

운영계획서

운영과정	▪6개월 과정
운영유형	▪표준형 [☐] ▪자유형 [☐]
실습기간	2027.1.1.~2027.6.30.
정규실습 시간	오전 8시 30분 ~ 오후 5시 30분 (▶휴게시간 1시간 포함하여 작성)
실습요일	월 [☐] 화 [☐] 수 [☐] 목 [☐] 금 [☐] 토 [☐] 일 [☐]
연장실습 여부	▪연장실습 없음 [☒] ▪상황별 실시 [☐] ▪주기적/상시적 실시 [☐]
산재보험 가입	▪참여 학생에 대한 산재보험을 의무 가입함(법적 의무가입 / 미가입시 운영 불가)
기타사항	▪운영 과정에 대한 별도의 근로계약 체결 여부 Y [☐] / N [☒] *근로계약 체결 시 관련사항 또는 기타 특이사항 등 가입

실습지원비	정규실습시간	▪지급기준 : [월 기준] [1,680,000]원 (*교육부 고시 기준에 따라 작성)
	연장실습시간	▪지급기준 : [시간 기준] / []원 (*교육부 고시 기준에 따라 작성)
	지급예정일	▪당월 [21]일 또는 ▪익월 []일 (*익월의 경우 15일 이내 지급)
기타 지원 사항		▪식사 [☒] ▪교통 [☒] ▪기숙사 [☒] ◀현물지원 사항

현장교육 담당자	부서명	에너지융합시스템연구단	성명	박상현	직위	책임연구원
	연락처	860-3075	휴대폰	010-3435-2550		
	이메일	parksh@kier.re.kr				

실습 직무	부서명	에너지융합시스템연구단
	주소	대전시 유성구 장동 한국에너지기술연구원
	직무명	열전기 변환 반도체 소재, 소자 및 분석장비 개발 연구
	교육 목표	● Thermoelectric 반도체 기반 에너지 발전/냉각 소재, 소자 공정 및 분석 기술 습득 ● 수소혼합가스 보일러용 열전기 변환 반도체 센서모듈의 전장부 설계 및 시스템 분석 연구
	직무개요	- 열전기 변환 발전용 반도체 소자 기초 이론 학습 - 차세대 반도체 공정용 열전기 변환 발전 소자의 설계 및 성능 분석 기법 학습 - 열전기 변환 발전/냉각 소자용 반도체 소재 및 소자 설계와 공정 연구 (SPS 공정) - 우주 신산업용 고성능 열전기 변환 소자 설계 및 소재공정 기술 습득

학생 요건	전공	재료, 신소재, 화학(무기), 전자, 전기, 기계, 물리
	인원	2
	학년	3학년 혹은 4학년
	학점/ 평점	3.3 / 4.5 이상
	요구 역량	- 전공과 관련해서는 기초부터 연구원에서 자체 교육을 시행하므로 특별한 요구사항은 없습니다. 다만 반도체 소재나 소자 관련 연관된 과목을 이수한 경우 더 수월하게 연구 참여가 가능합니다. -본인의 성실한 실험실 연구 참여 및 이공분야의 대기업이나 연구소 취업에 관한 명확한 의지와 자세가 중요합니다.
	기타 사항	- 다음페이지

학생 요건	기타 사항	- 관련 연구실 출신의 학연 학생들은 대부분 대기업 취업을 완료하였습니다. (2025년 9월 기준, 석, 박사 진학 및 졸업자 한정. 국내 S 사 DS 사업부, 국내 S사 반도체 연구소, 국내 H사 산하 성능 분석부서, 한국원자력 연구원) - 단순 학점 취득의 목적보다는 실험 위주의 연구 현장에서 본인의 성장 의지와 자세가 중요합니다. 출신 학교나 기존 실적은 크게 중요하지 않습니다. - 연수기간동안 실험실에서 상당한 실험량을 통해 실질적인 training 이루어 집니다. 성실하고 책임감있게 실험을 해나갈 의지가 부족한 경우, 연수를 원활히 마치지 못하는 경우도 있으니 본인의 자세와 각오를 재점검하고 진원 결정 부탁드립니다. - - 면접시 아래의 기본적인 이론에 대한 이해관련 질문을 할 수 있습니다. 1) 재료, 신소재, 화학(무기), 물리 - 반도체 소재의 Fermi level 개념 설명 - P,N 형 반도체의 소재적인 관점에서, band theory 관점에서 개념 설명 - SPS(Spark Plasma sintering) 공정의 원리 2) 전자, 전기, 기계 - 반도체 소재의 Fermi level 개념 설명 - 저전력형 센서모듈 전장부의 일반적인 블럭 구조와 역할 - 3D 프린터 모델링 및 사용 경험이 있는 경우 지원서에 기재 부탁드립니다.
------------------	------------------	---

운영/지도계획

구분	주요 실습 내용 및 계획	특이사항
1개월	- 수소혼합보일러용 열전기 변환발전 기본 원리 학습 반도체 소재/물리 기본 학습 Thermoelectrics 관련 기본 이론 학습 - 열전기 변환발전 소재 / 소자 이해를 위한 기본 공정장비 (SPS) 실습 1	
2개월	- 열전기 변환발전 소재 / 소자 이해를 위한 기본 공정장비 실습 2 반도체 소자 접합 공정에 대한 이해와 실습 - 열전기 변환소자 성능 분석 실험 계면 접촉저항 분석장비 이해 및 실습	
3개월	- 열전기 변환발전소자 성능 시뮬레이션 툴 학습 - 열전기 변환발전소자 제작 공정 실험 중저온 열전기 변환소자 접합 공정 실험 - 열전기 변환소자 발전 특성 분석 실험 1	
4개월	- AI 반도체 냉각용 열전기 변환 냉각소자 접합 공정 실험 - 열전기 변환소자 발전 특성 분석 실험 2 발전 성능 상세 분석 및 해외 분석 결과 비교 연구 - 열전기 변환소자 신뢰성 분석 실험	
5개월	- 열전기 변환 냉각소자 성능 분석 기법 개발 소자 COP 분석 기법 이해 및 기법 개발 냉각 성능 신뢰성 분석 기법 개발 - 열전기 변환 냉각소자 성능 분석 실험 1	
6개월	- 열전기 변환 냉각소자 성능 분석 실험 2 해외 연구소의 냉각소자 분석 기법 조사 AI 반도체 테스터용 냉각소자 및 시스템 개발 - 열전기 변환반도체 연구참여 결과 및 성과 리포트	
기타 참고사항	- 적극적으로 본인의 아이디어와 연구 방법 도출시 협의후 가능한 지원하므로 의욕적인 참여를 통해 본인의 연구 역량을 높일 수 있는 좋은 기회로 활용이 기대됩니다. - 상당량의 실험실의 실험 수행 및 경험 축적에 대한 본인의 의지가 중요합니다.	

월별로 주요실습 내용을 입력해주시기 바랍니다.