

# 한국생산기술연구원(KITECH)

설립일자	1989. 10. 12
소재지	충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89
대표전화	041-589-8114
홈페이지	www.kitech.re.kr

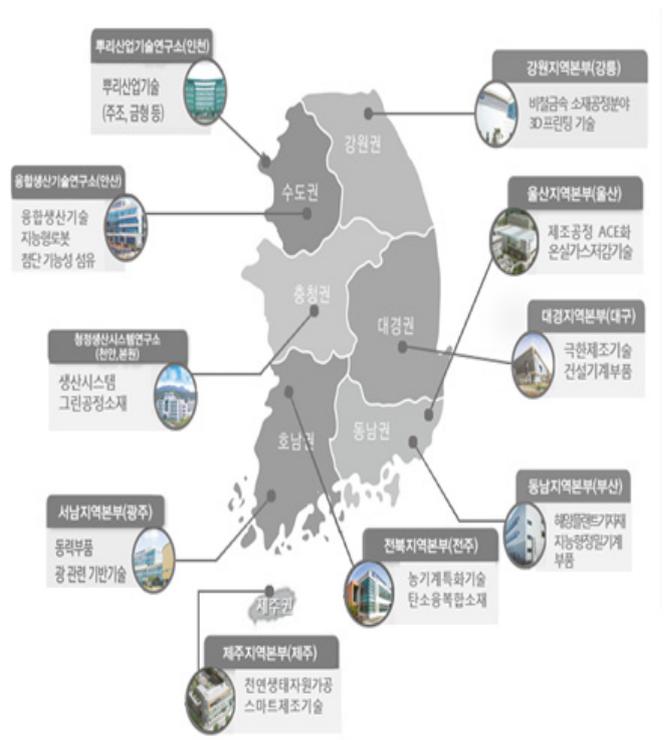


## ■ 기관 소개

한국생산기술연구원은 중소·중견기업의 기술 경쟁력 강화와 국내 제조업 발전을 위해 공통적으로 필요한 뿌리산업기술, 청정생산시스템기술, 융·복합생산기술을 3대 중점 연구 분야로 선정하고, 수요 지향적 R&D 및 실용화, 미래 원천기술 확보를 통해 우리 산업의 체력을 강화하고 있다.

## ■ 중점 연구분야 및 조직 분원

- **청정생산시스템기술연구소** : 광 응용기술, 스마트 생산시스템분야, 천연자원유래 산업용 소재 전환, 디스플레이, 스마트 기기용 소재, 청정연소기술 및 폐자원 회수, 녹색부품·시스템의 고효율화 및 설계·해석, 융합형 고령친화 재활복지 및 의료기기, 스마트 제조기반 및 응용 기술 연구
- **뿌리산업기술연구소** : 의용인공재료 신뢰성 센터 및 바이오 부품소재 성형기술, 고부가 철계주물 및 복합기능 비철금속 주조기술, 3D 프린터 및 전기차, IT부품용 고정밀 금형 및 성형기술 등 연구 개발
- **융합생산기술연구소** : 산업융합 섬유/고분자 소재 제조 플랫폼 기술, 산업융합섬유 인프라 활용 기업 지원 기반 기술, smart wearable device 응용 소재, Web 기반 염색공정 시스템, 미래산업 융합형 로봇 기술, 인지기반 인간-로봇 협력 작업 기술, 3D 프린터를 이용한 단위셀 Housing 제작 기술, 스마트 라벨 제조 핵심기술 개발



## ■ 2019년도 기관 현황(2019. 12월말 기준)

(단위 : 백만원, 명, 종, 개사)

예산현황		인력			공동 활용장비	패밀리 기업수
총예산	출연금	총인력	연구인력	중소기업 전담인력		
373,278	52,081	1,258	1,062	59	1,380	3,968

## (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정

- (인천) 주조기술, 성형기술, 융합기술, 용접접합기술, 표면처리기술, 데이터, 컴퓨터, 재료 분야 등

4차 산업혁명 기술을 활용한 주조기술, 성형기술, 융합기술, 용접접합기술, 표면처리기술 등의 플랫폼 실무자 양성 프로그램

<b>훈련생 전공분야</b>	주조기술, 성형기술, 융합기술, 용접접합기술, 표면처리기술, 데이터, 컴퓨터, 재료분야 관련	<b>훈련 지역</b>	인천	<b>훈련인원(명)</b>	0
<b>관련기술분야</b>	주조기술, 성형기술, 융합기술, 용접접합기술, 표면처리, 데이터, 컴퓨터, 재료분야 기술 관련	<b>훈련 대상</b>	이공계 학사 이상	<b>기숙사 제공 여부</b>	×
<b>훈련시기</b>	'20.4.1. ~ 9.30.	<b>훈련 장소</b>	인천시 연수구 갯벌로 156 (한국생산기술연구원 부리산업기술연구소)		

### ■ 훈련목표

- 융합공정 및 신소재 기술의 이해 및 습득
- 소성가공 개론 및 실습
- 표면처리기술 개론 및 실습
- 용접·접합기술 개론 및 실습
- 주조 기술의 핵심 개념 및 원리 이해 및 습득
- 딥러닝, 머신러닝을 주조 공정에 적용한 사례, 개론 및 실습
  - 인공지능 기술에 대한 이해
  - 빅데이터 전처리에 대한 이해 및 실습
  - 주조 공정에서 인공지능 기술 적용 사례 이해 및 실습

### ■ 훈련특징

- **훈련형태** : 도제식
- **훈련시간** : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정

### ■ 훈련체계

- **목적** : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- **교육과정** : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 교육 및 관련 연구 실습 교육 진행
- **추진계획** : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- **추진체계** : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 공통교육을 제외한 훈련기간 동안 강의와 실습 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

## Ⅰ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정(5개월)						
기본과정	연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 - 융합공정 및 신소재 기술, 주조기술, 소성가공, 표면처리기술, 플립칩 공정, 용접접합기술, 데이터, 컴퓨터, 재료분야 등 (약 6개월)						
전문과정							
현장실습							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## Ⅰ 세부내용

### ○ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>오리엔테이션</li> <li>- 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등</li> </ul>	1주 (3일)
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구실안전 교육</li> <li>- 각종 위험요소에 대한 정보 제공</li> <li>- 안전확보 및 사고예방 안전교육</li> </ul>	
취업	<ul style="list-style-type: none"> <li>취업특강</li> <li>취업박람회 일정 안내 등</li> </ul>	

### ○ 교육과정

지역	구분	주요내용	훈련 방식	기간
인천	융합공정 및 신소재 기술의 이해 및 습득	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 금속고재의 기초개론 및 종류, 적용분야 소개</li> <li>경량 금속소재의 기초 개론 및 적용분야 소개</li> <li>특수용도 소재의 기초 이해 및 특성 소개</li> </ul>	도제식	25주
	주조기술 개론 및 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>철계주물의 응고 및 상변태</li> <li>철계주물의 용해, 용탕처리 및 용탕 분석</li> <li>철계주물의 열처리</li> <li>비철주물의 응고 및 열처리 I</li> <li>비철주물의 응고 및 열처리 II</li> <li>분말야금</li> <li>비철합금의 연속주조</li> <li>사형주조 및 조형</li> <li>비철주물의 용해 및 용탕처리</li> <li>특수주조</li> <li>주물 생산장비 및 스마트화</li> </ul>	도제식	25주

