분석 능력 향상시킬 수 있다.

**> 훈련내용** • 데이터 분석 개요

• 데이터 구축 및 관리

• 데이터 분석을 위한 핵심 통계이론

• 데이터분석 실습

▶ 훈련대상
데이터 분석능력 역량 필요한 중장년 재직자

**> 훈련시간** 1일 8시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료
중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용	
10151	오전	대이터 분석의 개요  • 데이터 분석 개념, 범위  • 정형, 비정형 데이터의 이해  비정형 데이터 분석  • Text 분석사례 및 실습	자료의 구축 및 관리  • 데이터 입력 실습  • 데이터 분석의 형태  • 데이터의 분석 방법 사례
1일차	오후	데이터 분석을 위한 통계 이론 • 통계학의 개념 • 자료의 4가지 수준별 분류와 중요성	자료분석 실습  • 빈도분석 산출 및 해석  • 기술통계량 산출하기  • 피벗 테이블 활용한 자료 분석  • 추정과 가설검정  • 평균차이 검정 이론 및 실습

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 측정시스템 분석과 품질검사



> **훈련목적** 공정설계 및 운용에 필요한 품질검사 체계 구축, 측정시스템의 정밀도 분석 및 개선, 자동검사 및 데이터 활용에 대한 실무능력을 함양할 수 있다.

▶ 훈련내용 • 품질경영 관점에서 검사의 중요성과 의미

• 검사업무 절차의 이해 및 검사기준 설정방법

• 검사 관리요소의 설정과 검사계획 수립 실습

• 측정기 관리 방법(교정계획 수립과 점검)

• 측정시스템 분석 방법 이해 및 실습

• 자동검사 및 데이터 활용

> 훈련대상 품질관리(QM, QA, QC) 관련 관리자 및 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자			세부내용
	오전	• 품질경영의 기본 이해 - 검사의 중요성과 의미	• 검사업무 절차 • 검사기준 설정
1일차	오후	<ul><li> 검사 관리요소 설정</li><li> 검사계획 수립</li><li> 검사목적에 따른 방법 선정</li><li> 샘플링 방법 결정</li></ul>	• 검사계획 수립 실습
2일차	오전	<ul> <li>측정기 교정계획 수립</li> <li>검사설비 교정주기 결정</li> <li>측정기의 점검</li> <li>일상, 정기, 특별 점검</li> </ul>	• 현장 데이터의 수집과 분석 실습 • 자동검사 및 데이터 활용
	오후	<ul><li>계량형 측정시스템 분석</li><li>계수형 측정시스템 분석</li></ul>	• 측정시스템 분석 실습

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 품질변동과 설비보전



> **훈련목적** 3정 5S, 눈으로 보는 관리, 자주보전 활동을 수행하기 위하여 품질특성을 이해하고 문제점을 도출하여 개선할 수 있는 품질관리 능력을 배양할 수 있다.

> **훈련내용** • 품질시스템과 품질변동

• 예방품질 활동

• 품질문제 해결 절차

• 설비 예방보전 절차

> 훈련대상 품질관리(QM, QA, QC) 관련 관리자 및 실무자

**> 훈련시간** 1일 8시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용	
1일차	오전	품질경영시스템과 변동 이해	예방품질 활동  • 최적 설계  • 1:10:100 원칙  • 예방점검(선행관리 시스템)  • 검사  • '3' 의 원칙
	오후	<b>품질문제 해결 절차</b> • 6시그마 방법론 • 즉실천 • PDCA • CAP 7 Steps	설비 예방보전 절차

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



### 품질정보 빅데이터 분석 및 활용



- ▶ 훈련목적 현장에서 수집된 제품 품질특성 관련 공정데이터에 대해 엑셀을 활용하여 각종 통계 분석 및 해석을 통하여 공정품질 문제의 해결을 위한 의사결정을 할 수 있는 능력을 배양할 수 있다.
- **> 훈련내용** 데이터 특성 및 표현
  - 통계이론 및 정의, 분포
  - 데이터 수집 및 정리
  - 기술 통계량, 그래프 분석 실습
  - 평균검정, 분산검정, 상관분석, 회귀분석 실습
  - 현장 데이터 분석 이론 및 실습
- **> 훈련대상** 품질, 생산, 공정기술, 공정설계, 제품 설계/개발 관련 관리자 및 실무자
- **> 훈련시간** 2일 14시간
- **> 훈련방법** 집체훈련
- ▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)
- ▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

#### > 훈련시간표

일자		세부내용		
1일차	오전	• 품질정보 빅데이터 분석 개요 • 품질정보와 공정데이터 연계 방법 • 통계이론 및 정의, 분	포	
	오후	<ul> <li>현장 데이터 수집 및 정리 방법 및 사례 연구</li> <li>중심위치, 산포, 정규분포 분석</li> <li>기술 통계량, 그래프 분석 방법 및 사례 연구</li> </ul>		
00171	오전	• 평균검정 분석 • 분산검정 분석 • 상관분석, 회귀분석		
2일차	오후	<ul> <li>품질정보와 공정데이터 연계 실습</li> <li>데이터 수집 및 정리 실습</li> <li>기술통계량, 그래프 분석 평균검정, 분산검정, 상관분석, 회귀분</li> </ul>	본석 실습	

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 스마트팩토리 공정데이터 분석 고도화



> 훈련목적

시시각각 발생하는 품질문제를 미연에 방지하고 관리하기 위해 공정 및 프로세스 분석으로 품질 및 생산성 향상 전략 수립하고 실시간 데이터 분석을 통한 주요 공정관리항목 도출 및 관리방안에 대한 체계를 구축할 수 있다.

> 훈련내용

- 스마트팩토리 공정데이터 분석의 필요성
- MES시스템을 활용한 제조 현장 데이터 수집
- 공정 및 프로세스 분석
- 데이터 분석 기반 공정별 중점 관리항목 도출
- 공정능력분석 및 안정성 분석
- 실시간 공정모니터링 및 개선

**> 훈련대상** 품질, 생산, 공정기술, 공정설계, 제품 설계/개발 관련 관리자 및 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	<ul> <li>스마트팩토리 공정데이터 분석 개요</li> <li>고객 분석을 통한 주요 품질특성 도출</li> <li>세부 공정분석을 통한 공정변수(KPIV/KPOV) 도출 및 사례 연구</li> </ul>
	오후	<ul> <li>MES시스템을 활용한 제조 현장 데이터 수집</li> <li>데이터 정합성 분석 및 Data File Layout 구성 및 사례 연구</li> <li>주요 품질특성, 공정관리항목 공정능력분석 및 안정성 분석 및 사례 연구</li> </ul>
2일차	오전	<ul><li>데이터분석 기반 공정별 중점 관리항목 도출 및 사례 연구</li><li>공정모니터링 및 체계 구축</li></ul>
	오후	<ul> <li>- 공정분석, 품질특성, 공정변수 도출 실습</li> <li>Data File Layout 구성 실습</li> <li>- 공정능력분석/안정성 분석 실습</li> <li>- 모니터링 및 체계 구축 실습</li> </ul>

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 통계적 공정관리(SPC) 실무



> **훈련목적** 공정의 안정성을 확보하기 위해 중점관리항목 선정, 관리도 작성, 공정능력 평가 업무를 수행하는 능력을 함양할 수 있다.

▶ 훈련내용 • 품질 정의 및 중요성

• SPC와 중점관리항목 선정

• 공정능력 평가

• 관리도

▶ 훈련대상
제조공정 품질 및 생산 담당자, 연구개발 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	<ul> <li>중점관리항목 선정하기</li> <li>품질특성 및 설계변수 설정하기</li> <li>품질개념의 변화에 따른 공정품질관리 접근법의 진화</li> <li>공정FMEA와 SPC와의 연계성</li> </ul>
	오후	중점관리항목 선정하기     핵심 품질특성의 개선방안 도출방법     최적설계 조건에 근거한 관리계획서 작성
	오전	<ul> <li>· 공정능력 평가하기</li> <li>· 데이터 수집기간 및 유형에 따른 공정능력 분석방법 선정</li> <li>· 공정능력 평가결과를 활용한 개선방안 수립</li> </ul>
2일차	오후	<ul> <li>관리도 작성하기</li> <li>중점관리항목의 특성에 따른 관리도의 선정 및 작성</li> <li>관리용 관리도와 해석용 관리도의 비교 및 적용시점 제시</li> <li>관리도의 해석 및 변동원인 제거</li> </ul>

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



# 설계품질관리 능력향상을 위한 FMEA



> **훈련목적** 제품, 공정설계에서 발생할 수 있는 잠재적 고장, 불량유형, 문제점 등을 파악하여 원인별로 위험도를 평가하여 사전에 예방할 수 있는 능력을 배양할 수 있다.

