

한국기초과학지원연구원 2024년 제 1차 기간제 (가속기사업단) 채용설명회



CONTENTS

- I 사업 개요
- II 기반 시설
- III 채용계획





사업 개요

사업의 배경 및 필요성

1 추진 배경

- 방사광가속기는 기초연구는 물론 산업부문까지 활용이 확대되어, 주요국에서 국가적 핵심 인프라로 구축 중
- 전 세계적으로 기존 3세대 방사광가속기 대비 밝기를 100배 이상 개선한 차세대 방사광가속기(Multi Bend Achromat Lattice 기반) 건립 추진 중

※ 스웨덴 '16년 준공(신규 구축), 브라질/중국/일본 등 신규 구축, 유럽/미국/일본 등 3세대를 4세대로 성능향상 추진 중



스웨덴 MAX IV



브라질 SIRIUS



중국 HEPS

- 주요 선진국과 대등한 성능을 가진 다목적 방사광가속기 구축으로 미래 첨단 연구·산업 수요 충족, 국가 과학 기술경쟁력 강화 필요

※ 전세계 47기(1GeV 이상)가 운영 중이며, 타미플루(스탠퍼드대 방사광가속기(SSRL)) 개발, 인텔/HP는 SSRL, LBNL과 협업, 대만 TSMC社は 세계적 반도체 경쟁력 확보 등

2 필요성

- 우리나라의 경우 방사광가속기 활용 연구성과가 지속적으로 증대*하고 있으나 첨단산업 핵심기술 확보를 위한 방사광가속기 활용 수요 대응 필요

* SCI 논문수/편당 I.F. : ('10) 407건/3.3→('14) 551/4.2→('19) 561건/7.7

- 기 구축 방사광가속기의 신청대비 지원 비율 지속 하락하고 있으며 특히, 산업체 빔타임 수용률 지속 감소

* 신청대비 지원 비율 : ('17) 52.3%→('19) 50.6%

* 산업체 빔타임 수용률 : ('17) 55.0%→('19) 47.6%



- 방사광가속기의 성능개선 및 신규 구축을 통해 소재·부품산업과 관련된 재료공학, 환경 이슈 및 의학연구, 바이오 등 미래 기술을 선점 위한 연구기반 강화 시급

추진경과 및 근거

3 추진 경과

- '21. 04. : 「다목적 방사광가속기」 예비타당성조사 완료(KISTEP)
 - * 예비타당성조사 결과(21.4.30) : B/C 0.78, AHP 0.724
- '21. 07. : 「다목적 방사광가속기구축사업」 주관기관 지정(KBSI)
 - * 공동연구개발기관: 포항공과대학교 포항가속기연구소(가속장치 및 빔라인 구축)
- '21. 09. : 「다목적 방사광가속기구축사업」 사업단장 선정
 - * 포항가속기연구소 고인수 소장 선정
- '21. 10. : 사업단장 임명 및 사업단 조직 신설(21.10.01, KBSI)
 - * 1국, 3부(사무국장(1명), 가속기시스템연구부, 기반시설부, 사업운영부)
- '21. 11. : 「다목적 방사광가속기구축사업」 전문평가위원회 구성(한국연구재단)
- '21. 11. ~ : 상세설계(TDR) 착수, 암발파 개시(충청북도)
- '21. 12. 31. : 「다목적 방사광가속기구축사업 운영규정」 제정(21.12.31, 과기정통부)
- '22. 04. : 기본부지 계획변경(28만㎡→31만㎡)(과기부, 충청북도)
- '22. 09. : 건축 설계 용역업체 선정(행림, '22.09.19.) 및 설계 착수
- '22. 10. : 장치 일부 사양변경 확정('22.10, 사업추진위)
 - * 상세설계 반영: ①전자총: 열음극→광음극 ②고주파시스템: 초전도→상전도
- '23. 02. : 건축 계획설계 적정성검토 완료(적정) 및 중간설계 착수
 - * 장치 설계적정성검토 완료('23.02, 부합)
- '23. 10 : 중간설계 완료 및 적정성 검토 요청
- '24. 01 : 중간설계 적정성 검토 완료



4 정부정책 부합성

- 1 제4차 국가과학기술기본계획
“중점과학기술에 차세대 가속기가 선정”
- 2 대형가속기 장기 로드맵 및 운영전략
“사업의 비전, 목표, 전략목표” 부분에 제시됨
- 3 대형가속기 운영체제 개선방안(안)
“세계 최고 수준의 방사광가속기 구축 필요”
- 4 소재·부품·장비 연구개발 투자전략 및 혁신대책 ('19.08.28)
“연구시설 구축 추가 검토”