지역	구분	주요내용	훈련 방식	기간
	소성가공 개론 및 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소성가공 개론, 기계적 물성 이해, 3D 모델링 실습, 성형해석 개요</li> <li>· DIC원리 이해, 준정적·온간·동적 소재 물성 평가</li> <li>· 판재·벌크 성형성 평가, 판재성형 공정설계 기초·심화, 벌크성형 공정설계 기초·심화</li> <li>· 경화 거동 특성 평가, 파단 예측 모델, 파단 특성 평가</li> </ul>	도제식	25주
	표면처리기술 개론 및 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건식표면처리, 다공성 표면처리 기술</li> <li>· 반도체 공정 교육</li> <li>· ALD 표면처리, 에너지부품 표면처리 기술</li> <li>· 라만분광 분석 기술</li> <li>· 졸겔 코팅 기술</li> <li>· 양극산화 기술</li> <li>· 표면분석기술</li> <li>· 나노복합체 합성 및 특징</li> <li>· 습식 표면처리의 이해</li> </ul>	도제식	25주
	플립칩 공정 개론 및 본딩공정 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플립칩 기술의 배경</li> <li>· 플립칩 공정 기술의 특징, 소재, 개발 동향과 응용</li> <li>· 플립칩 본딩공정 실습</li> </ul>	도제식	25주
	철강 아크용접 /철강 저항 점용접	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 철강 아크용접</li> <li>* 철강 기초</li> <li>* 아크 용접 공정, 아크 물리</li> <li>* 수소 이온, 수소 원자, 용접 결함과의 상관관계</li> <li>· 철강 저항 점용접</li> <li>* 저항이란</li> <li>* 저항용접기초</li> <li>* 자동차 저항 용접</li> <li>* 저항 용접의 산업의 현실과 국내 4차 산업혁명 대응기술</li> </ul>	도제식	25주
	접합부 특성 이론 및 평가실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 접합부의 기계적 특성 및 평가방법</li> <li>· 접합부의 열적 특성 및 평가방법</li> <li>· 접합부의 전기적 특성 및 평가방법</li> <li>· 접합부 미세조직 분석법</li> <li>· 접합부 기계적 특성 평가 실습</li> </ul>	도제식	25주
	용접 전원의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전원회로 기초</li> <li>· 용접전원의 종류 및 원리</li> <li>· 용접이행 현상</li> <li>· 용접이행 제어원리</li> <li>· 풀 디지털 제어형 용접전원 원리</li> </ul>	도제식	25주
	주조 공정 기술 및 인공지능 기술 과정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주조 공정 기술에 대한 이해</li> <li>· 주조 공정 기술에 대한 실습</li> <li>· 인공지능 기술에 대한 이해</li> <li>· 빅데이터 전처리에 대한 실습</li> </ul> <p>※ 도제 + 실습 동시 진행</p>	도제식	25주

## Ⅰ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지, 스마트 및 인공지능 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고 부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## Ⅰ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

## (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정 - (경기 안산) 섬유, 유해물질 분석기술 분야 등

1:1 전담 멘토제를 실시하여 섬유, 화학분석, 에너지빔 가공공정기술, 절삭가공, 스마트 염색센싱 모듈, 스마트 의류 제조 기술 등의 플랫폼 실무자 양성 프로그램

<b>훈련생 전공분야</b>	섬유공학, 고분자공학, 재료공학, 신소재공학, 화학공학, 환경공학, 응용물리학, 기계공학, 섬유 관련 등 공학계열	<b>훈련지역</b>	서울/경기 안산	<b>훈련인원(명)</b>	0
<b>관련기술분야</b>	합성섬유 제품화 제조기술, 고분자 구조분석 기술, 화학분석, 유해물질 동향, 제조분석, 제약개발 및 분석, 환경분석, 항공부품·반도체부품·디스플레이 부품 가공기술, 절삭가공, 합성섬유 및 필터 제품화 제조 관련 기술	<b>훈련대상</b>	이공계 학사 이상	<b>기숙사 제공 여부</b>	×
<b>훈련시기</b>	'20.4.1. ~ 9.30.	<b>훈련장소</b>	경기도 안산시 상록구 항가울로 143		

### ■ 훈련목표

- **섬유 융합 분야**
  - 섬유제조 지식을 활용한 방사공정의 개념, 특징, 제조방법 이해
  - 학습한 지식과 기술을 통하여 방사공정의 제조 및 데이터를 해석 및 적용
- **유해물질분석기술 분야**
  - 유기/무기/고분자화합물의 정성·정량 및 구조분석 해석방법 이해
  - 화학분석 장비 활용한 유해물질 분석
  - 화학분석장비 운영방법과 기술을 통한 데이터 해석방법 이해

### ■ 훈련특징

- **훈련형태** : 도제식
- **훈련시간** : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정

### ■ 훈련체계

- **목적** : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- **교육과정** : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 교육 및 관련 연구 실습 교육 진행
- **추진계획** : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- **추진체계** : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 개별 면담을 통해 1:1 전담 멘토제를 실시하여 공통교육을 제외한 훈련기간 동안 맞춤형 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

## Ⅰ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정 (5일)						
기본과정	<p>연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육</p> <p>- 섬유 융합, 유해물질분석(화학분석장비 활용), 하전입자 에너지빔 가공공정기술, 절삭가공 공정최적화, 스마트 염색센싱 모듈, 스마트 의류 제조기술 등 (약 6개월)</p>						
전문과정							
현장실습							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## Ⅰ 세부내용

### ◦ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 오리엔테이션</li> <li>- 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등</li> </ul>	1주 (3일)
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구실안전 교육</li> <li>- 각종 위업요소에 대한 정보 제공</li> <li>- 안전확보 및 사고예방 안전교육</li> </ul>	
취업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 취업특강</li> <li>· 취업박람회 일정 안내 등</li> </ul>	

### ◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련 방식	기간
과정1	<p>섬유 방사공정의 개요 및 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 점성 및 탄성</li> <li>· 섬유구조와 물성과의 관계</li> <li>· 용융방사를 통한 섬유제조 주요공법</li> </ul>	도제식	6주
	<p>섬유, 부직포, 필터등 분석장비 지식을 활용한 원리, 분석방법 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 에어필터 이론</li> <li>· 공정조건과 섬유구조물성과의 관계</li> <li>· 섬유 고차구조 분석법</li> <li>· PMI, Mercury, BET 등 분석 장비 활용 평가</li> <li>· Filter media 성능평가</li> </ul>	도제식	6주