**> 훈련내용** • 제품 및 공정에서 품질 이슈

• 제품 및 공정 문제을 예방을 위한 FMEA 방법론

• 제품 및 공정에 대한 FMEA 작성 실습

• 공정 FMEA 연계 관리계획서 작성 실습

▶ 훈련대상 품질, 생산, 공정기술, 공정설계, 제품 설계/개발 관련 관리자 및 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

> **훈련장소** 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용	
	오전	FMEA 개요         • FMEA 목적 및 정의         • 제품 및 공정에서 품질 이슈         • 제품 및 공정 문제을 예방을 위한 FMEA	
1일차		FMEA 방법론 : AIAG-VDA 통합 매뉴얼 7단계 실시 절차	
	오후	1단계 계획수립 및 준비     2단계 구조분석     6단계 최적화     3단계 기능분석     7단계 결과 문서화     4단계 고장분석	
	오전	제품 및 공정에 대한 FMEA 작성 실습	
2일차		• 공정 분해 실습 • 공정흐름도 실습	
	오후	공정 FMEA 연계 관리계획서 작성 실습  • 불량모드 및 불량모드 영향 작성 실습  • 심각도, 발생도, 검출도 실습  • 공정관리방법(예방법, 검출법) 실습	

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 품질보증을 위한 신뢰성 시험평가 실무



**> 훈련목적** 품질보증을 위해 신뢰성 체계를 정립하고 이를 시험, 평가하는 능력 함양할 수 있다.

• 제품 신뢰성을 이해하고 개발업무에 신뢰성 적용으로 개발제품의 품질 향상 실전 적용 능력 배양

> **훈련내용** • 품질과 신뢰성 이슈

• 신뢰성 개요

• 신뢰성 적용 및 실시 절차

• 신뢰성 활동 사례 벤치마킹 (현대자동차 등)

**> 훈련대상** 품질, 생산, 공정기술, 공정설계, 제품 설계/개발 관련 관리자 및 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	신뢰성의 개요  • 신뢰성 목적 및 정의  • 품질보증과 신뢰성  • 신뢰성 이슈사항 도출
	오후	고장의 이해 ・고장의 개요 ・고장모드 ・고장 메커니즘
	오전	<b>신뢰성 평가</b> ・신뢰성 평가 실시 절차 ・신뢰성 평가 방법
2일차	오후	<b>신뢰성 평가</b>

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## KS 규격에 의한 2D 도면작성



> 훈련목적 AUTOCAD를 활용하여 KS 규격에 의한 2D 도면을 작성하고 가공 및 제작에 필요한 2D도면 정보를 도출하는 능력을 습득할 수 있다.

> **훈련내용** • 요구기능 파악하기

• 요투상도의 이해

• 요표준부품이 KS규격의 이해

• 요치수공차, 표면조도, 기하공차 검토하기

▶ 훈련대상 도면 기초과정을 이수자로서 기계(설계)분야 입직자 및 직무전환자

**> 훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자		세부내용
1일차	오전	<b>요구기능 파악하기</b> • 기초도면의 이해	
	오후	<b>투상도의 이해</b> ・투상 실습 도면작성 실습	
2일차	오전	표준품의 KS규격의 이해 · KS규격에 의한 표준품 작성(나사, 볼트, 베어링, 키홈)	
	오후	표준품의 KS규격의 이해 • KS규격에 의한 표준품 작성	성(기어, 스프로킷, 체인 등)
3일차	오전	치수공차 검토하기 • 형상과 치수공차 이해 • 상용끼워 맞춤표	<b>표면조도 검토하기</b> • 가공 정밀도
	오후	<b>표면조도 검토하기</b> • 다듬질기호	<b>기하공차 검토하기</b> • 공차기호 • 표준품 공차 적용

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 3D 기계설계



> **훈련목적** 기계요소의 강도, 형상, 구조를 결정하여 적합한 규격에 맞도록 검토 및 설계하는 Package Modeling 기법을 습득할 수 있다.

**> 훈련내용** • 3D형상모델링 작업

• 3D형상모델링 검토

• 3D형상모델링 출력 및 데이터 관리하기

• 3D프린팅용 SW 설정(슬라이싱하기)

▶ 훈련대상 도면 기초과정을 이수자로서 기계(설계)분야 입직자 및 직무전환자

**> 훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	형상모델링 작업 • 형상모델링 작업 준비하기
	오후	형상모델링 작업 • 형상모델링 작업하기
つのに	오전	형상모델링 작업 • 형상모델링 작업하기
2일차	오후	형상모델링 작업 • 형상모델링 작업하기
3일차	오전	형상모델링 작업 • 형상모델링 작업하기
	오후	형상모델링 검토 • 모델링 데이터 출력하기

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 스마트공장 구축 전략 수립



> **훈련목적** Smart Factory를 통한 제조혁신을 위해 스마트공장 본질 및 추진 방법론의 이해를 통하여 스마트공장을 효과적 구축 및 운영할 수 있는 추진 리더를 양성하고자 함.

> **훈련내용** • 스마트 제조혁신의 이해

• 스마트공장의 구축전략 로드맵 수립

• 스마트공장 구축 단계 및 실행과제 도출

> **훈련대상** 스마트공장 관련 경영관리 및 진단 능력이 필요한 관리자

**> 훈련시간** 1일 8시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	스마트공장의 이해  • 스마트공장의 프레임워크  • 스마트공장 적용 9대 핵심기술 이해  • 스마트공장 구축 방법 및 사례
I 글시	오후	스마트공장 추진전략 수립  • 스마트공장 진단, 목표수립, Gap분석  • 실행과제도출, Big Picture 로드맵 수립  • 스마트공장 구축 지원제도 활용

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 스마트제조 구축 및 운영 실무



> 훈련목적

스마트공장 확산, 제조산업 경쟁력 확보를 위하여 스마트제조 기술 및 현장 활용사례를 이해하고 제조 공정 내의 현장실무를 위한 기술 및 기능업무를 수행할 수 있는 스마트제조 전문가 자격보유자를 양성하고자 함.

- 스마트 공장 기획 및 구축 역량 향상을 위한 개념과 구성 요소의 파악
- 스마트 공장 설계 및 운영에 필요한 구체적인 시스템과 솔루션의 구체적인 역량 강화
- 스마트 공장 구축 절차 및 방법론을 이해하며, 로드맵과 마스터 플랜을 수립

> 훈련내용

- 산업경영일반, 스마트제조 기술개론
- 스마트제조 기술경영, 스마트제조 현장실무
- 스마트제조 국제(국가) 표준 적용 실무

**> 훈련대상** 스마트공장 구축 및 운영 역량의 향상이 필요한 공급/수요기업 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자		세부내용
1일차	오전	<b>스마트제조 산업일반</b> • 기술전략경영 • 경영과학	• 생산/물류 • 인간공학
	오후	<b>스마트제조 기술개론</b> • 스마트제조의 개념  • 제조 솔루션의 이해	• 스마트제조 공정의 이해 • 기술개론 이해
2일차	오전	<b>스마트제조 기술경영</b> • 고객 맞춤 경영  • 스마트 피플 경영	• 스마트제조 • 스마트공장 경영론
	오후	스마트제조 현장실무  • 스마트제조 구축 및 운영  • 스마트제조 공정의 이해  - 연속이산 공정	<b>스마트제조 국제표준 적용실무</b> • 스마트제조 표준 실무 이해  - 산업데이터  - 공정모델  - 상호 운영성

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



# 스마트제조 경영시스템 구축 및 운영 실무



▶ 훈련목적 성공적인 SMART FACTORY 운영을 위한 구축방법론을 학습하여 스마트 팩토리 수요 및 공급기업에 부합하는 SMART Factory 세부 추진(개선) 전략을 수립할 수 있다.

