

2024년 연구장비분야 전문인력양성과정 교육생 모집 공고

우수한 연구장비 교육 역량을 보유한 전국 각지의 전문교육기관에서 이공계 인재들을 대상으로 실습위주의 맞춤형 교육을 통해 국내 최고의 연구장비 전문인력을 양성하는 「연구장비분야 전문인력양성과정」 교육생을 모집하오니 많은 관심과 참여 바랍니다.

2023. 12. 13.

1 교육개요

- 모집부문 : 3개 분야(시험분석 I, 시험분석 II, 장비개발)
- 교육기간 : 2024.1.29.(월) ~ 2024.12.26.(목) /11개월(1,800시간)
- 교육비 : 무료(전액지원)
- 부문별 모집 내용

모집 부문	시험분석 I	시험분석 II	장비개발
개요	연구장비의 운용·관리+기초 데이터 해석 등 연구장비 운용을 위한 전문인력 양성	분석용 연구장비에 대한 고도의 데이터 해석이 가능한 전문인력 양성	연구장비개발에 기초가 되는 설계 및 핵심부품 가공 능력을 보유한 전문인력 양성
교육 방법	주요 교육장비 교육 후, 심화장비 3점 이내 집중 교육	본인이 선택한 장비(1~2점)에 대해 집중 교육	주요 교육장비 교육 후, 심화장비 1~2점 이내 집중 교육
교육 장소	7개 전문교육기관 ※(수도권) 한국과학기술연구원, 경희대, 성균관대, 인하대, KOTITI 시험연구원 (호남권) 조선대 (경상권) 구미전자정보기술원	3개 전문교육기관 ※ (수도권) KOTITI 시험연구원 (경상권) UNIST(울산, 포항), 한국기초과학지원연구원 (부산, 대구센터)	1개 전문교육기관 ※ (경상권) UNIST(울산)
지원 자격	이공계열 학사이상 학위취득자 및 2024년 2월 졸업예정자	아래 중 하나 이상 자격요건을 갖춘 자 - 이공계열 석사이상 학위취득자 및 예정자 - 연구장비분야 전문인력양성과정 수료자 - 대학, 기업 등에서 연구장비 운영 경력이 있는 자	아래 중 하나 이상 자격요건을 갖춘 자 - 학사이상 학위취득자 및 예정자 - 연구장비분야 전문인력양성과정 수료자 - 대학, 기업 등에서 연구장비 운영 경력이 있는 자
모집 인원	기관별 10명 내외 / 총 70명 내외	수도권 5명, 경상권 각 10명 내외 / 총 25명 내외	5명 내외
교육 기간	2024.1.29.(월) ~ 12.26(목) / 11개월(총 1,800시간, 전일제 09:00 ~ 18:00 교육)		

※ 중복지원 불가능하며, 재직 중 이거나 취업이 결정된 자는 제외

※ 자세한 교육방법은 하단의 교육과정 안내 참조

2 선발절차

○ 선발절차 : 3개 분야 공통

구 분	내 용
응시원서 접수	· SEE 장비교육학교 홈페이지 (https://see.kbsi.re.kr)를 통한 응시원서 인터넷 접수
1차 서류전형 심사	· 응시원서, 자기소개서 등 서류심사 평가 - 평가항목: 교육분야 연관성(40), 교육 참여의지(40), 장래성(20) - 합격기준: 평균 80점 이상 득점자 중 고득점자 - 합격배수: 선발예정 인원의 3배수 이내
2차 심층면접전형	· 서류전형 합격자에 한하여 응시한 전문교육기관에서 심층면접전형 실시 - 평가항목: 기본자세 및 발표력(40), 교육 참여의지(40), 장래성(20) - 합격기준: 평균 80점 이상 득점자 중 고득점자 - 합격배수: 선발예정 인원의 1배수

3 모집일정 및 접수방법

○ 모집일정 : 3개 분야 공통

구 분	일 시	비 고
응시원서 접수	2023.12.13.(수) ~ 2024.1.11.(목)	접수마감 13:00
1차 서류전형 심사	2024.1.11(목) ~ 1.12.(금)	
1차 서류전형 합격자발표	2024.1.15.(월) 11:00	개별통보
2차 심층면접전형	2024.1.16(목) ~ 1.18.(수)	일시 및 장소는 개별통보
최종 합격자발표	2024.1.19.(금) 11:00	