다목적 방사광가속기 구축사업 개요



초기 구축 빔라인 10기

【산업우선지원 빔라인】

- ① 바이오신약-바이오소각산란
- ② 소재 구조 분석
- ③ 연엑스선 나노프로브

【기초원천연구지원】

- ④ 나노스케일 각분해 광전자 분광
- ⑤ 결맞음 엑스선 회절
- ⑥ 결맞음 소각 산란
- ⑦ 실시간 엑스선 흡수 분광학
- ⑧ 생체분자 나노결정학
- ⑨ 고에너지 현미경
- ⑩ 나노프로브

사업기간

2021.7~2027.12 (6년)

시설규모

부지면적 : 540,000㎡
건물 연면적 : 69,400㎡

※ 기본부지 260,000㎡

추진주체

과기정통부/충북도·청주시

※ (정부) 장비 및 연구시설 구축 등 / (지자체) 부지, 부대시설 부담 등

사업비 구성

총 사업비 : 10,787억 원

- (국고) 8,787억 원
- (지방비) 2,000억 원 (부지매입비 등)

위치

충청북도 청주시 오창읍

(오창테크노폴리스산업단지 내)



설계 사양

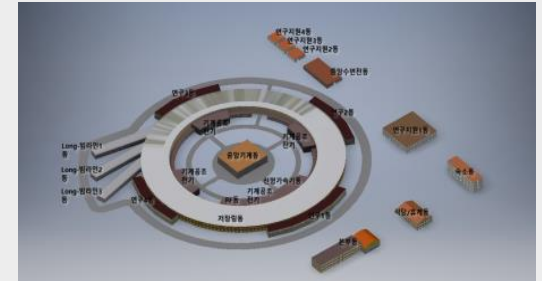
전자빔 에너지 : 4 GeV (전자빔 원형궤도 : 약 800 m)

전자빔 에미턴스 : 100 pm·rad 이하 (개념설계 : 58 pm·rad)

빔라인 : 40기 이상 (삽입장치 빔라인 : 24기)

가속방식 : 전자총, 인젝터 리낙, 4 GeV 부스터

저장링 : MBA 기반 7BA 전자석 배열



사업 목표 및 추진방향

사업비전

다목적 방사광가속기의 체계적 구축과 전략적 활용으로
국가경쟁력을 강화하고 국민 경제 발전에 기여

사업목적

다목적 방사광가속기의 산업적 이용 활성화 및
과학기술기초역량 강화를 위한 세계 최고수준 다목적 방사광가속기 구축

사업목표

구축

4 GeV, 피코미터급 원형
방사광가속기 구축

지원

산업 우선지원 빔라인 역량 확보

육성

국내 가속기 제작
기술수준 및 역량 향상

※ 빔에너지: 4GeV, 둘레: 약 800m, 밝기: 포함 3세대 가속기의 약 100배

추진방향

산업 및 미래수요에 부합하는 빔라인 구축

국내·외 기술 협력을 통한
최고 수준의 가속기 기한 내 구축

국내 산업체 적극 참여 유도를 통한
국내산업 파급효과 극대화

활용도 극대화를 위한 신규 가속기 전문인력 양성

사업기간

2021.7-2027.12(총 6년)



사업예산

10,787억 원(국고8,787억, 지방비 2,000억)



2025~2027

국제관(게스트하우스)
건립(210억원)

- 추가부지내, 6천㎡

2020~2033

지식산업복합센터
구축(2,810억원)

- 오창읍 일원, 165천㎡

베스티안병원

2019~2023

국제컨벤션센터
건립(1,698억원)

- 오송읍 일원, 41천㎡ 국제회의장(2천석)

오창방사광가속기



진천음성충북혁신도시
(6,899천㎡)

- 수용계획인구 4만명

소방복합치유센터
(1,407억원)

- 34,386㎡, 300병상

2021~2024

사이언스 빌리지
조성(366억원)

- 청주시 옥산·오창읍 일원
100천㎡

2027

쾌적한 주거공간
제공(70억원)