> 훈련내용 · SMART FACTORY와 CPS & Engineering Mode 이해

• 스마트 팩토리 제조운용(ERP/MES/MRP/QMS/PDM) 실습

• SMART FACTORY 구축 및 추진전략 수립출

> **훈련대상** 스마트공장 구축 및 운영 역량의 향상이 필요한 공급/수요기업 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	SMART FACTORY 이해 • SMART FACTORY와 CPS Model • SMART FACTORY Engineering Model
	오후	SMART FACTORY 이해  • MES Requirement  • SMART FACTORY와 SCM 기반 제조 프로세스  • SMART FACTORY 표준과 Master Data  • SCM, ERP MES, MRP, QMS, PDM 구조 이해
2일차	오전	SCM기반 ERP 운영 실습(RTF 연동) • MES&MPS&POP 실습
	오후	SCM기반 ERP 운영 실습(RTF 연동)  • MRP&WMS 실습  • SMART QMS 실습  • SMART 구축을 위한 BSC & KPI 도출 실습  • SMART FACTORY 추진전략 수립

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



# 스마트자동화 설비데이터 연동 및 MES 공정모니터링 융합기술



> 훈련목적

PLC 활용 관련 기술을 통한 단위기계 제작기술을 습득하고, 데이터 수집과 제어를 연계하는 HMI, VISION, MOTION, EDGE COMPUTING, SCADA 통합기술을 접목한 MES 활용법과 스마트제어 전기회로 설계, 설치, 운용, 유지보수를 수행할 수 있는 능력을 배양할 수 있다.

> 훈련내용

- ① 단위기계 제작 및 생산라인 스마트자동화기술
  - Sequence, Sensor활용기술, Pneumatic System Control, 회로설계
  - PLC 및 HMI 활용법
- ② 스마트 통합기술
  - PLC 연동 VISION 활용법, Motion제어, Edge computing
  - 공정제어(수위, 온도, 유량, 압력)를 통한 자동화 시스템 통합 제어
  - HMI 및 SCADA 시스템 구축 연관 통신시스템 설정
  - MES를 통한 설비 연동 통합 설계 방법
- ▶ 훈련대상 스마트공장 설계, 운영, 유지보수 담당자 ※ 선수학습요건: 전기전자 기본이론, 전동기 동작 메커니즘 이해
- **> 훈련시간** 2일 14시간
- **> 훈련방법** 집체훈련
- ▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)
- ▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)
- > 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	Sequence Circuit Practice      센서 적용기술 및 회로실습
	오후	<ul> <li>Pneumatic system 실습 및 회로설계</li> <li>전기회로 PLC 변환기술</li> <li>PLC 프로그램 및 적용기술 실습</li> </ul>
2일차	오전	<ul> <li>Pneumatic system 자동화 회로설계기법</li> <li>SENSOR 활용 전기자동화 회로설계기법</li> <li>단위기계제작 전기자동화 회로설계기법</li> <li>설계에 의한 회로 모니터링</li> </ul>
	오후	<ul> <li>· 공정제어 설비를 통한 시스템 통합제어 실습</li> <li>· MES을 활용한 제조공정 모니터링 및 공정분석 기술</li> <li>· 종합 회로설계 및 프로그램 평가</li> </ul>

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



# 자동화제어시스템(PLC) 운영



>훈련목적 스마트팩토리 제조자동화의 핵심기술로 사용되고 있는 PLC의 시퀀스 제어능력을 갖추고 PLC 모듈별

하드웨어 동작원리 및 시퀀스제어 프로그래밍, 공압과 연계된 제어 실습을 통하여 스마트제조 운용

역량을 갖출 수 있다.

▶ 훈련내용 • PLC 제어시스템 기본특성 이해하기

• PLC 의 programming 및 입력/출력 결선하기

• pneumatic circuit 설계하기

• PLC를 이용한 공압회로 및 전기회로 스마트팩토링에 적용하기

▶ 훈련대상 스마트공장 운영 역량 개발이 필요한 재직자

> **훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료
중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	PLC 제어시스템 기본특성 이해하기 • PLC 제어 일반 및 제어시스템 구성 • PLC 계통 구성 (단독, 집중, 분산 시스템)
	오후	PLC를 위한 시퀀스 이해 및 도면해석  • 공압시퀀스 이해 및 회로 해석하기  • 기본설계 및 적용기술
2일차	오전	Pneumatic회로 설계 및 적용         • 공압시퀀스 이해 및 회로 해석하기         • 기본설계 및 적용기술         • 센서의 동작 특성 실험 및 적용기술
	오후	PLC 회로 실제 적용하기 • 액츄에이터 구동회로 실습하기(회로설계) • PLC에 의한 제어회로 실험하기

> 문 의 처 TEL 031-219-1598



## 전기전자 기초



> **훈련목적** 전자회로의 기초를 이해하고 제품 규격서에서 제시하는 규격에 의거하여 제품의 기능·성능별 블록을 설계하고 규격부품과 회로도를 참조하여 조립 실습을 통해 전자응용기기 하드웨어 개발 능력을 함양할

수 있다.

- > **훈련내용** 전기전자 기초 이론 습득
  - 전자부품 규격 및 동작 성능 파악
  - 전자회로 기본구성 블록 및 동작 숙지
  - 아날로그회로 구성 및 동작 측정
  - 디지털회로 구성 및 동작 측정
- > **훈련대상** 전기전자 및 관련 산업체 전기전자 기초 직무역량이 필요한 재직자
- **> 훈련시간** 3일 21시간
- **> 훈련방법** 집체훈련
- **> 훈련장소** 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)
- ▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)
- > 훈련시간표

일	자	세부내용
	오전	<b>부품 선정하기</b> • 전자회로 기초이론
1일차	오후	<b>블록 설계하기</b> • 수동소자 동작 특성 파악
	오전	<b>블록 설계하기</b> • 전자회로 블록 및 동작 파악
2일차	오후	<b>블록 설계하기</b> • 능동소자 동작 특성 파악  • 능동소자 규격표 활용  • 능동소자별 기본 동작
3일차	오전	<b>회로도 설계하기</b> • 아날로그회로 구성 및 동작 측정
	오후	<b>회로도 설계하기</b> ・디지털회로 구성 및 동작 측정

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 전자제어 센서 기초



>훈련목적 전자제어 센서의 기초를 이해하고 제품 규격서에서 제시하는 규격에 의거하여 제품의 기능·성능별

블록을 설계하고 규격부품과 회로도를 참조하여 조립 실습을 통해 전자응용기기 하드웨어 개발 능력을

함양할 수 있다.

▶ 훈련내용 • 전자제어 센서 기초이론

• 전자 및 센서 부품 규격 및 동작성능 파악

• 온도센서 광센서 및 자외선센서 회로 구성 및 동작측정

• 적외선센서, 인체감지 및 소리감지센서 회로 구성 및 동작측정

> **훈련대상** 전기전자 및 관련 산업체 전기전자 기초 직무역량이 필요한 재직자

> **훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료
중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용	
	오전	• 전자센서 기초이론	
1일차	오후	• 소자 부품 규격 파악 • 제품의 기능, 성능별 블록도 작성	
	오전	• 온도센서 회로 구성 및 동작 측정	
2일차	오후	• 광센서 및 자외선센서 • 회로 구성 및 동작 측정	
3일차	오전	• 적외선센서 회로 구성 및 동작 측정	
	오후	• 인체감지센서, 소리감지센서 회로 구성 및 동작 측정	

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 반도체장비 요소기술



▶ 훈련목적 반도체장비 주요부의 정상기능을 보조하는 주변부 기구의 유닛단위 기능 및 핵심 부품을 이해하여 반도체 장비요소 기술 지식을 습득할 수 있다.

▶ 훈련내용 • 반도체장비 유틸리티 구성 및 특성

• 반도체장비 유틸리티 요소기술

> **훈련대상** 반도체 장비, 부품, 소자, 재료 산업에 종사하는 직무 관련 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
	오전	<ul><li>반도체장비 요소기술</li><li>반도체장비 유틸리티 구성 및 특성</li></ul>
1일차	오후	<ul><li>・유체 역학 개론</li><li>● 밸브</li><li>● 진공펌프</li></ul>
201 <del>7</del> 1	오전	• 진공센서(게이지) 이해 • 반송장치 • 컨트롤러
2일차	오후	• 가열장치 • 플라즈마 개론 • 냉각장치(칠러 및 컴프레서)

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 반도체 패키징 공정기술



> 훈련목적 반도체를 외부 환경으로부터 보호하고 전력 공급, 신호 전달 등의 기능을 부여하기 위한 패키지 제품

특성을 해석하고 설계하는 반도체 패키징 기술 능력 함양할 수 있다.

생산된 칩을 보호하는 기능과 칩을 전기적으로 연결하기 위하여, 설계된 패키지 제품의 요구사항에 따라

반도체 조립공정을 수행하는 능력을 함양할 수 있다.