※ 상기 일정은 모집기관(전문교육기관) 사정에 따라 일부 변경될 수 있음

○ 응시원서 신청·접수

- SEE 장비교육학교 (<https://see.kbsi.re.kr>) 회원가입 후 응시원서 및 자기소개서 입력, 필수 제출서류 파일 업로드

※ 자세한 사항은 홈페이지 공지사항 참조

○ 제출서류

필수 제출서류	<ul style="list-style-type: none"> ■ 응시원서·자기소개서(제공양식) 1부 ■ 개인정보 수집·이용동의서(제공양식) 1부 ■ 최종 학위 증명서 1부 또는 졸업(예정)증명서 1부 ■ 최종학교 전학년 성적증명서 1부 ■ 경력증명서 각 1부(해당자에 한함) ■ 교육 이수(수료)증 1부(해당자에 한함)
우대사항 제출서류 (해당자에 한하여 제출)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자격증 사본 각 1부 ■ 추천서(지도교수, 부서장 등) ※ 자유양식

○ (시험분석 I/II) 교육과정 내용 및 교육시간

※ 2지망 까지 지원 가능하며, 1지망에서 탈락할 경우 2지망 서류 심사 대상으로 포함

구성	내용	
일반 교육	(필수) 오리엔테이션	- 연구장비분야 전문인력양성과정 소개 및 안전교육 등
	(필수) <u>특성화분야별¹⁾</u> <u>주요교육장비²⁾</u> 에 대한 이론교육	- (시험분석 I) 교육장비에 대한 이론과 실습을 병행한 장비운용 교육 - (시험분석 II) <u>교육생이 선택한 특성화분야별 장비³⁾</u> 에 대한 데이터 해석방법 등 이론교육
전문 교육	(필수) 심화실습교육	- 전문교육기관 특성 및 교육생 의사를 반영, 교육장비 중 교육생 당 1~3개 이내 장비를 심화실습교육장비로 선택하도록 하고, 교육생(멘티)별 연구장비 전문가(멘토)를 매칭하여 다양하고 반복적인 고급 데이터 해석 위주의 전문 실습교육 실시
	(필수) 전문교양(부가)교육	- 교육생의 취업역량 강화 및 현장 실무 능력을 향상 시킬 수 있는 산업체 현장견학, 취업컨설팅, 영어, 시험인증, 컴퓨터 활용 등 정규 교과 외의 부가 교육
	(선택) 연구장비 관련 분야의 산업체 현장실습교육	- 현장 적응력 배양과 고용맞춤형 연구장비 전문인력 양성을 위해 교육생을 현장실습기관에 보내어 연구장비 전문가에게 장비 운영 업무를 지도받고, 실무노하우를 습득하는 현장 적응 교육

※ 교육과정은 각 전문교육기관에서 진행되며, 내용 및 시간은 전문교육기관마다 다를 수 있음.(자세한
교육내용은 각 기관 문의)

1) 전문교육기관별 특성화 분야

부문	전문교육기관	소재지	특성화 분야
시험 분석 I	한국과학기술연구원	서울	나노소재·분리분석
	경희대학교	용인	화학원료분석(의약품원료/재료)
	성균관대학교	수원	구조분석, 분리분석, 화학분석
	인하대학교	인천	미세구조분석, 화학분석, 바이오분석, X선 분석
	KOTITI 시험연구원	과천	재료분석, 무기원소분석, 고분자분석, 분리분석, 분광분석
	조선대학교	광주	친환경, 재료
	구미전자정보기술원	구미	전자재료(반도체, 이차전지)/친환경재료(소재, 식품) 특성분석
시험 분석 II	한국기초과학지원연구원	부산, 대구	소재표면/구조/형상 및 화학분석
	UNIST	울산, 포항	이차전지, 태양전지, 반도체 재료 특성분석
	KOTITI 시험연구원	과천	화학물질분석(전기전자, 화장품, 의약(외)품, 생활화학제품, 섬유, 수질, 식품, 미세플라스틱, 생분해도)

2) 주요 교육장비(예시)