- 숙소임차료, 아파트보증금

지능형반도체부품산업

AI반도체, 지능형반도체 패키징
반도체신재료기반MEMS 센서, 뉴로모픽 반도체,
고밀도 패키징 등 개발

첨단바이오효약산업

단백질 의약품/생물학적제제, 항체의약품,
백신, 사이토카인 치료제 등 첨단신약개발,
마이크로바이옴 질환진단 제품 개발 등

전자부품산업

지능형전자, 자동 제어/안전제어부품
광학부품 및 광학센서, 산업용 지능형센서,
지능형 검출 센서, 스마트안전제어부품 등 개발

그린모빌리티부품산업

친환경 파스너 및 베어링/전장부품
고강도/고내마모 파스너 및 베어링,
경량화/모듈화 전장부품 개발

태양광산업

초고효율 태양전지 소재/고부가 태양광 모듈
초고효율 저가형 태양광 셀, 초미세전극
소재/부품, 장수명/고밀도 태양광 모듈,
패로브스카이트/박막 기술 등 개발

이차전지산업

이차전지 소재부품/차세대 이차전지
전해액, 첨가제, 전해질 등 신소재 개발,
고안전성/고속충전/고용량 이차전지 개발

차세대가속기장치산업

초고진공 장치/초정밀 전자석/광학계
초고진공 펌프, 가속기제어기기, 광학기기, 광학소자 등 개발

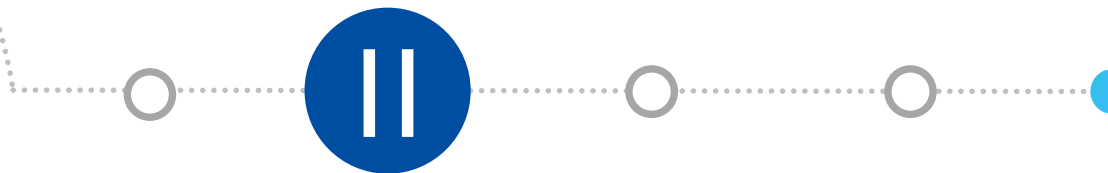


화장품뷰티산업

천연화장품/바이오화장품
천연유래 소재를 활용한 제품,
안티폴루션 관련 제품 개발

첨단신소재산업

최첨단 신소재/고부가가치 신물질
전도성 잉크, 특수코팅, 보건의료용
기능성 소재, 이종접합소재 등 기술
및 제품 개발



기반 시설

II. 기반시설

> 사업개요



사업목표

4 GeV, 피코미터급 원형 방사광가속기 구축·운영을 위한 기반시설 건설



사업기간

2021년 7월 ~ 2027년 12월 [6년]



총사업비

490,675 백만원[기반시설 분야]

※ 공사비(단위: 백만원): 225,824 / 시설부대경비: 20,244 / 기타비(전력인입비, 예비비 등): 244,607



건물규모

- 건설 부지 : 충청북도 청주시 청원구 오창읍 후기리 일원
(오창 테크로폴리스 산업단지 內)
- 부지 면적 : 540,000m²
- 연 면 적 : 69,400m²
- 건물 용도 : 교육연구시설(연구소)

II. 기반시설

➤ 부지현황

✓ 부지면적

- 산업단지 면적 : 149.3 만m²
- 건설부지 면적 : 54 만m²

✓ 부지 인프라 설치 일정

- 부지 정지 : '21년 12월 완료
- 진 입 로 : '22년 12월 완료
(현재 2차로 → 4차로 확장)
- 전력 인입 : '23년 11월 완료
- 상 수 도 : '22년 11월 완료
- 도시 가스 : '22년 11월 완료