**> 훈련내용** • 패키지 제품 설계

• 패키지 특성 이해하기

> 훈련대상 반도체 장비, 부품, 소자, 재료 산업에 종사하는 직무 관련 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용		
1일차	오전	패키지 전공정 개발하기     라미네이션 공정기술     백그라인딩 공정기술     다이싱(Sawing) 공정기술	• 디이 접착(칩 적층) 공정기술 • TSV 공정기술	
	오후	패키지 전공정 개발하기	웨이퍼 범핑공정 개발하기  • 재배열에 대한 공정기술  • 범핑 공정에 대한 실무공정기술	
	오전	웨이퍼 범핑공정 개발하기 • 솔더볼 접속 전기적/기계적 모델	링 및 분석기술	
2일차	오후	패키지 후공정 개발하기	• 레이저 마킹 및 싱귤레이션 공정기술 • 패키지 포장 공정기술	

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 반도체 공정 및 장비 실습



▶ 훈련목적 반도체 제조 공정에 대한 이론적인 원리를 학습하고 실습을 통해 공정 및 장비 운영의 실무적 직무지식을 함양할 수 있다.

▶ 훈련내용 • 반도체 제조 공정기술의 이해

• 반도체 공정 장비 실습

> **훈련대상** 반도체 장비, 부품, 소자, 재료 산업에 종사하는 직무 관련 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
	오전	<b>반도체 제조 공정기술의 이해</b> • Photolithography 공정 기술 • Oxidation 공정기술
1일차	오후	반도체 제조 공정장비 실습  • 반도체 클린룸 소개  • Photolithography 공정장비 실습  • Oxidation 공정장비 실습
2일차	오전	<b>반도체 제조 공정기술의 이해</b> • Etching 공정 기술 • CVD 공정 기술
	오후	<b>반도체 제조 공정장비 실습</b> • Etching 공정장비 실습 • CVD 공정장비 실습

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 3D프린터 운용 실습



> **훈련목적** 3D모델링 소프트웨어를 활용한 제품 디자인 능력, 슬라이싱 소프트웨어를 활용한 출력 프로그램 작성 능력, 3D프린터 활용 능력을 습득할 수 있다.

> 훈련내용 • 3D프린터를 활용하기 위한 모델링

• 3D프린터 데이터 확정

• 3D스캐닝 및 프린터 SW 설정, 출력

> 훈련대상 기계소재, 전자부품산업 등 3D프린터를 도입 및 활용하는 직무 관련 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	3D부품 모델링 및 어셈블리  • 3D프린터의 종류 및 활용방법  • 3D프린터 활용을 위한 엔지니어 도면이해  • 3D 엔지니어 부품 모델링 스케치
	오후	3D부품 모델링 및 어셈블리 • 돌출, 회전, 스윕 • 로프트, 기울기, 리브, 엠보싱 • 홀가공, 쓰레드
	오전	3D부품 모델링 및 어셈블리  • 대칭복사  • 모깍기, 모따기, 쉘  • 분할, 결합, 면삭제
2일차	오후	3D프린터 데이터 변환 및 출력

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



# Python 프로그래밍 기초



> **훈련목적** Python 프로그래밍 역량을 습득하여 기업의 다양한 요구사항에 맞는 데이터 분석, 응용프로그램 개발, 업무자동화 등의 업무에 활용할 수 있도록 한다.

> 훈련내용 • Python 프로그래밍 기초

• Python 자료구조

• Python 패키지(Numpy, Pandas, Matplotlib)

> 훈련대상 Python, 데이터베이스 및 빅데이터 활용에 대한 직무개발이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	Python 문법  • Python 소개  • Python 기초 문법  • Python 데이터 연산 기초
	오후	Python 문법         • 프로그램 구조 제어문         • 함수/클래스/모듈 사용         • 패키지 활용
201∓1	오전	Python 데이터         • 자료구조 이론       • Python 자료 구조         • 리스트, 튜플, 딕셔너리 데이터
2일차	오후	Python 데이터 • Numpy 데이터 다루기 • Pandas 데이터 다루기 • Matplotlib 데이터 시각화

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 빅데이터 분석 입문



> 훈련목적 Bigdata 분석에 필요한 정형데이터와 반정형 데이터에 대해 Database SQL과 Python 프로그래밍

과정을 통하여 학습하고 이를 기반으로 기업에서 필요한 데이터를 수집하고 분석할 수 있는 능력을

배양한다.

> 훈련내용 • RDBMS SQL

• Python RDBMS 정형 데이터 다루기

• Python 반정형 데이터 다루기

> 훈련대상 Python, 데이터베이스 및 빅데이터 활용에 대한 직무개발이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
	오전	데이터베이스 SQL  • 데이터베이스 이론  • 데이터베이스 RDBMS 소개 및 실습 환경 구축  • 데이터베이스 SQL 기초
1일차	오후	대이터베이스 활용  • 데이터베이스 SQL 활용  • 데이터베이스 Object 설계  • 데이터베이스 운영  • 데이터베이스 프로그래밍
	오전	반정형 데이터베이스 • NoSQL 데이터베이스 소개
2일차	오후	Python 반정형 데이터  Python 파일 입출력 Python Json, XML 데이터 다루기 Python Excel, CSV 파일 다루기

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 빅데이터 분석 실습



> **훈련목적** 빅데이터를 분석하기 위해 수학적인 확률과 통계적인 지식을 포함하여 데이터 분석에 대한 이론을 습득하고 Python 기반의 통계 분석을 할 수 있는 역량을 습득한다.

> **훈련내용** • 통계 및 확률 이론

• Python 데이터 통계 분석

> 훈련대상 Python, 데이터베이스 및 빅데이터 활용에 대한 직무개발이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
	오전	<b>통계 및 확률 기초</b> • 확률 및 통계 기초 이론
1일차	오후	<b>데이터 분석</b> • Python 데이터 전처리 • Python 탐색적 데이터 분석
2일차	오전	통계 분석       • t-검증       • 상관관계분석       • 범주형 데이터 분석
	오후	통계 분석         • 분산분석         • 회귀분석         • 요인분석

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 머신러닝 활용 데이터 분석



> **훈련목적** Python을 활용하여 인공지능(머신러닝) 기초기술을 습득하여 데이터 분석 등 실제 업무에 적용하는 능력을 함양할 수 있다.

**> 훈련내용** • Python 언어 이해 및 활용

• 인공지능(머신러닝) 기초기술 활용법

• 인공지능(머신러닝) 알고리즘

> 훈련대상 데이터 분석 및 인공지능(머신러닝)에 대한 직무능력 개발이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	<b>통계 및 확률 기초</b> • 인공지능 개요 • 인공지능 활용사례 • 머신러닝, 딥러닝 개념
	오후	<b>데이터 처리</b> • Python 데이터 전처리 • Python 분석용 데이터 구축
2일차	오전	<b>지도 학습</b> • 회귀분석(Regression) • 분류(Classification)
<sup>2</sup> 근 근 시	오후	<b>지도 학습</b> • 회귀분석(Regression) • 분류(Classification)

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



# Python 기반 딥러닝



>훈련목적 신경망의 기본인 퍼셉트론부터 Convolutional Neural Networks, Recurrent Neural Network,

Python 기반 pytorch, tensorflow 딥러닝 라이브러리 활용하여 다양한 데이터를 수집하고 딥러닝

분석할 수 있는 능력을 함양할 수 있다.

> **훈련내용** • 퍼셉트론 및 다층신경망

Convolutional Neural Network

Recurrent Neural Network

> **훈련대상** 데이터 수집을 통한 딥러닝 분석 역량이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용		
10l <del>-</del> L	오전	<b>퍼셉트론</b> • 인공지능 원리 및 응용	• 퍼셉트론 정의	· 퍼셉트론 기능과 한계
1일차	오후	다 <b>층신경망</b> • 다층신경망의 정의와 기능	• 오차역전파	· 다층신경망 실습
20171	오전	<b>CNN 1</b> • CNN 기본 개념 및 원리	· CNN을 이용한 영상 classification	
2일차	오후	CNN 2 · CNN 응용	· CNN 실습	
3일차	오전	RNN • RNN의 개념과 구조	· LSTM의 원리	
	오후	<b>딥러닝 활용</b> • NLP 소개	· 딥러닝 활용 데이E	를 분석

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 딥러닝 활용 영상처리



> **훈련목적** Python 기반 딥러닝 라이브러리 활용하여 딥러닝 기반의 다양한 영상처리 알고리즘을 분석 및 구현할 수 있는 직무기술을 함양할 수 있다.