분야	장비명	분야	장비명
현미경 분석	- 주사전자현미경(SEM)	분리 분석	- 액체크로마토그래프(LC)
	- 투과전자현미경(TEM)		- 기체크로마토그래피(GC)
	- 주사탐침현미경(SPM)		- 이온크로마토그래피(IC)
	- 공초점레이저주사현미경(CLSM)		- 유세포분리/분석기(FACS)
분광 분석	- 자외-가시광선 분광광도계(UV-Vis)	엑스선 분석	- 엑스선 형광분석기(XRF)
	- 푸리에변환 적외선분광기(FT-IR)		- 엑스선 광전자분광기(XPS)
	- 핵자기공명분광기(NMR)		- 엑스선 회절분석기(XRD)
	- 라만분광기(Raman)	물성 분석	- 열분석기(TA)
	- 유도결합플라즈마분광분석기(ICP/OES)		- 입도분석기(PSA)
	- 매트릭스보조레이저탈착비행시간형질량분석기(MALDI/MS)		- 원소분석기(EA)

3) 시험분석 II 교육장비 ※ 응시원서 작성 시 교육장소 및 특성화 분야 기재(필수)

교육장소	특성화 분야	장비명
한국기초과학지원연구원 (부산)	소재표면/질량분석	SIMS, GDS(MS)
	소재구조/형상분석	SEM, TEM, XRD, XRF
	소재표면/화학분석	XPS, FT-IR, Raman, TA, EA
	이온빔응용분석	LEBT & Beam diagnostic system
한국기초과학지원연구원 (대구)	소재구조/ 형상 및 화학분석	HR-XRD, TEM, FIB, ICP-MS
UNIST (울산)	표면 형상 및 구조 분석	TEM, FIB, SEM, XPS, XRD
	분광 분석	NMR, Raman, FT-IR
	질량 및 열특성 분석	LC-MS, GC-MS, TGA, DSC
UNIST (포항) ※ 포항가속기연구소 6D UNIST-PAL 빔라인	나노구조 분석, 상전이 분석	Small-angle X-ray scattering (SAXS), Grazing-incidence small-angle X-ray Scattering (GI-SAXS)
	결정 구조, 결정성, 결정크기, 결정 배향 분석	X-ray diffraction (XRD), Grazing-incidence X-ray diffraction (GIXD)
	산화수, 배위수, 결합길이 등 국부구조 분석	X-ray absorption fine structure (XAFS): XANES & EXAFS
KOTITI 시험연구원 (과천)	전기전자, 화장품	GC-MS, ICP-MS, LC-MS/MS
	의약(외)품, 생활화학제품	ICP-MS, GC-MS
	섬유, 수질, 식품	ICP-MS, GC-MS, LC-MS-MS
	미세플라스틱, 생분해도	Microscope FT-IR, Microscope Raman, 생분해도시험장비(Respirometer), 원소분석기,
	표준물질 생산	LC-MS/MS, GC/MS, Py-GC/MS

○ (장비개발) 교육과정 내용 및 교육시간

구성	내 용	
기본 교육	(필수) 오리엔테이션	- 연구장비분야 전문인력양성과정 소개 및 안전교육 등
	(필수) 기초공학 교육	- 연구(가공) 장비의 이해 및 활용 분야 소개, 선도 연구(가공) 장비의 기술 트렌드 소개 등
일반 교육	(필수) 연구장비 이론 및 실습교육	- 일반적으로 활용되는 연구(가공) 장비¹⁾ 들에 대한 기본원리와 사용법 교육, 실습을 통한 숙련된 장비사용 사용방법 터득 - 장비이론 및 실습 교육 내용 발표
	(필수) 설계프로그램 교육	- CAD/CAM (Computer-Aided Design / Computer-Aided Manufacturing) - CATIA(Computer-Aided Three Dimensional Interactive Application) - 설계프로그램 활용 내용 발표
전문 교육	(필수) 연구장비 개발 전문교육	- 연구장비 활용 및 개발을 위한 필수소양 교육과목²⁾ - 설계 및 측정, 특수가공, 초정밀 가공, 3축 및 5축 가공
	(필수) 전문교양(부가)교육	- 교육생의 취업역량 강화 및 현장 실무 능력을 향상 시킬 수 있는 대학, 연구소, 산업체 현장견학, 취업컨설팅 - 역량강화를 위한 전문가 초청 세미나 및 학회참석/발표
심화 맞춤형 교육	(필수) 연구장비 및 부품 개발 실습 교육	- 장비 개발 및 부품 개발 프로젝트 수행: 교육내용을 바탕으로 연구장비의 주요기능 또는 새로운 아이디어를 직접 구현하는 장비 및 부품 개발 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 프로토타입 연구(가공)장비 개발 : 교육생이 직접 설계하고 제작 및 테스트 ◦ 부품 개발 : 외산에 의존하던 연구장비 부품 개발(국산화)