부지 조감도

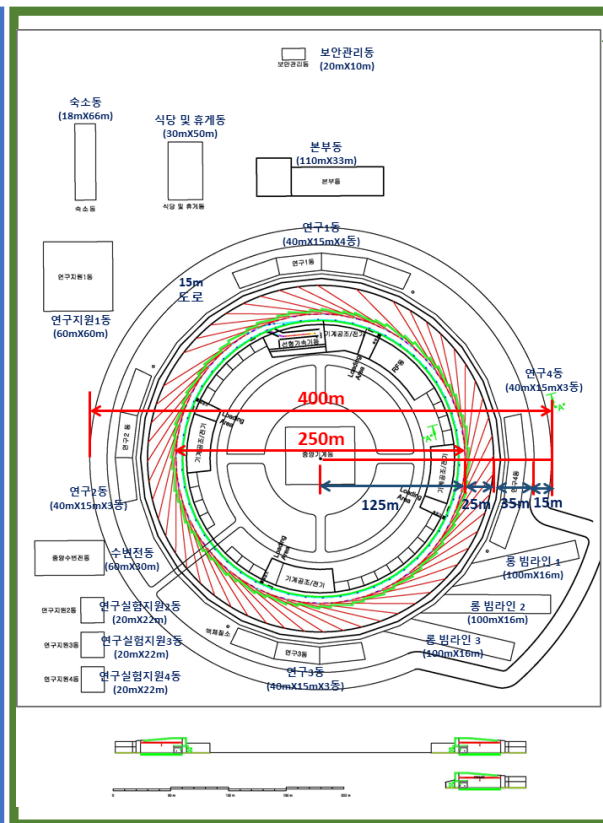


II. 기반시설

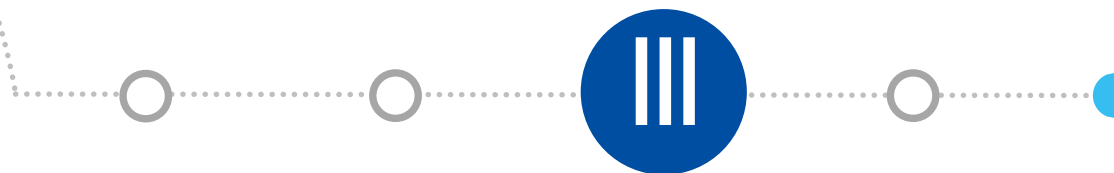
➤ 건물 배치(안)



조감도



배치도



채용 계획

모집분야 및 인원

- ✓ 근무부서 : 다목적방사광가속기구축사업단
- ✓ 근무지 : 1. 충청북도 청주시 청원구 오창읍 연구단지로 162 (한국기초과학지원연구원 오창센터)
2. 경상북도 포항시 남구 지곡로 127번길 80 (포항가속기연구소)
- ✓ 고용형태 : 특수사업연구원 / 특수사업기술원 / 과제연구원
- ✓ 근무기간 : 임용일 ~ '27.12. (* 단 인사,홍보/대외협력은 임용일 ~ 2년 (과제연구원))
- ✓ ○ 특수사업연구원 (총 4개 분야, 총 4명)
- ✓ ○ 특수사업기술원 (총 6개 분야, 총 8명)
- ✓ ○ 과제연구원 (총 7개 분야, 총 7명)

모집분야 및 인원 (특수사업연구원)

○ 특수사업연구원 (총 4개 분야, 총 4명)

| 모집분야(전공) | 주요직무(수행내용) | 학위 | 인원(명) | 근무지 |
|---|--|----|-------|--------|
| 1. 가속장치(거더 및 정밀측량/정렬) - 거더 설계 및 측량 (기계공학 및 이공계열) | - 오창 다목적방사광가속기 가속장치의 지지구조물 설계 및 제작 관리 - 오창 다목적방사광가속기 가속장치의 진동 및 변위 해석 - 오창 다목적방사광가속기 가속장치의 기계적 안정성 관리 - 정밀 측량 및 정렬 업무 관리 | 박사 | 1 | 포항, 오창 |
| 2. 가속장치(고주파) - 저출력 고주파 제어시스템(LLRF) 구축 및 운영 (전자전기/컴퓨터/제어공학 유사전공) | - 첨단 대형 연구장비의 구축·운영을 통한 연구지원 및 공동연구 - 분석과학 연구를 통한 분석기술·장비 개발 - 국가연구시설·장비 총괄관리 전담 - 연구장비 전문인력 및 창의적 미래인재 양성 | 박사 | 1 | 포항, 오창 |
| 3. 가속장치(진단) - 빔 진단장치 구축 및 운영 (물리학 또는 가속기공학관련 전공) | - 오창 다목적 방사광가속기 Button BPM, Strip-line BPM 개발 - 빔 프로파일 및 에미턴스 모니터 개발 - 진단 시스템 캘리브레이션 및 성능 시험 - 미들웨어 프로그래밍 (EPICS, Python) 및 UI 제작 | 박사 | 1 | 포항, 오창 |
| 4. 빔라인 - Coherent SAXS (물리, 재료, 화학 등 이공계열) | - 오창 다목적방사광가속기 빔라인 실험장치 개념 설계 - 오창 다목적방사광가속기 빔라인 구축 후 광학장치, 실험장치 시운전 및 안정화 - 오창 다목적방사광가속기 빔라인 활용 연구 | 박사 | 1 | 포항, 오창 |