> 훈련내용 · CNN을 이용한 영상처리 기법

Object detection

Segmentation

> **훈련대상** 영상센서를 활용하여 어플리케이션 개발이 필요한 기업에 종사하는 실무자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	CNN을 이용한 영상 인식 기초 • 인공지능 소개 • 딥러닝 기반 영상 처리 소개
I 털시	오후	CNN 기초 • CNN 소개 • Image classification 실습
	오전	Object Detection  RCNN/Fast RCNN/Faster RCNN SSD: Single Shot MultiBox Detectors YOLO
2일차	오후	Semantic Segmentation/Instance Segmentation/Panoptic Segmentation  • DeepLab  • Mask RCNN  • Panoptic DeepLab

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 딥러닝 강화 학습



> **훈련내용** • 강화학습 기본 및 내용

• 다양한 강화학습 알고리즘

• 강화학습 알고리즘 실습

> **훈련대상** 인공지능(머신러닝)에 대한 심화 학습이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	<b>인공지능 및 머신러닝 기초</b> • 인공지능과 딥러닝  • 강화학습이란?
	오후	강화 학습 이론  • 가치함수, 벨만방정식, MDP  • MDP를 통한 상태, 행동, 보상의 의미를 이해하고 Policy를 어떻게 구성해야 하는지 이해 • 딥러닝 실습
2일차	오전	다양한 강화학습 알고리즘  • Dynamic Programming  • Monte-Carlo method  • Q-learning
	오후	강화학습 알고리즘 실습         • Deep Q-Learning       • 강화 학습 응용 분야         • Policy 기반 알고리즘       • 알고리즘별로 성능 및 장단점 파악

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



### IoT 네트워크 프로그래밍



> 훈련목적 IoT 네트워크 아키텍쳐 기술을 학습하고, 아두이노를 활용하여 IoT 센서 디바이스 구현, Python 기반 외부 IoT 서비스 연동 실습함으로써 IoT 응용프로그램을 개발할 수 있는 기술 역량을 함양할 수 있다.

> 훈련내용 • Python 네트워크 프로그래밍

• 아두이노 프로그래밍

• IoT 서비스 연동

> **훈련대상** IoT 응용프로그램 개발이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	<b>아두이노 기초</b> ・ Open HW 아두이노 소개 ・ 아두이노 개발 환경 구축 ・ 아두이노 기본 문법
	오후	아두이노 네트워크 • 아두이노 센서 연동 • 아두이노 외부 서비스 연동
2일차	오전	IoT 네트워크 기술 • MQTT • Rest API 소개
	오후	<b>외부 서비스 연동</b> • Rest API 실습(외부 서비스 연동)

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## IoT Cloud 플랫폼 개발



▶ 훈련내용 • AWS Cloud 기반 개발 환경 구축

• Python WebApplication 개발

• Cloud 기반 IoT 플랫폼 구축

> 훈련대상 IoT 응용프로그램 개발이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	Cloud 기초         • 가상화 컴퓨팅 소개         • Cloud 기반 개발 환경 구축
	오후	Web Application 개발 • Python WebApplication 개발
	오전	IoT 플랫폼 구축         • Cloud 기반 MQTT 실습         • Cloud 기반 데이터베이스 실습
2일차	오후	IoT 플랫폼 구축  · IoT 웹 서버 구축  · front-end framework 소개  · Serverless 소개

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



# Python DX 프로그래밍



> **훈련목적** Python 기반의 웹크롤링 기술, 데이터 분석 기술, 네트워크 기술을 습득하여 기업 디지털 전환 가속화를 위한 IT기술 역량을 개발할 수 있다.

**> 훈련내용** • Python 웹크롤링

• Python 데이터 가공

• Python 윈도우 제어

> 훈련대상 기업 디지털 전환을 위해 IT기술 역량이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	HTML 기초 • 업무 자동화 기초 개념 • HTML/CSS 기초
	오후	Python 웹크롤링 • Python HTML 다루기 • Python 웹크롤링
	오전	<b>Python 데이터베이스</b> • Python Database 다루기
2일차	오후	Python 데이터 다루기  • Python 파일 다루기  • Python Rest API  • Python 윈도우 제어

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



# Python RPA 실습



> **훈련목적** 기업 디지털 전환을 위하여 기업 내의 데이터를 활용하여 RPA 업무자동화 시스템을 구축 및 운영할 수 있는 능력을 습득할 수 있다.

> **훈련내용** • Python RPA 소개

• Python 업무 자동화 실습

• Python 스케쥴링

> 훈련대상 기업 디지털 전환을 위해 IT기술 역량이 필요한 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소기업(우선지원대상기업) 재직자: 무료(협약체결 시)

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	RPA 소개 • RPA 소개 • RPA 서비스 소개 및 활용
	오후	RPA 실습 • Python 엑셀문서 자동 계산 • Python 윈도우 자동 제어
2일차	오전	RPA 실습  • Python 인터넷 정보 수집  • Python 이메일 발송 자동화  • Python 주식 분석
	오후	RPA 실습 • Python 외부서비스 데이터 활용 • Python 스케쥴링 구현

> 문 의 처 TEL 031-219-1603



## 스마트 제조경영시스템 구축 및 운영 실무



> 훈련목적 성공적인 SMART FACTORY 운영을 위한 구축방법론을 학습하여 스마트 팩토리 수요 및 공급기업에 부합하는 SMART Factory 세부 추진(개선) 전략을 수립할 수 있다.

> 훈련내용 · SMART FACTORY와 CPS & Engineering Mode 이해

• 스마트 팩토리 제조운용(ERP/MES/MRP/QMS/PDM) 실습

• SMART FACTORY 구축 및 추진전략 수립

> **훈련대상** 스마트 제조 수요 및 공급기업 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

> **훈련장소** 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료

> 훈련시간표

일	자	세부내용
	오전	SMART FACTORY 이해 • SMART FACTORY와 CPS Model • SMART FACTORY • Engineering Model
1일차	오후	SMART FACTORY 이해  • MES Requirement  • SMART FACTORY와 SCM 기반 제조 프로세스  • SMART FACTORY 표준과 Master Data  • SCM ERP/MES/MRP/QMS/PDM 구조 이해
	오전	SCM기반 ERP 운영 실습(RTF 연동) • MES&MPS&POP 실습
2일차	오후	SCM기반 ERP 운영 실습(RTF 연동)  • MRP&WMS 실습  • SMART QMS 실습  • SMART 구축을 위한 BSC & KPI 도출 실습  • SMART FACTORY 추진전략 수립

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



## 딥러닝 영상 데이터 기반의 오브젝트 검출 기술



> 훈련목적 대표적인 딥러닝 기반 오브젝트 인식 알고리즘인 Yolo를 이해하고 영상 데이터를 기반으로 모델을 학습하여, 현장에 요구에 맞는 오브젝트 인식을 수행할 수 있는 역량을 배양할 수 있다.

**> 훈련내용** • 오브젝트 인식 알고리즘 훈련 개요

• 영상 데이터 태깅

• 영상 데이터를 기반으로 모델 학습 및 개선

> **훈련대상** 스마트 제조 수요 및 공급기업 재직자

**> 훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

> **훈련장소** 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료
중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료

> 훈련시간표

일	자	세부내용
1일차	오전	<b>오브젝트 인식 알고리즘 훈련 개요</b> • Darknet 프레임워크 이해 • Yolo 오브젝트 인식 알고리즘
	오후	영상 데이터 태깅 • 이미지 태깅, 테스트 및 훈련 데이터 분류
2일차	오전	영상 데이터를 기반으로 모델 학습 • 영상 데이터를 기반으로 인공지능 학습 모델 실습 • 딥러닝 이용한 객체 검출 실습
	오후	영상 데이터를 기반으로 모델 학습 • 영상 데이터를 기반으로 딥러닝 이용한 객체 검출 실습 • 딥러닝 API 케라스 활용 실습
3일차	오전	영상 데이터를 기반으로 모델 학습 및 개선 • 학습, 테스트 데이터를 통한 모델 검증 • 모델에 따른 성능 테스트 결과 리뷰
	오후	영상 데이터를 기반으로 모델 학습 및 개선  • 학습, 테스트 데이터를 통한 모델 검증  • 모델에 따른 성능 테스트 결과 리뷰