구분	주요내용	훈련 방식	기간
합성섬유의 원료에서부터 완제품까지의 최종 제품화 제조기술 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고속방사 및 Spun-bond법</li> <li>· Melt-blown 및 복합방사</li> <li>· 압출공정(Extruder)</li> <li>· 고속방사, 복합방사 공정</li> <li>· 복합방사 공정</li> <li>· 부직포 정의 및 특성</li> <li>· 나노섬유 부직포 제조법</li> <li>· Needle Punching 공정</li> <li>· Chemical Bonding 공정</li> </ul>	도제식	6주
환경필터 분석장비 지식을 활용한 필터 개념, 원리, 방법 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 용도별 필터 개발 사례</li> <li>· 유수분리필터 성능평가</li> <li>· 캐빈에어필터 성능평가</li> <li>· 공조용 필터 성능평가</li> </ul>	도제식	6주
열분석장비 원리 및 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 열분석 장비의 개념 및 원리 이해 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 장비 : 열중량 분석기(TGA), 시차주사열량계(DSC)</li> </ul> </li> <li>· 열분석 장비의 필요성 및 활용 분야의 이해</li> <li>· 열분석을 위한 샘플링 방법 실습</li> <li>· 열분석을 위한 분석법 프로그램 활용 방법 실습</li> <li>· 열분석 데이터 해석 방법 실습</li> </ul>	도제식	4주
분리분석장비 원리 및 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 분리분석 장비의 개념 및 원리 이해 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 장비 : 기체 크로마토그래피(GC), 액체 크로마토그래피(HPLC), 겔투과 크로마토그래피(GPC)</li> </ul> </li> <li>· 분리분석 장비의 필요성 및 활용 분야의 이해</li> <li>· 분리분석을 위한 샘플링 방법 실습</li> <li>· 분리분석을 위한 분석법 프로그램 활용 방법 실습</li> <li>· 분리분석 데이터 해석 방법 실습</li> </ul>	도제식	4주
원소분석장비 원리 및 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원소분석 장비의 개념 및 원리 이해 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 장비 : 유도결합플라즈마 분광기(ICP-OES), 원자흡수 분광기(AAS), 연소 이온 크로마토그래피(C-IC), 이온 크로마토그래피(IC)</li> </ul> </li> <li>· 원소분석 장비의 필요성 및 활용 분야의 이해</li> <li>· 원소분석을 위한 샘플링 방법 실습</li> <li>· 원소분석을 위한 분석법 프로그램 활용 방법 실습</li> <li>· 원소분석 데이터 해석 방법 실습</li> </ul>	도제식	4주
유기화합물 전처리법의 이해와 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 섬유, 전기·전자 분야 대응 유기화합물 전처리 개념 및 원리 이해 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 화합물 : 브롬계난연제, 프탈레이트, 폼알데하이드, 유해아민</li> <li>- 주요 화합물 특징에 따른 다양한 전처리 방법 실습 (추출, 정제 등)</li> </ul> </li> <li>· 유기 용매의 특성을 이해하고 적합한 추출 용매의 선택 방법 안내</li> <li>· GC, HPLC 분석 장비를 활용한 유기화학물질 분석 실습</li> </ul>	도제식	4주

구분	주요내용	훈련 방식	기간
무기원소 전처리법의 이해와 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 섬유, 전기·전자 분야 대응 무기원소 전처리 개념 및 원리 이해</li> <li>- 주요 원소 : 중금속, 유기금속, 할로젠 원소</li> <li>- 주요 원소 특징에 따른 다양한 전처리 방법 실습(추출, 용해 등)</li> <li>· 산(Acid)의 특성을 이해하고 적합한 산의 선택 방법 안내</li> <li>· ICP-OES, AAS 분석 장비를 활용한 유해화학물질 분석 실습</li> <li>· Microwave 및 습식/건식 전처리 방법 실습</li> </ul>	도제식	4주

## Ⅰ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## Ⅰ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

# (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정

## - (충남 천안) OR, 시뮬레이션, 최적화, 빅데이터 분석 분야 등

1:1 전담 멘토제를 실시하여 OR, 시뮬레이션, 최적화 등의 플랫폼 실무자 양성 프로그램

<b>훈련생 전공분야</b>	컴퓨터공학, 산업공학, 기타 소프트웨어 관련 분야, 기계공학, 산업공학, 화학/화공/재료 분야, 열공학, 의공학 관련	<b>훈련지역</b>	충남 천안	<b>훈련인원(명)</b>	0
<b>관련기술분야</b>	OR, 시뮬레이션, 최적화, 빅데이터 분석, 프로그래밍, 화학/화공 관련 유기 합성 및 공정기술 분야, 냉동 기계, 열유체 공학, 폴더블/웨어러블 디스플레이용 필름/코팅 소재 기술, 의공학, 골 임플란트 설계 등	<b>훈련대상</b>	이공계 학사 이상	<b>기숙사 제공 여부</b>	×
<b>훈련시기</b>	'20.4.1. ~ 9.30.	<b>훈련장소</b>	천안시 서북구 입장면 양대기로길 89 (한국생산기술연구원 청정생산시스템연구소)		

### ■ 훈련목표

- **OR, 시뮬레이션, 최적화 분야**
  - 최적화 알고리즘의 개념, 특징, 개발방법을 이해
  - 학습한 지식과 기술을 제조 현장에 적용
- **실시간 모니터링 기반 데이터 학습모델 및 가공공정 최적화 기술 개발 분야**
  - 가공 수요기업의 생산성 향상을 위한 테스트베드 기반의 절삭가공 솔루션 기술 개발
  - 파이썬 기반 머신러닝 기반의 기계학습을 구현함과 동시에 다양한 분석 방법론을 통해 알고리즘 구현 및 학습 가능
- **유기합성 및 공정기술 분야**
  - 화학/화공 관련 소재 디자인 및 합성/분리/정제/분석 기술 함양
- **전산 열유체역학 분야**
  - 프로그래밍 언어의 하나인 포트란의 이해
  - 현상을 수치해석하는 능력 배양 및 인하우스코드 개발하는 능력 배양
  - 막기반의 분리공정에 대한 이해와 수치해석코드 개발 능력 배양
- **냉동 사이클 기본 과정**
  - 열전달, 냉동 사이클 이해
  - 열역학 사이클 설계 기술 습득
  - 열역학 관련 실험의 숙련도 향상
- **3D 수치해석 모델링 분야**
  - 수치해석을 위한 3D 모델링 프로그램 이해 및 습득
  - ANSYS Fluent를 이용한 수치해석 방법 이해 및 습득
  - 수치해석에 필요한 기초 실험 방법 이해 및 습득
- **차세대 기능성 필름/코팅소재(디스플레이용, 자동차용) 분야**
  - 기능성 자기 치유 필름/코팅 소재 제조, 구조 분석 및 해석
  - 상기 재료의 응용(폴더블/웨어러블 디스플레이용 필름/코팅 소재 개발)
  - 상기 재료의 응용(자동차용 외부 클리어 코트 및 내장제용 필름/코팅 소재 개발)

◦ 의공학 기술 분야

- 생기연형 제조혁신 플랫폼의 개념이해, 이론교육 및 세부내용 실습을 통한 실무형 전문인력 양성

■ 훈련특징

- 훈련형태 : 도제식
- 훈련시간 : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정

■ 훈련체계

- 목적 : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- 교육과정 : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 교육 및 관련 연구 실습 교육 진행
- 추진계획 : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- 추진체계 : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 개별 면담을 통해 1:1 전담 멘토제를 실시하여 공통교육을 제외한 23주간 맞춤 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

■ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정 (5월)						
기본과정		연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 - OR, 시뮬레이션, 최적화, 실시간 모니터링 기반 데이터 학습모델 및 가공공정 최적화 기술 개발(머신러닝, 딥러닝 교육), 유기 합성 및 공정기술, 전산 열유체역학, 냉동기계, 열유체공학, 3D 수치해석 모델링, 차세대 기능성 필름/코팅소재(디스플레이용, 자동차용), 의공학 기술 등 (약 6개월)					
전문과정							
현장실습							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

■ 세부내용

- 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	· 오리엔테이션 - 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등	1주 (3일)
안전	· 연구실안전 교육 - 각종 위험요소에 대한 정보 제공 - 안전확보 및 사고예방 안전교육	
취업	· 취업특강 · 취업박람회 일정 안내 등	

◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련 방식	기간
OR,시뮬레이션, 최적화 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최적화 알고리즘 모델링</li> <li>· 시뮬레이션 언어 학습</li> <li>· 패키징 인쇄 공정 이해</li> </ul>	도제식	25주
실시간 모니터링 기반 데이터 학습모델 및 가공공정 최적화 기술 개발 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 절삭가공 모니터링 시스템 이해 및 실습</li> <li>· 딥러닝 및 빅데이터 기초</li> <li>· 파이썬을 활용한 데이터 분석</li> <li>· 머신러닝 방법론 조사 및 적용</li> <li>· 모델 성능 평가</li> </ul>	도제식	25주
유기합성 및 공정기술 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 오리엔테이션</li> <li>· 유기합성의 기초</li> <li>· 유기합성/분리/정제/분석 기초</li> <li>· 공정 기초</li> <li>· 실습</li> </ul>	도제식	25주
전산 열유체역학 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 포트란 코드 이해 및 인하우스코드 작성법</li> <li>· 전산 열유체역학 I</li> <li>· 전산 열유체역학 II</li> <li>· 전산열유체역학을 이용한 막분리공정 수치해석모델 개발</li> </ul>	도제식	25주
냉동 사이클 기본 과정 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 열전달 개론</li> <li>· 대류 열전달 개론</li> <li>· 냉동 사이클 이해</li> <li>· 냉동 사이클 설계 및 실습</li> </ul>	도제식	25주
3D 수치해석 모델링 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수치해석 모델링 개요</li> <li>· ANSYS Fluent 프로그램 소개</li> <li>· ANSYS Fluent 교육</li> <li>· User defined function 교육</li> <li>· 3D 모델링 개요, 프로그램 소개</li> <li>· ANSYS Design Modeler 교육</li> <li>· ANSYS Meshing 교육</li> <li>· 수치해석에 필요한 실험결과 사례 소개</li> <li>· 실험장치 이론, 구성 사례</li> <li>· 실습</li> </ul>	도제식	25주
차세대 기능성 필름/코팅소재 (디스플레이용, 자동차용) 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자기치유 장비 사용 및 특성 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자기 치유 고분자용 단량체, 합성, 개질, 분석</li> <li>- 자기 치유 고분자 중합, 개질, 분석</li> <li>- 자기 치유 필름 소재 제조</li> <li>- 자기 치유 코팅 소재 제조</li> <li>- 자기 치유 소재의 자기 치유 특성 분석</li> <li>- 나노인덴테이션 장비를 이용한 자기 치유 특성 분석</li> <li>- 나노스크래치 테스터 장비를 이용한 자기 치유 특성 분석</li> </ul> </li> <li>· 고분자 단량체 합성 및 중합 공정 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 라디칼 중합용 단량체 합성 및 중합 공정 기술 개발</li> <li>- 폴리이미드, 폴리아마이드용 단량체 합성 및 중합 공정기술 개발</li> <li>- 폴리카보네이트, 고리형태 고분자용 단량체 합성 및 중합 공정 기술개발</li> </ul> </li> <li>· 샘플 측정 장비 사용 및 특성 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- IR 장비 사용 및 이를 이용한 분광학 분석</li> <li>- UV-Vis 장비 사용 및 이를 이용한 분광학 분석</li> <li>- 실험 계획법 수립 방법 및 이를 활용한 실험 설계</li> <li>- NMR 장비 사용 및 이를 이용한 분광학 분석</li> </ul> </li> </ul>	도제식	25주

구분	주요내용	훈련 방식	기간
의공학 기술 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유한요소법 학습</li> <li>· 적응형태의 MRI 의료영상 이미지 3차원 재형상화 학습 및 훈련</li> <li>· 상용 유한요소 프로그램-ABAQUS 학습 및 훈련</li> <li>· 대퇴 근골격계 모델 형상화와 전산 시뮬레이션 학습 및 훈련</li> <li>· 골, 연골 등의 생체 물성 학습 및 훈련</li> </ul>	도제식	25주
제조 공정 모니터링/분석, 머신러닝 알고리즘 응용 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 첨단소재 기계가공 공정 이해 및 IoT기반 모니터링 기술 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industry 4.0의 정의 및 각국의 대응 전략</li> <li>- 한국형 스마트공장 적용 사례 소개/분석</li> <li>- 첨단소재 및 기계가공의 이해</li> <li>- 공정 모니터링 및 진단 방법의 이해</li> <li>- 기계가공 머신러닝 적용사례 소개 및 기초 실습</li> <li>- 센서 선정, 데이터 취득/분석 이해 및 실습</li> <li>- 머신러닝 알고리즘 구축 및 공정 적용 실습</li> </ul> </li> <li>· Industry 4.0 스마트 팩토리 구현을 위한 로봇 기반 기계 및 전자 시스템 설계 및 제어 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industry 4.0의 정의 및 각국의 대응 전략</li> <li>- 국내외 스마트공장 적용 사례 소개/분석</li> <li>- 메카트로닉스 시스템의 이해</li> <li>- 초정밀 메카트로닉스 시스템 설계 및 제어 실습</li> <li>- 산업현장에서의 메카트로닉스 시스템의 적용 실습</li> </ul> </li> </ul>	도제식	25주
대면적 박막 인쇄형 유기영상센서 모듈 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 진공 증착법의 박막 형성 원리 이해</li> <li>· 스펀코팅의 원리 이해</li> <li>· 바 코팅, 슬로아디 코팅의 원리 이해</li> <li>· 유기영상센서의 구조 이해 및 전하이동원리 이해</li> <li>· 스펀코팅법을 이용한 박막 코팅 공정 실습</li> <li>· 스펀코팅법을 이용한 소면적 소자 제작 실습</li> <li>· 광원을 조사하여 소자의 전류-전압 곡선 측정 및 소자의 성능 인자 분석</li> </ul>	도제식	25주
OLED 소재 개발 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>· OLED 소재 설계 및 합성</li> <li>· OLED 소재 분석</li> <li>· OLED 소자 구조 설계 및 제작</li> <li>· OLED 소자 분석</li> <li>· OLED 소재의 특성분석</li> <li>· OLED 소자특성 분석</li> </ul>	도제식	25주