모집분야 및 인원 (특수사업기술원)

○ 특수사업기술원 (총 6개 분야, 총 8명)

| 모집분야(전공) | 주요직무(수행내용) | 학위 | 인원 (명) | 근무지 |
|--|--|------|-----------|-----------|
| 1. 방사선안전 - 방사선 안전 시스템 구축 (원자력(핵)공학, 핵물리학 및 관련학과) | - 다목적방사광가속기 건설의 방사선안전시스템 구축 : 방사선감시시스템 및 개인안전연동시스템 등 | 학사이상 | 1 | 포항, 오창 |
| 2. 가속장치(전자석 전원장치) - 전자석용 전원 장치 시스템(MPS) 설계 및 제작 (전력/전자 및 관련학과) | - 고정밀 전원 장치 (Magnet Power Supply) 연구 개발 - 고전압 전원 장치 (DC Power / Pulse Modulator) 연구 개발 - 전원 시스템 및 실험 장치 개발 및 운용 - 고정밀/고전압 측정, 성능 평가 및 신뢰성 시험 - 전원장치 시스템 구축 및 운영, 유지보수 및 성능 개선 | 학사이상 | 1 | 포항, 오창 |
| 3. 가속장치(전자석 및 삽입장치) - 전자석 및 삽입장치 설계 및 제작 (기계공학 및 이공계열) | - 오창 다목적 방사광가속기 전자석의 2D, 3D 기계 기구설계 - 전자석의integration 및타 interface 설계제작(냉각,전 원Support/Girder), 간섭사항체크 - 설계, 제작 등 공정관리 및 Quality Assurance. - 전자석의 자장측정 기구설계 및 제작 지원 - 전자석의 설치 및 관리 - 삽입장치의 기구설계, 공학설계 지원 | 학사이상 | 1 | 포항, 오창 |

모집분야 및 인원 (특수사업기술원)

○ 특수사업기술원 (총 6개 분야, 총 8명)

| 모집분야(전공) | 주요직무(수행내용) | 학위 | 인원 (명) | 근무지 |
|--|---|------|-----------|--------|
| 4. 가속장치(고주파) - RF 시스템 제어 (컴퓨터공학, 제어, 전기/전자 등 이공계열) | - EPICS IOC 설계 및 구축 - Interlock 시스템 설계 및 구축 - Data Analysis 시스템 설계 및 구축 - 통합 운전 시스템 설계 및 구축 | 학사이상 | 1 | 포항, 오창 |
| 5. 빔라인 제어&DAQ 시스템 개발 (컴퓨터공학, 전자공학 및 관련 전공) | - 빔라인 end station 분야에서의 실제 실험기법 개발 및 데이터처리 - Computing science 관련분야 지원 - 빔라인의 제어 및 인스트루먼트로부터 얻어지는 데이터처리자동화 기법개발 - 빔라인 실험 기법에 필요한 소프트웨어 개발 및 네트워크 지원 - 빔 진단, 빔라인 운영 및 이용자 데이터 획득과 데이터처리에 필요한 이용자 맞춤형 프로그램 구축 | 학사이상 | 2 | 포항, 오창 |
| 6. 공정관리 및 프로젝트 관리 (전분야) | - 사업 공정관리 - 구축사업 산출물 품질관리 지원 - 사업단 운영 지원 | 학사이상 | 2 | 오창 |

모집분야 및 인원 (과제연구원)

○ 과제연구원 (총 7개 분야, 총 7명)