1) 연구(가공) 장비

교육장소	특성화 분야	장비명
UNIST 연구지원본부 (기기가공실: 울산)	설계 및 측정	CATIA, CAM, 3D 스캐너, 3차원측정기, 표면조도형상 측정기
	특수 가공	3D 프린터, CNC 와이어 커팅기
	초정밀 가공	나노가공기, CNC 초음파 가공기
	정밀 가공	CNC 3축 가공기, CNC 5축 가공기, 복합가공기
	질량 분석	ICP-MS

2) 필수소양 교육과목

구분	커리큘럼 구성
전문 기초과목	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구장비 개발 교육을 위한 기초과목 교육 <ul style="list-style-type: none"> - 기계제작법, 기계재료, 고체역학, 정역학 - 공학계산 프로그램, CATIA 기본개념 및 어셈블리 - ICP-MS 분해 및 조립 - 특수가공, 정밀가공 장비교육: 나노가공기, 초음파 가공기, CNC 와이어커팅기, CNC 선반, CNC 3축 가공기, CNC 5축 가공기, 3D 프린터
전문 심화과목	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구장비 필요한 심화과목 교육 <ul style="list-style-type: none"> - ICP-MS(연구 장비) 중요 부품개발 교육 - 복잡한 3D 모델링을 활용한 CAD/CAM 교육 - 3D 스캐너를 활용한 역설계 교육 - 초정밀 가공기를 활용한 교육 - 산업현장에 접목할 수 있는 장비활용 능력 교육

5 교육생 특전 및 혜택

- 교육비 전액 지원, 핵심 교육장비 교재 무상 제공
- 교육기간 동안 매월 교육연수비 지급
- 실무 역량 향상을 위한 현장실습 기회 제공
- 수료 요건을 충족한 교육생에게 연구장비 교육 수료증 수여
- 필수 교육과정 이수 후 연구장비 관련 업무를 수행하는 기관에 취업연계 지원
- 교육생 대상 기숙사 (유상)지원

※ 한국기초과학지원연구원(부산), UNIST(울산), 구미전자정보기술원(남자기숙사)에 한함

6 문의처

- 주관기관
 - 한국기초과학지원연구원 연구장비분야 전문인력양성사업 담당자 ☎042)865-3653
- 시험분석 I 전문교육기관(7개)

권역	전문교육기관	소재지	홈페이지	문의처
수도권	한국과학기술연구원	서울	https://aac.kist.re.kr	02-958-4949
	경희대학교	용인	https://crf.khu.ac.kr	031-201-3978
	성균관대학교	수원	https://ccrf.skku.edu	031-299-6777
	인하대학교	인천	http://icrf.inha.ac.kr	032-860-8719
	KOTITI 시험연구원	과천	http://www.kotiti-global.com	02-3451-7115
호남권	조선대학교	광주	http://www.chosun.ac.kr/crc	062-230-7236
경상권	구미전자정보기술원	구미	http://www.geri.re.kr	054-479-2174

○ 시험분석 II 전문교육기관(3개)

권역	전문교육기관	소재지	홈페이지	문의처
경상권	한국기초과학지원연구원	부산	https://www.kbsi.re.kr	051-974-6147
	UNIST	울산	https://ucrf.unist.ac.kr	052-217-4034
수도권	KOTITI 시험연구원	과천	http://www.kotiti-global.com	02-3451-7115

○ 장비개발 전문교육기관(1개)

권역	전문교육기관	소재지	홈페이지	문의처
경상권	UNIST	울산	https://ucrf.unist.ac.kr	052-217-4066