## Ⅰ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 절삭가공 및 공정 모니터링/분석 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## Ⅰ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

# (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정 - (대구) 3D프린팅, 뿌리기술, 메카트로닉스, 건설기계 분야 등

1:1 전담 멘토제를 실시하여 3D프린팅, 뿌리기술, 메카트로닉스, 건설기계 등의 기술의 플랫폼 실무자 양성 프로그램

훈련생 전공분야	기계공학, 재료공학, 금속재료공학, 신소재공학, 바이오공학 관련	훈련지역	대구	훈련인원(명)	0
관련기술분야	3D프린팅, 뿌리기술(소성가공, 주형, 주조), 메카트로닉스, 건설기계, 항공전자, 바이오 메디칼	훈련대상	이공계 학사 이상	기숙사 제공 여부	×
훈련시기	'20.4.1. ~ 9.30.	훈련장소	대구광역시 달성군 유가읍 테크노순환로 320 (한국생산기술연구원 대경지역본부)		

## ■ 훈련목표

- 차세대 친환경 건설기계 핵심 부품 개발 기술, 융·복합 설계기술개발/지원 방법 이해
- S/W를 활용한 건설기계 모델링 방법 이해
- 3D 프린팅 응용기술 원리 이해 및 운용 기술 습득
- 뿌리기술의 필요성과 자동차, 바이오 메디칼 및 건설기계 부품 적용 방법 이해

## ■ 훈련특징

- 훈련형태 : 도제식
- 훈련시간 : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정

## ■ 훈련체계

- 목적 : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- 교육과정 : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 및 관련 연구 실습 교육 진행
- 추진계획 : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- 추진체계 : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 개별 면담을 통해 1:1 전담 멘토제를 실시하여 공통교육을 제외한 23주간 맞춤형 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

## ■ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정 (5일)						
기본과정		연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 - 3D 프린팅, 뿌리기술(소성가공, 주형, 주조), 메카트로닉스, 건설기계, 항공전자, 바이오 메디칼 기술 관련(약 6개월)					
전문과정							
현장실습							
보수과정							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## Ⅰ 세부내용

### ◦ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 오리엔테이션</li> <li>- 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등</li> </ul>	1주 (3일)
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구실안전 교육</li> <li>- 각종 위험요소에 대한 정보 제공</li> <li>- 안전확보 및 사고예방 안전교육</li> </ul>	
취업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 취업특강</li> <li>· 취업박람회 일정 안내 등</li> </ul>	

### ◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련 방식	기간
재료시험 기초이론 교육 및 이론 심화 (금속소재 강화기구)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 재료시험의 용어 및 개요</li> <li>· 경도시험/충격시험</li> <li>· 재료시험 실험실습 및 재료 분석</li> <li>· 재료 개론</li> <li>· 결정구조 및 결합</li> <li>· 금속의 강화기구</li> <li>· 미세조직 관찰 실습</li> </ul>	도제식	25주
재료 물성평가 이론 및 기계적 물성평가 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 부리기술의 정의</li> <li>· 소성가공 공정의 종류</li> <li>· 기계적 물성 평가의 이해</li> <li>· 평가 장비의 종류와 특징</li> <li>· 재료 기계적 물성, 시편제작 학습</li> <li>· 시험준비, 인장, 경도, 피로시험 실습</li> </ul>		
소음진동 측정교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소음진동 기본 이론 소개</li> <li>· 진동과 소음의 상관관계</li> <li>· 실험적 모달해석 이론 및 실습</li> <li>· 진동 및 방사소음 측정방법 실습</li> <li>· 기계시스템 소음진동 해석 사례</li> </ul>		
3D프린팅의 종류이해 및 활용방안 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3D프린팅 기법의 분류,</li> <li>· FDM·PBF·전자방식 3D프린팅 소개 및 활용사례 소개</li> <li>· 실습</li> </ul>		
승강장 안전감사시스템 구성 및 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다중광학빔 센서의 개요</li> <li>· 승강장 안전영역 검지 원리 및 방법</li> <li>· 위상배열 광학빔을 이용한 물체의 검지원리 및 방법</li> <li>· 운용환경에 따른 강인성 확보 원리 및 방법</li> <li>· 다중광학빔 센서의 응용분야 및 내용</li> </ul>		

구분	주요내용	훈련 방식	기간
항공기 품질관리 개념 및 항공기 인증 제도	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항공기 품질관리의 이해, 개념 발달</li> <li>· 항공기 운영 데이터 관리를 통한 품질관리 이해</li> <li>· 항공기 인증개념 및 국내외 항공기 인증제도</li> <li>· 항공기 인증과 시험평가</li> </ul>		
반도체 공정교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 포토공정, 식각공정, 증착공정 I, II</li> </ul>		
고장예지, 파티클필터 및 인공신경망 입문	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고장예지: 개념, 방법, 이슈, 적용사례</li> <li>· 파티클필터: 이론 및 매틀랩 활용</li> <li>· 인공신경망: 이론 및 실습</li> </ul>		
항공부품 환경시험 절차서 작성법 / 모래먼지 시험 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 미 국방부 환경시험 표준(MIL-STD-810G), 모래 및 먼지시험(Method 510.5)의 개념 이해</li> <li>· 시험소 시험방법 일반지침, 모래 및 먼지시험 시험방법 이해</li> <li>· 환경 테일러링의 이해</li> <li>· 모래 및 먼지시험 장비 이해</li> <li>· 환경시험 절차서 작성, 모래 및 먼지 시험 실습</li> </ul>		
전자파시험 개론	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항공부품 전자파시험 이론, 종류 및 절차</li> <li>· 전자파시험 준비 절차 및 실습(CE101, CE102, RS103)</li> </ul>		
건설기계 하이브리드 동력시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건설기계 파워트레인</li> <li>· 하이브리드 동력시스템 구조</li> <li>· 주요 부품 기능 및 성능</li> <li>· 시스템 설계</li> </ul>		
메카트로닉 개론 (Transducer 기본, 액추에터, 센서 기초)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Transducer 개요, 종류, 응용분야 이해</li> <li>· Piezoelectric 개요</li> <li>· Piezoelectric System을 이용한 센서 및 액추에이터</li> </ul>		
NVH 시험 및 실차 NVH 시험 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NVH 현상의 이해</li> <li>· NVH 시험의 정의와 시험 방법</li> <li>· NVH 시험절차 및 분석방법</li> <li>· NVH 시험사례</li> </ul>		

**Ⅰ 대구지역 직무교육 프로그램은 출연(연) 지역조직 공동운영 프로그램임.**

- 공동운영 : 대구지역 의료·기계 융합분야 전문인력양성 프로그램 공동 운영
  - 공동집체교육, 기본교육, 네트워킹, 취업활동지원, 기업현장방문 등
- 관련기관
  - 대구지역 출연(연) 조직 : 한국생산기술연구원, 한국기계연구원, 한국전자통신연구원