| 모집분야(전공) | 주요직무(수행내용) | 학위 | 인원 (명) | 근무지 |
|--|---|------|-----------|-----|
| 1. 건축 (건축공학 또는 관련학과) | - 건설프로젝트 사업계획 수립 및 추진단계별 사업관리 (건축분야) - 신·증축 공사에 대한 설계 및 시공 관리 감독 (건축분야) - 건설공사 관련 대관 인허가 관리 업무 | 학사이상 | 1 | 오창 |
| 2. 건설 안전 (안전공학 또는 관련학과) | - 건설프로젝트 안전관리계획 수립 및 추진단계별 관리 - 신·증축 공사에 대한 설계 및 시공단계 안전분야 감독 - 건설안전 관련 대관, 인허가 관리 업무 | 학사이상 | 1 | 오창 |
| 3. 방사선 안전 (원자력공학, 에너지공학, 방사선학, 물리학, 화학 등 이공계열) | - (방사선 안전관리) 원자력이용시설 법적 방사선안전관리자 선임, 원자력이용시설 인허가 관리, 방사선안전 관련 원자력 규제기관 대응, 원자력이용시설 규제기관 검사 지적/권고 사항 관리, 최신 원자력 규제 지침 및 동향 파악을 통한 원자력이용시설 안전관리, 원자력이용시설 방사선 안전관리, 방사선안전 관련 인허가문서/규정/절차서 작성 및 검토, 방사선작업종사자 방사선 피폭 및 방사성 오염 관리감독, 방사선작업허가서 검토/발부, 방사선관리구역 출입관리 및 물품 반출관리 , 방사성물질 등의 운반 관리, 방사선감시시스템 운영, 통합안전경영시스템(ANSIM) 운영 및 개선, 방사선안전 교육 및 교재개발, 국내외 방사선방호 선진기술 검토 | 학사이상 | 1 | 오창 |

모집분야 및 인원 (과제연구원)

○ 과제연구원 (총 7개 분야, 총 7명)

| 모집분야(전공) | 주요직무(수행내용) | 학위 | 인원 (명) | 근무지 |
|---------------------------------------|--|------|-----------|-----|
| 4. 공정관리 및 프로젝트 관리 (전공무관) | - 사업 공정관리 지원 - 구축사업 산출물 품질관리 지원 - 사업단 운영 지원 | 학사이상 | 1 | 오창 |
| 5. 예산 및 총사업비관리 (전공무관) | - WBS 공정관리에 기반한 사업 예산요구·계획·편성·관리·결산 등 - 총사업비관리지침에 따른 연구기반구축 R&D 사업 관리 | 학사이상 | 1 | 오창 |
| 6. 구매, 조달 (전공무관) | - 물품·용역·공사 등의 계약 검토, 입찰공고 및 체결 등 계약관리 - 공공구매계약 관련 제도, 경영공시, 조달구매 통계 등 관리 | 학사이상 | 1 | 오창 |
| 7. 인사, 홍보/대외협력 (인문사회계열 및 이공계열 전분야) | - (인력자원관리) 구축사업 인력운영계획 및 인적자원관리, 인력관리 - (홍보) 홍보콘텐츠 기획 및 제작, 홍보전략 수립 및 실행 - (대외협력) 대외협력 및 행사 지원 | 학사이상 | 1 | 오창 |

응시 방법 및 채용일정

- ✓ 접수방법 : KBSI 채용 홈페이지 온라인 접수(<https://kbsi.recruiter.co.kr>)
- ✓ 방문 및 우편접수는 실시하지 않음
- ✓ 접수기간 : **'24.05.9.(목)~ 05.23(목), 15시까지(마감시각 이후 접수 불가)**

| 전형절차 | 일정 | 비고 |
|-----------------|------------------------|------------------------------|
| 채용공고 및 응시원서 접수 | '24.05.9(목) ~ 05.23(목) | - 접수마감 05.23(목) 15시 |
| 응시원서 적격 확인 | 05.24(금) ~ 05.31(금) | |
| 서류전형 | 06.04(화) ~ 06.10(월) | - 참고: 06.06.(목) 현충일 |
| 서류전형 합격자 발표 | 06.17(월) | 서류전형 합격자 대상 온라인 인성검사 별도안내 |
| 면접전형 발표자료 제출 | 06.18(화) ~ 06.24(월) | |
| 온라인 인성검사 | 06.18(화) ~ 06.24(월) | |
| 면접전형 | 06.25(화)~06.28(금) | |
| 면접전형 합격자 발표 | 07.03(수) | |
| 임용예정일(모집분야별 상이) | 07.15(월) ~ | |

※ 상기 일정은 연구원 사정에 의해 변경 가능

기타 사항

- ✓ 전형 중 블라인드 채용 요건 미준수 시 불합격처리
- ✓ 입사지원서 및 면접전형(PT 발표자료 포함)에 직·간접적으로 이름, 학교명, 가족관계 등 개인 인적사항이 드러나지 않도록 해야 함
- ✓ 기타 문의사항은 Q&A 게시판 질의 및 인적자원개발실 채용담당자에게 문의
(채용담당자 연락처 : pjy1230@kbsi.re.kr)

Q&A

감사합니다