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



### 중소기업 DX 원포인트 레슨



- > 훈련목적 제조현장 실무 재직자들에게 제조업 디지털 전환을 위한 기술적 기반 이해, 이를 기반으로 제조업 디지털 전환을 위한 현장 특화형 설계와 기획 능력 배양, 임베디드 시스템 구축을 목표로 중소기업 재직자 맞춤형 교육을 실시한다.
- ▶훈련내용 임베디드시스템 워크플로우 설계 및 기획 이론 훈련
  - 임베디드 시스템 입출력 실습
  - 임베디드 시스템을 활용 물리량 센서 제어
  - MIT앱인벤터 모바일App 제작 실습 및 Wi-Fi·블루투스 연동 데이터 통신 수행
- > 훈련대상 스마트 제조 관련 기업의 기계, 전자, 산업공학, ICT 재직자
- **> 훈련시간** 3일 21시간
- **> 훈련방법** 집체훈련
- > **훈련장소** 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)
- ▶수 강료
  중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료
- > 훈련시간표

일자		세부	내용
1일차	오전	임베디드 시스템의 이해와 DX 업무 플로우 설계 ・마이크로컴퓨터 이해 ・아날로그 입출력 ・앱저작툴 사용사례	<b>계</b> • 디지털입출력 원리 • 물리센서의 활용사례 • NodeRed 시범
	오후	아두이노 활용 IoT통신 모듈 구성 실습 • 클라우드 서버 활용 방안 • 워크플로우 설계기획 • MES 시스템 데이터수집 설계	• DB 설계 • 아두이노 개발환경구성 • 아날로그/디지털 입출력 실습 • 기초센서실습
2일차	오전	아두이노 활용 loT통신 모듈 구성 실습 • 물리량 센서회로구성 • "묻지마(3단계"라이브러리 활용실습 • 예제활용실습	・통신모듈IDE구성 ・코드 수정절차 실습
	오후	<b>아두이노 활용 IoT통신 모듈 구성 실습</b> • 두가지 센서의 연동 코드 구현법 실습  • 와이파이 통신모듈 테스트 실습  • ESP32 시스템 설치 방법 실습	• 프로젝트 내용 설명 및 기초사항 학습 • 블루투스 통신법 실습 (휴대폰 연동) • 모바일 앱 제작툴 실습
3일차	오전	아두이노 활용 IoT통신 모듈 구성 실습 • 프로젝트 수행 시작 • PCB 제작 실습	• PCB 주문을 위한 거버파일 제작 실습
	오후	두이노 활용 IoT통신 모듈 구성 실습         • 3D 캐드의 기초적 사용법 실습         • 캐드파일의 export 기능 실습         • 3D 프린팅을 위한 gcode 생성 실습	<ul> <li>CNC 가공을 위한 gcode 생성 실습</li> <li>NodeRed를 이용한 DB 연동 실습</li> <li>NodeRed를 이용한 GUI 구성 실습</li> </ul>

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



# loT 클라우드 활용 임베디드 시스템 구축



> 훈련목적 제조현장에서 사용되는 IoT 기기 활용 관리 및 IoT 임베디드 시스템에 대한 이해와 데이터 센싱기술, 데이터를 IoT Cloud로 전송/관리 교육을 통해 스마트 제조현장 운영 능력을 배양한다.

▶ 훈련내용 • IoT 임베디드 시스템(ESP8266 기반) 개발 환경 구축

• 아두이노 센서 연동 실습

• IoT Cloud(Google Firebase) 데이터베이스 생성 및 관리 실습

• ESP8266,loT Cloud Wi-FI 통신 실습

• Firebase Realtime DB 보안 규칙 설정 및 실습

> 훈련대상 스마트 제조 관련 기업의 기계, 전자, 산업공학, ICT 재직자

> **훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료

▶ 훈련시간표

일자		세부내용
	오전	<b>임베디드시스템 GPIO, ADC 입력, PWM의 이해</b> • IoT 임베디드 시스템 개요(ESP8266기반) • 개발 환경 구축
1일차	오후	IoT 클라우드 활용 임베디드 시스템 구축(실습)         • GPIO를 활용한 LED,스위치 제어 실습         • ADC를 활용한 센서값 측정 실습         • PWM을 활용한 LED,부저 제어 실습
20171	오전	시리얼 통신, Wi-Fi 통신, IoT 클라우드의 이해 • IoT Cloud(Google Firebase) 개요 • 데이터베이스 생성 및 관리
2일차	오후	IoT 클라우드 활용 임베디드 시스템 구축(실습) • Wi-Fi 통신 실습 • IoT Cloud(Google Firebase)와 데이터 송수신 실습
3일차	오전	loT 클라우드 활용 임베디드 시스템 구축(실습) ∙ Realtime Database 보안 규칙 설정 및 실습
	오후	IoT 클라우드 활용 임베디드 시스템 구축(실습) • Realtime Database 보안 규칙 설정 및 실습

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



## 하이브리드 IoT 개발환경 구축



> 훈련목적

제조현장에서 사용되는 IoT기기의 동작과 IoT클라우드, 모바일 Application에 대해 이해하고 IoT기기를 제어하기 위한 안드로이드 기반 모바일App을 직접 제작하여 IoT 클라우드와 연동하고 클라우드 네트워크에 데이터 저장 및 IoT기기와 데이터를 송수신할 수 있는 역량을 배양한다.

> 훈련내용

- MIT App Inventor 개요 및 블록코딩의 원리 이해
- 안드로이드 기반 Application 개발 환경 구축
- App Inventor와 IoT기기 연결방법 실습
- 블록코딩 활용 IoT기기 제어용 App 개발
- IoT기기와 클라우드 연결을 통한 데이터 송수신 실습

> 훈련대상 스마트 제조 관련 기업의 기계, 전자, 산업공학, ICT 재직자

**> 훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

> **훈련장소** 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료
중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료

▶ 훈련시간표

일	자	세부내용
10171	오전	<b>하이브리드 IoT 개발환경 구축(이론)</b> • Android Application (App Inventor) 개요 • Android Application 실습 환경 구축
1일차	오후	<b>하이브리드 IoT 개발환경 구축(실습)</b> • IoT 임베디드 시스템 연동 • GPIO/ADC/PWM 활용 센서제어 App Inventor 연동
20171	오전	<b>하이브리드 IoT 개발환경 구축(실습)</b> • Serial 통신 이론 및 실습 • IoT 임베디드 시스템과 App Inventor 간의 Serial 통신 실습
2일차	오후	<b>하이브리드 IoT 개발환경 구축(실습)</b> • Android Application Bluetooth 통신 실습 • Android Application Wi−Fi 통신 실습
3일차	오전	<b>하이브리드 loT 개발환경 구축(이론)</b> • Cloud 시스템 이해 • loT Cloud 연동 및 기본 이해
	오후	<b>하이브리드 IoT 개발환경 구축(실습)</b> • IoT 임베디드 시스템, IoT Cloud, Android Application 통합 실습

> 문의 처

TEL 031-219-1904 FAX 031-219-1599



## 제조현장 프로세스별 ICT 융합 실무



>훈련목적 제조 부분의 디지털 전환인 스마트팩토리에 대한 기본적인 이해를 바탕으로, 스마트팩토리 구축에

필요한 스마트 데이터, 관련 ICT 기술, 공장운영 프로세스 영역별 스마트화 로직/알고리즘 습득을 통해

기업의 공장 스마트화/ 디지털화를 추진할 수 있는 인재 양성한다.

▶훈련내용 • 4차 산업혁명에 따른 디지털 전환과 비즈니스 모델 변화

• 스마트공장 개념, 제조현장 데이터 수집, 분석·활용 방안

• 현장 운영 프로세스(연구개발, 생산품질, 유통물류)별 스마트화를 위한 기본 이론, 로직

• ICT 융합을 통한 공장 운영 스마트화 방안

> **훈련대상** 스마트 제조 수요 및 공급기업 재직자

> **훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료

> 훈련시간표

일	자	세부내용		
1일차	오전	제조 디지털 전환, 스마트공장 이해  • 4차 산업혁명  • 제조 패러다임 변화  • 스마트공장 이해	스마트공장 기초 Data와 솔루션  · 기초 Data의 종류와 수집방법 및 활용  · 스마트공장 솔루션과 활용 방법	
	오후	MES 활용한 생산 실적관리  • 생산성(설비종합효율) 분석  • 설비-MES 연계와 입력 간소화	• 공장운영(생산실적) 가시화 • 생산실적 분석 및 가시화	
2일차	오전	ICT 활용 재고/ SCM 최적화 • 자재관리 현안과 진단 • MRP/ JIT 개념과 문제점	• (유동수)자재분석 및 연속보충 방식 • ICT를 활용한 최적화	
	오후	ICT 활용 디지털 품질관리  • 품질패러다임의 변화  • 누락없는 Data 활용  • ICT를 활용한 SPC  • Data 연계분석/ Big Data	ICT 활용 예방보전 • 예방보전 패러다임의 변화 • ICT를 활용한 예지보전 • ICT를 활용한 일상보전	

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



## 자동화제어시스템(PLC) 운영



>훈련목적 스마트팩토리 제조자동화의 핵심기술로 사용되고 있는 PLC의 시퀀스 제어능력을 갖추고 PLC 모듈별

하드웨어 동작원리 및 시퀀스제어 프로그래밍, 공압과 연계된 제어 실습을 통하여 스마트제조 운용

역량을 갖출 수 있다.