## Ⅰ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## Ⅰ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

# (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정

## - (광주) 반도체/나노 기술 분야 등

1:1 전담 멘토제를 실시하여 반도체/나노, 자율주행 스마트카 센서, 자율주행 기술의 플랫폼 실무자 양성 프로그램

<b>훈련생 전공분야</b>	반도체공학, 신소재 공학(재료공학), 반도체 물리	<b>훈련지역</b>	광주	<b>훈련인원(명)</b>	0
<b>관련기술분야</b>	반도체 공학, OLED 소자, 스마트 윈도우 소자 등 반도체/나노 소자에 대한 전반적인 분야의 기술	<b>훈련대상</b>	이공계 학사 이상	<b>기숙사 제공 여부</b>	×
<b>훈련시기</b>	'20.4.1. ~ 9.30.	<b>훈련장소</b>	광주광역시 북구 첨단과기로 208번길 6(오룡동) (한국생산기술연구원 서남지역본부)		

### ■ 훈련목표

- 반도체/나노 융합소자 기술 분야
  - 반도체/나노 융합소자에 관한 전반적인 이론 및 실습 교육을 통한 전 공정이 가능한 실무자 양성

### ■ 훈련특징

- **훈련형태** : 도제식
- **훈련시간** : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정
- **주요 훈련내용**
  - 반도체 공학 개념, 특성, 중요성, 발전사, 응용분야 이해
  - 반도체 센서 개념, 종류, 제조공정 이해 및 특성분석 이론 및 특성평가
  - 분광분석장비 원리 및 활용 실습
  - OLED 소자 공정 이론(동작원리, 핵심이슈, 산업동향 등) 및 실험(제작)
  - OLED 소자 특성분석 이론 및 특성평가, 스마트윈도우 이론 및 제조 실습

### ■ 훈련체계

- **목적** : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- **교육과정** : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 교육 및 관련 연구 실습 교육 진행
- **추진계획** : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- **추진체계** : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 개별 면담을 통해 1:1 전담 멘토제를 실시하여 공통교육을 제외한 25주간 맞춤형교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

## Ⅰ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정(5일)						
기본과정	연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 -반도체/나노 융합소자 기술, 자율주행 스마트카용 센서, 자율주행 관련 (약 6개월)						
전문과정							
현장실습							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## Ⅰ 세부내용

### ◦ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	· 오리엔테이션 - 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등	1주 (3일)
안전	· 연구실안전 교육 - 각종 위험요소에 대한 정보 제공 - 안전확보 및 사고예방 안전교육	
취업	· 취업특강 · 취업박람회 일정 안내 등	

### ◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련방식	기간
반도체/나노 융합소자 기술분야	· 반도체 공학 개념, 특성, 중요성, 발전사, 응용분야 이해 · 반도체 물질의 일반 성질 및 결정구조(pn junction, pn junction diode) · 반도체 센서 개념, 종류, 제조공정 이해 및 특성분석 이론 및 특성평가 · 진공과학 및 기술, 박막 증착과정, 화학기상증착방법 소개 · LED, LD, PD, Solar cell 동작 원리 · 반도체 제조 공정 실습 · 분광분석장비 원리 및 활용 실습 · 논문연구, 특허연구 · OLED 소자 공정 이론(동작원리, 핵심이슈, 산업동향 등) 및 실험(제작) · OLED 소자 특성분석 이론 및 특성평가 · 스마트윈도우 이론 및 제조 실습	도제식	25주

## Ⅰ 광주지역 직무교육 프로그램은 출연(연) 지역조직 공동운영 프로그램임.

### ◦ 공동운영 : 광주지역 광기술 크린룸 운영장비 전문인력 양성 프로그램 공동 운영

- 공동집체교육, 기본교육, 네트워킹, 취업활동지원, 기업현장방문 등

### ◦ 관련기관

- 광주지역 출연(연) 조직 : 한국생산기술연구원, 한국전자통신연구원

## Ⅰ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## Ⅰ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

# (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정

## - (부산) 기자재·소재부품 분야 등

4차 산업혁명 기술을 활용한 기자재·소재부품 관련 기술 등의 플랫폼 실무자 양성 프로그램

<b>훈련생 전공분야</b>	재료공학, 화학공학, 고분자공학, 금속재료학	<b>훈련지역</b>	부산 및 경남 양산	<b>훈련인원(명)</b>	0
<b>관련기술분야</b>	금속마모, 나노소재, 표면처리공정, 용접기술	<b>훈련대상</b>	이공계 학사 이상	<b>기숙사 제공 여부</b>	×
<b>훈련시기</b>	'20.4.1. ~ 9.30.	<b>훈련장소</b>	1. 부산 사상구 백양대로804번길 42-7, (한국생산기술연구원 동남지역본부) 2. 부산 강서구 미음산단5로41번길 41, (한국생산기술연구원 부산부리기술지원센터) 3. 경남 양산시 다방동 512, (한국생산기술연구원 첨단하이브리드생산기술센터)		

### ■ 훈련목표

- 생기연형 제조혁신 플랫폼의 개념이해, 이론교육 및 세부내용 실습을 통한 실무형 전문인력 양성

### ■ 훈련특징

- **훈련형태** : 도제식
- **훈련시간** : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정
- **주요 훈련내용**
  - 금속 마모실험 및 특성분석
  - 기능성 나노소재 개발
  - 표면처리공정자동화 및 시뮬레이션
  - 최신용접 및 비파괴검사기술

### ■ 훈련체계

- **목적** : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- **교육과정** : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 및 관련 연구 실습 교육 진행
- **추진계획** : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- **추진체계** : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 공통교육을 제외한 23주간 강의와 실습 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

### ■ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
<b>공통과정</b>	공통과정 (5월)						
<b>기본과정</b>		연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 -금속 특성분석, 나노소재, 표면처리공정자동화, 용접 기술 관련 (약 6개월)					
<b>전문과정</b>							
<b>현장실습</b>							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## Ⅰ 세부내용

### ◦ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	· 오리엔테이션 - 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등	1주 (3일)
안전	· 연구실안전 교육 - 각종 위험요소에 대한 정보 제공 - 안전확보 및 사고예방 안전교육	
취업	· 취업특강 · 취업박람회 일정 안내 등	

### ◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련 방식	기간
습식표면처리 응용 및 실습	· 습식표면처리 원리 및 개념이해(Anodization, Electro-plating, Plasma Electrolytic Oxidation) · 분석장비의 원리 및 이해(FE-SEM, AAS, 확산수소분석기, XRF) · 데이터 분석 및 해석 실습	도제식	25주
금속 및 세라믹 나노소재 코팅의 원리 및 실습	· 금속 및 세라믹 나노소재의 이해, 합성 실습 · 나노소재의 화학분석의 개념 및 원리 이해 · 화학분석 장비 프로그램 작성 및 검량곡선 작성 실습 · 화학분석 데이터 해석 실습		
정밀가공 및 시스템 설계/평가/진단 이론/실무교육	· 정밀가공시스템 · 정밀가공 설계 · 시스템 진단 및 평가 · 하이브리드 가공		
나노 입자 설계, 합성, 응용	· 나노입자의 물리적, 화학적 특성 이해, 설계 및 합성 · 금속 나노 입자 · 금속 산화물 나노 입자 · 자기 조립 및 소자 응용		
첨단장비를 활용한 제조공정기술 교육	· 극한 환경용 신소재: 극저온인성용 고Mn강 개발 동향 · 극한 환경용 신소재: 내Sour용 Line pipe 강 개발 동향 · 전기자동차용 스틸 바다: 고강도강 개발 · 전기자동차용 스틸바다: 고연성강 개발 · 전기자동차용 알루미늄 & 마그네슘 부품 개발 동향 · 티바다 신접합 노하우: 새롭게 개발된 점용접 기법		
진공 및 다양한 박막증착의 이해와 SEM 분석	· 진공의 개념, 특징, 방법, 적용 분야의 이해 · PVD의 개념, 특징, 방법, 적용 분야의 이해 · ALD의 개념, 특징, 방법, 적용 분야의 이해 · 학습한 지식과 기술을 통하여 실제 ALD 실습을 통한 실무자 양성 · SEM의 개념, 특징, 방법과 학습한 지식과 기술을 통한 SEM 분석		
부식의 이해와 평가	· 부식의 이해 I, II · 부식의 평가방법 I, II · 내부식성 표면처리		

## Ⅰ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## Ⅰ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

## (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정 - (강원 강릉) 금속재료의 가공, 금속재료 적층성형(3D프린팅) 분야 등

4차 산업혁명 기술을 활용한 금속재료의 가공, 금속재료 적층성형(3D프린팅) 관련 기술 등의 플랫폼 실무자 양성 프로그램

훈련생 전공분야	금속재료, 기계 관련	훈련지역	강원 강릉	훈련인원(명)	0
관련기술분야	금속재료의 가공, 금속재료 적층성형(3D프린팅)	훈련대상	이공계 학사 이상	기숙사 제공 여부	×
훈련시기	'20.4.1. ~ 9.30.	훈련장소	강원도 강릉시 과학단지로 137-41(사천면) (한국생산기술연구원 강원지역본부)		

### Ⅰ 훈련목표

- 생기연형 제조혁신 플랫폼의 개념이해, 이론교육 및 세부내용 실습을 통한 실무자 양성

### Ⅰ 훈련특징

- 훈련형태 : 도제식
- 훈련시간 : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정

### Ⅰ 훈련체계

- 목적 : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- 교육과정 : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 및 관련 연구 실습 교육 진행
- 추진계획 : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- 추진체계 : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 공통교육을 제외한 23주간 강의와 실습 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

### Ⅰ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정 (5일)						
기본과정		연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 -금속재료의 가공, 금속재료 적층성형(3D프린팅) 기술 관련 (약 6개월)					
전문과정							
현장실습							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## Ⅰ 세부내용

### ◦ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	· 오리엔테이션 - 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등	1주 (3일)
안전	· 연구실안전 교육 - 각종 위업요소에 대한 정보 제공 - 안전확보 및 사고예방 안전교육	
취업	· 취업특강 · 취업박람회 일정 안내 등	

### ◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련 방식	기간
금속 분말 제조 및 열간정수압 소결 공정 이론 및 실습	· 금속 분말 제조 공정에 대한 이해 · 3D 프린팅용 금속 분말 제조 공정에 대한 이해 · HIP을 이용한 분말소결에 대한 이해	도제식	25주
금속 적층성형가공 개론	· 금속 적층성형가공 유형 및 활용에 · 용례별 적용 소재, 물성 및 공정의 이해 · 금속 적층성형가공용 소재 및 공정개발 최신 동향		
SLM금속적층성형 기술의 이해	· SLM 공정 개요 · SLM 공정 관련 금속 응고 및 조직학적 개념 이해 · SLM 공정의 공정변수와 제품 특성의 상관성 이해 · 완전용융에너지밀도 기반 SLM공정 최적화 개념 이해		
SLM금속적층성형 장비운용 실습	· SLM 금속 적층 성형장비 구동 매뉴얼 학습 · 장비 구동 및 유지 보수 실습 · 가공 준비 및 후처리 공정 실습		
금속 적층성형품 시험 및 평가	· 금속 조직관찰 및 분석 이론 및 실습 · 전자현미경을 이용한 소재 분석 이론 및 실습 · X-선 활용 소재 물성평가 이론 및 실습		
SLM공정 최적화 실습	· 각 공정변수가 제품 특성에 미치는 영향도 평가 실습 · 소재별 공정변수 최적화 방안 수립 실습 · 공정변수와 제품 물성간의 상관성 평가 실습		

## Ⅰ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요

- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## **I 문의/담당**

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

# (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정 - (전북 김제) 스마트 농기계 분야 등

4차 산업혁명 기술을 활용한 스마트 농기계 분야의 실무자 양성 프로그램

훈련생 전공분야	기계공학, 농기계공학 관련	훈련지역	전북 김제	훈련인원(명)	0
관련기술분야	스마트 농기계 분야	훈련대상	이공계 학사 이상	기숙사 제공 여부	×
훈련시기	'20.4.1. ~ 9.30.	훈련장소	전라북도 김제시 백산면 지평선산단3길 119 (한국생산기술연구원 전북지역본부)		

## ■ 훈련목표

- 다양한 포장(논/밭)에서 필요로 하는 필드부하 및 시험평가 장비 운영의 기본 교육과 신뢰성평가를 지원하는 능력 배양하여 농기계 기업이 요구하는 인력 양성

## ■ 훈련특징

- 훈련형태 : 도제식
- 훈련시간 : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정

## ■ 훈련체계

- 목적 : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- 교육과정 : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 및 관련 연구 실습 교육 진행
- 추진계획 : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- 추진체계 : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 공통교육을 제외한 23주간 강의와 실습 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

## ■ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정 (5일)						
기본과정	연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 - 필드부하 계측 및 분석, 부하분석 S/W 활용, 시뮬레이션 모델 개발, 신뢰성평가코드 개발, 신뢰성시험평가, 실외 험로주행 시험 등 (약 6개월)						
전문과정							
현장실습							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## ■ 세부내용

### ◦ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	· 오리엔테이션 - 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등	1주 (3일)
안전	· 연구실안전 교육 - 각종 위험요소에 대한 정보 제공 - 안전확보 및 사고예방 안전교육	
취업	· 취업특강 · 취업박람회 일정 안내 등	

### ◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련 방식	기간
농기계 신뢰성평가 및 분석	· 필드부하 계측 및 분석 · 부하분석 S/W 활용 · 시뮬레이션 모델 개발 · 신뢰성평가코드 개발 · 신뢰성시험평가 · 실외 험로주행 시험	도제식	25주

## ■ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

## ■ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)

## (KITECH) 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성과정 - (울산) 유무기바인더, 3D프린팅, 레이저가공, 공정 모델링 관련 분야 등

4차 산업혁명 기술을 활용한 유무기바인더, 3D프린팅, 레이저가공, 공정 모델링 관련 기술 등의 실무자 양성 프로그램

훈련생 전공분야	전기전자, 기계, 재료, 화학, 금속재료, 신소재 공학 관련	훈련지역	울산	훈련인원(명)	0
관련기술분야	유무기바인더, 3D프린팅, 레이저가공, 플라즈마 응용 및 분석, 부리기술, 미세먼지 저감 및 온실가스 저감 기술, 화학공정, 공정모델링, 금형, 반도체 등	훈련대상	이공계 학사 이상	기숙사 제공 여부	×
훈련시기	'20.4.1. ~ 9.30.	훈련장소	울산광역시 중구 종가로 (한국생산기술연구원 울산지역본부)		