▶ 훈련내용 • PLC 제어시스템 기본특성 이해하기

• PLC 의 programming 및 입력/출력 결선하기

• pneumatic circuit 설계하기

• PLC를 이용한 공압회로 및 전기회로 스마트팩토링에 적용하기

> 훈련대상 스마트 제조 관련 기업의 기계, 전자, 산업공학, ICT 재직자

**> 훈련시간** 2일 14시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료

> 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	PLC 제어시스템 기본특성 이해하기 • PLC 제어 일반 및 제어시스템 구성 • PLC 계통 구성 (단독, 집중, 분산 시스템)
	오후	PLC를 위한 시퀀스 이해 및 도면해석  • 공압시퀀스 이해 및 회로 해석하기  • 기본설계 및 적용기술
2일차	오전	Pneumatic회로 설계 및 적용         • 공압시퀀스 이해 및 회로 해석하기         • 기본설계 및 적용기술         • 센서의 동작 특성 실험 및 적용기술
	오후	PLC 회로 실제 적용하기  • 액츄에이터 구동회로 실습하기 (회로설계)  • PLC에 의한 제어회로 실험하기

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



## PLC연계 엣지컴퓨팅 및 스카다 활용 실무



> 훈련목적

PLC 및 관련 센서의 활용법, 제어를 위한 Sequence/Pneumatic system, HMI 상호 네트워킹 원리를 이해하고, 이와 연계하여 Edge컴퓨팅, SCADA 운용방법을 학습하여 자동화 단위 기술을 통합한 현장맞춤형 데이터 수집과 프로세스 제어 능력을 습득한다.

> 훈련내용

- 전기회로 변환과 회로 구성을 위한 시퀸스 제어 기술 실습
- 센서별 특성에 따른 센서 입력 회로설계기술
- Electric Pneumatic 제어 회로 구성 실습과 산업현장 자동화 라인 적용 기술 실습
- PLC활용 회로 설계, 통신 설정, HMI 작화와 제어회로 구축 기술을 이용한 제어기술 실습
- PLC와 Edge 컴퓨팅을 활용한 빅데이터 수집 실습
- PLC와 SCADA 연계 제어기술 실습
- > 훈련대상 스마트 제조 관련 기업의 기계, 전자, 산업공학, ICT 재직자
- > 훈련시간 2일 14시간
- > 훈련방법 집체훈련
- > 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)
- > 수 강료 중소 및 중견기업 · 대기업 재직자(협약체결 시): 무료
- > 훈련시간표

일자		세부내용	
	오전	제어 기술 실습 • Sequence 제어 기술 실습 • Sensor 특성 및 활용 실습 • 입력 센서의 회로설계 실습	
1일차	오후	제어 기술 실습  • Electric Pneumatic 실습  • Electric Pneumatic 응용 회로 실습  • 산업현장 범용기계, 자동 라인 적용 회로 실습  • 신제품개발용 변위도 중심, 다중구동 시스템설계 및 Simulation 실습(개인별 프로젝트로 진행)	
	오전	PLC 제어 실습• PLC 제어 실습• PLC에 의한 제어 프로그래밍 실습• XBM PLC 입력/출력 실습, HMI 실습• PLC/HMI Ethernet 통신 실습	
2일차	오후	Edge 컴퓨팅 운용 실습  HMI 작화와 PLC 연계 Program 실습(개별프로젝트 수행으로 진행함). Edge 컴퓨팅 프로그램 운용 Edge Computing 장비에 의한 PLC로부터의 big data 수집 실습 스마트팩터링, 통합제어시스템의 구성과 기구 배치, 설계 방법(소속 기업체별 적용 가능성 발표)  SCADA system 운용 실습 SCADA system 장비의 운용 SCADA system과 PLC 연계 제어 실습 SCADA system 활용 스마트팩터링, 통합제어 시스템의 구성과 배치, 설계 방법 (소속 기업체별 적용 가능성 발표)	

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



## PLC연계 모션컨트롤 및 비전 활용 실무



> 훈련목적 PLC 및 관련 센서의 활용법, 제어를 위한 Sequence/Pneumatic system, HMI 상호 네트워킹 원리를

이해하고, 이와 연계하여 모션컨트롤과 비전 시스템 운용방법을 학습하여 자동화 단위 기술을 통합한 현장맞춤형 데이터 수집과 프로세스 제어 능력을 습득한다.

- **> 훈련내용** 전기회로 변환과 회로 구성을 위한 시퀸스 제어 기술 실습
  - 센서별 특성에 따른 센서 입력 회로설계기술
     Electric Pneumatic 제어 회로 구성 실습과 산업현장 자동화 라인 적용 기술 실습
  - PLC활용 회로 설계, 통신 설정, HMI 작화와 제어회로 구축 기술을 이용한 제어기술 실습
  - PLC와 비전 시스템을 연계한 데이터 분석 감시 실습
  - PLC와 모션 컨트롤 시스템 연계를 통한 모터, 시스템 연동 및 위치 결정 제어 실습
- > 훈련대상 스마트 제조 관련 기업의 기계, 전자, 산업공학, ICT 재직자
- **> 훈련시간** 2일 14시간
- **> 훈련방법** 집체훈련
- ▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)
- ▶수 강료 중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료
- > 훈련시간표

일자		세부내용
1일차	오전	제어 기술 실습  • Sequence 제어 기술 실습  • Sensor 특성 및 활용 실습  • 입력 센서의 회로설계 실습
	오후	제어 기술 실습  • Electric Pneumatic 실습  • Electric Pneumatic 응용 회로 실습  • 산업현장 범용기계, 자동 라인 적용 회로 실습  • 신제품개발용 변위도 중심, 다중구동 시스템설계 및 Simulation 실습(개인별 프로젝트로 진행)
2일차	오전	PLC 제어 실습         • PLC 제어 실습       • PLC에 의한 제어 프로그래밍 실습         • XBM + HMI + Load 실습       • HMI 작화와 PLC 연계 실습(개인별 프로젝트로 진행)
	오후	Vision system 운용  • Vision system 장비의 운용  • Vision system과 PLC 연계 제어 실습  • Vision system 활용 스마트팩터링, 통합제어 시스템의 구성과 배치, 설계 방법(소속 기업체별 적용 가능성 발표)  Motion control 운용  • PLC 종합 실습 장치를 이용한 QD75, Amp와 서보 모터 시스템 구성  • PLC로부터의 Motion control 하드웨어구성 실습  • Motion control의 제어 프로그래엄  • Motion control 스마트팩터링, 통합제어시스템의 구성과 기구 배치, 설계 방법 (소속 기업체별 적용 가능성 발표)

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



### 스마트제조 빅데이터 분석 실무



▶ 훈련목적 빅데이터의 특징 및 분석 방법을 이해하고 제조업에서의 데이터의 관리 및 분석 기술을 이해한다.제조 업종에서 빅데이터 분석 및 활용이 가능하도록 데이터기획 및 수집능력을 배양한다.