### ■ 훈련목표

- 친환경 무기바인더 개발의 필요성 이해 및 무기바인더 합성 방법과 평가방법 습득
- 3D 프린팅 응용기술 원리 이해 및 운용 기술 습득
- 공정 모델링 S/W 기술 이해
- 표면개질과 박막코팅 기술을 융합한 Duplex 표면처리 기술 교육을 통한 실무 인재 양성

### ■ 훈련특징

- 훈련형태 : 혼합식(강의식+실습식)
- 훈련시간 : 매주 월~수요일, 09:00~18:00 (주 24시간 / 총 26주) 예정

### ■ 훈련체계

- 목적 : 4차 산업혁명 기술을 활용한 플랫폼 실무자 양성
- 교육과정 : 공통교육+지역, 교수별 특화된 기본/전문 이론 및 관련 연구 실습 교육 진행
- 추진계획 : 교육생 모집 후 이론·실습 교육을 바탕으로 패밀리 기업 등 취업 연계
- 추진체계 : Step1. 면접 실시를 통한 본부별 특화된 연구 과정에 적합한 교육생 모집 후,  
Step2. 공통교육을 제외한 23주간 강의와 실습 교육으로 실무형 전문인력으로 양성  
Step3. 패밀리 기업 등 취업 연계 진행

### ■ 훈련일정

		1개월차	2개월차	3개월차	4개월차	5개월차	6개월차
공통과정	공통과정(3일)						
기본과정		연구원별 특화 분야의 기본/전문/실습 교육 -유무기바인더, 3D프린팅, 레이저가공, 미세먼지 저감 및 온실가스 저감 기술, 플라즈마 응용 및 분석 등 (약 6개월)					
전문과정							
현장실습							
보수과정							

※ 일정 및 내용은 사정에 따라 변경될 수 있음.

## Ⅰ 세부내용

### ◦ 공통교육

구분	주요내용	기간
오리엔테이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 오리엔테이션</li> <li>- 훈련 목표, 훈련 주의사항, 출결기준 안내 및 설명 등</li> </ul>	1주 (3일)
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구실안전 교육</li> <li>- 각종 위염요소에 대한 정보 제공</li> <li>- 안전확보 및 사고예방 안전교육</li> </ul>	
취업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 취업특강</li> <li>· 취업박람회 일정 안내 등</li> </ul>	

### ◦ 교육과정

구분	주요내용	훈련 방식	기간
친환경 무기바인더 합성 및 재생기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 안전관리 우수 연구실 교육, 실험장비 및 분석장비 소개</li> <li>· 유·무기바인더의 기초 이론 및 합성 실습</li> <li>· 3DP용 바인더의 기초 이론 및 합성 실습</li> <li>· 폐주물사의 재생 기술 이론 및 실습</li> <li>· 연구과제에 참여하여 실험 및 데이터 분석 실습</li> </ul>	도제식	25주
3D프린팅 응용기술 원리 이해 및 운용 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3D프린팅 응용기술의 개념이해</li> <li>· 세라믹 3D프린팅 기술의 기초 이론 및 실습</li> <li>· 금속 3D프린팅 기술의 기초 이론 및 실습</li> <li>· 3D스캐닝 기술의 기초 이론 및 실습</li> <li>· 3D프린팅 기술응용 적층 제품 제작</li> </ul>		
뿌리기술 (용접 및 접합)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 한국생산기술연구원 울산뿌리기술지원센터 소개 및 실험장비 및 분석 장비 소개</li> <li>· 용접 및 접합 기초 이론</li> <li>· 자동차 차체 용접 및 접합 공정 강의</li> <li>· 조선 분야의 용접기반 3D프린팅 및 자동차 용접·접합관련 연구과제 강의</li> <li>· 연구과제 참여 실험 및 결과 분석 실습</li> <li>· 분석 및 실습 프리젠테이션 연습</li> </ul>		
고에너지(레이저, 플라즈마) 산업응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 레이저, 플라즈마 등 고에너지에 대한 기본 개념 이해</li> <li>· 고에너지 참고문헌 조사 및 숙독</li> <li>· 소프트웨어 기반 레이저 가공, 플라즈마 응용의 해석</li> <li>· 실험 및 데이터 분석</li> <li>· 장비 활용을 통한 산업응용 실무</li> </ul>		
온실가스 저감	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지구온난화의 원인 및 관련 정책 이해</li> <li>· 온실가스 저감 방법론으로서 CCS 기술 이해</li> <li>· 가수분리기술의 원리 이해</li> <li>· CO<sub>2</sub> 분리·활용 기술</li> </ul>		
미세먼지 저감	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 미세먼지 발생 원인 및 관련 정책</li> <li>· 미세먼지 및 미세먼지 원인물질 저감 기술 개관</li> <li>· 미세먼지 원인물질 전처리·후처리 기술</li> </ul>		

구분	주요내용	훈련 방식	기간
Duplex 표면처리 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기관소개 및 관련업무 교육, 연구실 및 실험실 소개</li> <li>· 표면공학 기초교육</li> <li>· 열처리 기초이론 및 장비 운영 관련 교육</li> <li>· 이온질화 및 스퍼터링 기술을 이용한 경질박막코팅 개발</li> <li>· 수행연구 발표 및 최종연구 개발 관련 학술토의</li> </ul>		
공정모델링 S/W 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aspen Plus S/W 개요</li> <li>· 공정모델링 기초 실습</li> <li>· 증류공정 모델링 실습</li> </ul>		
증류탑 공정모델링 과제 실습 (프로젝트 발표)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 증류탑 공정 모델링 실습</li> <li>· 조별 과제 부여 및 문제 정의</li> <li>· 공정 모델링, 시뮬레이션 수행</li> <li>· 프로젝트 발표</li> </ul>		

### ■ 산업 수요 및 진로 전망

- **산업 수요 전망** : 글로벌 제조 가치사슬 변화에 대응하고 국내 제조업 전반의 부가가치 제고를 위한 뿌리 핵심기술 고도화 및 산업 적용 시급, 전통생산시스템 혁신 대응, 산업의 친환경화 요구에 대한 국가적 수요 증가로 인한 전문인력 수요 필요
- **진로 전망** : 성장 가능성이 높은 신산업(전기자동차, 반도체/디스플레이, 바이오/의료기기, 에너지 등) 관련 기업, 금속적층가공 및 고기능성 소재 등의 융복합 공정 기술 개발 기업, 생산시스템 고부가가치화 및 신시장 창출을 견인하는 핵심 기술 개발 기업 등 취업 가능

### ■ 문의/담당

- 한국생산기술연구원 KITECH스쿨지원실 이지희 (Tel. 041-589-8694 / E-mail. edu@kitech.re.kr)