**▶ 훈련내용** • 제조 산업계의 현황과 데이터 기반의 스마트 제조

• 빅데이터의 개요 및 특징

• 데이터 분석의 가치 파악(정형/비정형 데이터)

• 지도 학습 및 비지도 학습 구분 및 이해

• 빅데이터 분석을 위한 파이썬 및 패키지 활용 능력 실습

• 다변량 분석 및 머신 러닝을 통한 데이터 분석 실습

> 훈련대상 스마트 제조 관련 기업의 기계, 전자, 산업공학, ICT 재직자

**> 훈련시간** 3일 21시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료
중소 및 중견기업·대기업 재직자(협약체결 시): 무료

> 훈련시간표

일자		세부내용		
1일차	오전	<b>빅데이터 분석 실무(이론)</b> • 제조 데이터 개요 • DigitalTransformation 인공지능 소	· 제조 데이터 동향 -개	
	오후	<b>빅데이터 분석 실무(실습)</b> • 빅데이터 처리를 위한 파이썬 기초 • 빅데이터 실습 환경 설치	· 파이썬 패키지 기초	
2일차	오전	<b>빅데이터 분석 실무(이론)</b> • 데이터 분석을 위한 패키지 이해	· 쥬피터 노트북 파이썬 코딩	
	오후	<b>빅데이터 분석 실무(실습)</b> • 데이터처리를 위한 numpy • 데이터 분석 시각화 matplotlib	· 데이터 분석 Pandas 실습	
3일차	오전	<b>빅데이터 분석 실무(이론)</b> • 인공지능과 기초 개념	· 딥러닝소개	
	오후	<b>빅데이터 분석 실무(실습)</b> • 제조 데이터 분석 실습	· 딥러닝 실습	

> 문 의 처 TEL 031-219-1904



# 2차전지 제조공정 융합기술 전문인력 양성



> 훈련목적

2차전지 핵심부품 산업에 대응할 수 있는 2차전지 제조 공정에 대한 이론 및 실습, 2차전지 전극/조립 공정에 대한 공정별 특징 학습, PLC기반 모션 제어와 Macro 기능 활용 머신비전 Customizing 실습하고 기기간의 통신 인터페이스를 통한 데이터 활용 계측 및 검사 실습을 진행하여 2차전지 공정 생산성 향상을 위해 직무에 활용할 수 있는 실무 지식을 함양한 전문인력 양성을 목표로 한다.

> 훈련내용

- EV 2차전지 제조공정 융합기술 운영을 위한 공정 이해
- 2차전지 제조공정 PLC기반 모션 컨트롤 어플리케이션 실습
- 2차전지 제조공정 PLC기반 변위센서 어플리케이션 실습
- 2차전지 제조공정 PLC기반 비전센서 어플리케이션 실습
- 고속 모션 컨트롤러 시스템 이해
- 고속 모션 컨트롤러 구축 및 운용 프로그래밍 실습
- 2차전지 제조공정 산업용 로봇 어플리케이션 실습
- 2차전지 제조공정 융합기술 운영을 위한 Notching, Lamination, Stacking 설비 실습

▶훈련대상 2차전지 제조공정분야로 취업을 희망하는 입직자

**> 훈련시간** 60일 420시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 취업을 희망하는 구직자(고용보험 미가입자): 무료

▶ 훈련시간표

교육기간	주요교육내용	
1~5일차	2차전지 제조공정의 이해 • 2차전지 기술의 원리와 응용방법 이해 • 2차전지 제조공정 ICT 융합기술 적용 방안	
6~45일차	PLC기반 2차전지 스마트 제조공정 실습  • PLC기반 모션 컨트롤 실습  • PLC기반 변위센서 어플리케이션 실습  • PLC기반 비전센서 어플리케이션 실습  • 고속 모션컨트롤러 시스템 실습  • 산업용 로봇 융합 시스템 실습	
46~60일차	2차전지 제조공정 운영 실습• Notching 설비 운영 실습• Lamination 설비 운영 실습• Stacking 설비 운영 실습	

> 문 의 처 TEL 031-219-3289



### 반도체 소자 제작 공정 전문인력 양성



▶ **훈련목적** 반도체 소자 제작을 위한 표준 반도체 공정에 대한 이론 및 실습, 집적 공정을 이용한 MOSFET 소자 제작 및 소자의 전기적 특성 측정 실습을 통해 반도체 소자 제작 공정 실무 지식을 함양한 전문인력 양성하고자 함

**> 훈련내용** • 반도체 소자의 동작 원리

• 반도체 소자 제작 공정 (단위 공정 및 집적 공정)

• 반도체 소자 제작 과정 실습

• 제작한 반도체 소자의 전기적 특성 측정 및 분석

**> 훈련대상** 반도체 제조공정분야로 취업을 희망하는 입직자

**> 훈련시간** 24일 168시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 취업을 희망하는 구직자(고용보험 미가입자): 무료

> 훈련시간표

교육기간	주요교육내용	
1~9일차	반도체 제조 공정 개발  • 공정소재 평가하기(이론)  • 단위소자 개발하기(이론)  • 단위공정 최적화하기(이론)  반도체 제품 기능·성능 검증  • 웨이퍼레벨 기능 검증하기(이론)	• 공정흐름도 해석하기(이론) • 공정장비 운용하기(이론) • 계측 운용 및 평가하기(이론)
10~20일차	반도체 제조 공정 개발  • 공정소재 평가하기(실습)  • 단위소자 개발하기(실습)  • 단위공정 최적화하기(실습)  반도체 제품 기능·성능 검증  • 웨이퍼레벨 기능 검증하기(실습)	• 공정흐름도 해석하기(실습) • 공정장비 운용하기(실습) • 계측 운용 및 평가하기(실습)
21~24일차	<b>취업소양교육</b> • 이력서, 자기소개서 • 모의면접	

> 문 의 처 TEL 031-219-3289



### 스마트공장 자동화제어 전문인력 양성



> **훈련목적** 스마트공장 운용에 필요한 요소기술인 PLC, 네트워크통신, MES, 엣지컴퓨팅, AI 역량을 습득하여 스마트 제조기업의 자동화제어 공정라인 운용할 수 있는 전문인력을 양성하고자 함

▶ 훈련내용 • 자동화제어시스템 운영 기술

• 네트워크 통신기술

• PLC 연계 통합제어 기술

▶훈련대상 스마트 제조기업의 자동제어시스템 운용분야에 취업을 희망하는 청년구직자

**> 훈련시간** 35일 245시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 취업을 희망하는 구직자(고용보험 미가입자): 무료

▶ 훈련시간표

교육기간		주요교육내용
1~10일차	데이터베이스 실습 • SQL, DML 명령어 실습 • 데이터베이스 설계실습	• 네트워크 통신 프로그래밍 • 데이터 분석 프로그래밍 실습
11~20일차	프로그램 로직제어(PLC)  • PLC 기본 프로그래밍 준비  • PLC 입출력 결선	• PLC 기본 프로그래밍 • PLC 프로그램 시운전
21~29일차	MES 통합제어 프로젝트 • SQL, DML 명령어 실습 • 데이터베이스 설계실습	• 네트워크 통신 프로그래밍 • 데이터 분석 프로그래밍 실습
30~35일차	<b>스마트공장 요소기술의 이해</b> <b>취업소양교육</b> • 이력서, 자기소개서 • 모의면접	

> 문 의 처 TEL 031-219-3289



# 스마트공장 플랫폼 구축 개발인력 양성



> **훈련목적** 빅데이터와 인공지능 기본 개념을 이해하고, 현대 학습기반 기계학습 모델을 활용하여 제조업에 적용하여 다양한 현장의 지능적 문제를 해결하여 생산성 향상에 도움을 줄 수 있는 인공지능 모델링 역량을 배양함

**> 훈련내용** • 데이터베이스 구축

• 파이썬 기반 빅데이터 분석 기법

• 스마트팩토리 통신 네트워크 방안

• IoT 빅데이터 임베디드 시스템 프로젝트 수행

• 술어논리 기반 인공지능 추론 프로그래밍

• 딥러닝 기반 이미지 처리 및 분류

• BERT, GPT-2,3 YOLO v3, openvino 등 Pre-Trained Model을 활용

• 딥러닝 이미지 분류 시스템을 활용한 제어 시스템 실습

▶훈련대상 스마트공장 플랫폼 구축분야에 취업을 희망하는 청년구직자

**> 훈련시간** 37일 259시간

**> 훈련방법** 집체훈련

▶ 훈련장소 아주대학교 캠퍼스플라자(경기도 수원시 영통구 월드컵로 199)

▶수 강료 취업을 희망하는 구직자(고용보험 미가입자): 무료

> 훈련시간표

교육기간	주요교육내용	
1~20일차	박데이터  • DBMS 실습 환경 구축  • SQL 기초, 고급 문법 실습  • 클라우드 기반 데이터 베이스 프로그래밍, 시각화  • 빅데이터 프로그래밍 실습  • 스마트팩토리 네트워크 기법, 플랫폼 구축 실습  • 빅데이터 플랫폼 환경 구축 실습  • 임베디드 프로그래밍 실습	
21~33일차	인공지능  • 데이터 프로그래밍 • Machine Learning Model  • Cloud System 활용 AzureML Studio, AWS System  • ML on Edge  • Pretrained Mode for Device Control 이미지 인식을 이용한 모바일 시스템 제어	
33~37일차	취업소양교육 • 이력서, 자기소개서 • 모의면접	

> 문 의 처 TEL 031-219-3289

