

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 기입

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	고온수전해연구실	성명	권영일	직위	선임연구원
	연락처	042-860-3572	휴대폰	010-2412-7009		
	이메일	yikwon@kier.re.kr				

실습 직무	부서명	고온수전해연구실
	주소	대전광역시 유성구 가정로 152 한국에너지기술연구원 융합동 510호
	직무명	그린수소 생산을 위한 차세대 SOEC 셀 제조, 성능평가 및 스케일업 실습 연구
	교육 목표	○ 금속지지형 및 수증기극 지지형 SOEC의 구성 소재, 셀 제조공정, 전기화학적 성능평가 및 대면적화 기술에 대한 실무역량 습득 ○ 셀 구조 및 제조공정 조건에 따른 전기화학적 성능과 내구성의 상관관계를 이해하고 실험·분석을 통한 연구 수행 능력 및 문제해결 역량 함양
	직무개요	○ 금속지지형 및 수증기극 지지형 SOEC의 소재 제조부터 셀 제작, 성능평가, 대면적화 및 스택 기술까지 전반적인 연구개발 과정을 경험하는 실습 프로그램 ○ 소재 및 셀 제조공정 지원, 전기화학적 성능평가, 미세구조 분석, 실험 데이터 정리 및 공정 최적화 연구 등을 수행하며 고온수전해 기술의 이해와 실무역량 습득

학생 요건	전공	재료공학, 화학공학
	인원	1
	학년	3학년 이상
	학점/평점	3 이상
	요구 역량	재료과학, 화학공학, 금속·세라믹 관련 전공 및 기초 전공지식 보유자
	기타 사항	-

운영/지도계획

구분	주요 실습 내용 및 계획	특이사항
1개월	○ SOEC 기본 이론 및 연구실 적응 - SOEC의 수소 생산 원리와 셀 구성요소 및 소재별 역할 이해 - 금속지지형 및 수증기극 지지형 SOEC의 구조와 특징 비교 - 연구실 안전수칙 및 고온·가스·전기 장비 사용법 교육 - 테이프 캐스팅, 스크린 인쇄, 소결 등 셀 제조 기본 공정 이해	
2개월	○ SOEC 구성 소재 제조 및 구조 분석 - 금속지지체, 연료극, 전해질 및 공기극 구성 소재의 특성 이해 - 고상법 및 액상법 기반 소재 합성과 분말 전처리 공정 실습 - 소재 조성 및 열처리 조건에 따른 물성 변화 분석 - XRD, SEM 등을 활용한 결정구조 및 미세구조 분석	
3개월	○ 소재 물성 및 전기화학적 특성평가 - SOEC 구성 소재의 전기적 특성 및 소결 거동 이해 - 전기전도도 측정 및 온도에 따른 소재 특성 분석 - I-V, EIS 기반 셀 성능평가 원리 및 데이터 분석 실습 - 소재 조성과 미세구조가 전기화학적 성능에 미치는 영향 검토	
4개월	○ SOEC 셀 제조 및 공정 특성 분석 - 금속지지형 및 수증기극 지지형 SOEC의 제조공정 이해 - 테이프 캐스팅 및 적층 공정을 통한 그린시트 제조 실습 - 슬러리 조성, 점도 및 건조 조건에 따른 제조 특성 분석 - 탈지·소결 및 전극 형성 공정에 따른 셀 미세구조와 결함 분석	
5개월	○ 대면적 SOEC 셀 제작 및 공정 최적화 - 금속지지형 및 수증기극 지지형 SOEC의 대면적 셀 제조 실습 - 셀 구성층의 소결 수축률, 치밀성 및 계면 특성 분석 - 대면적화에 따른 두께 불균일, 휨 및 균열 등 제조 결함 분석 - 셀 구조 및 제조조건에 따른 공정 개선 방안 검토	
6개월	○ SOEC 셀·스택 성능평가 및 연구결과 정리 - I-V, EIS 기반 SOEC 셀의 전기화학적 성능평가 및 분석 - 작동온도, 전류밀도 및 가스 공급조건에 따른 성능 특성 비교 - SOEC 스택의 구조, 조립공정 및 운전 특성 이해 - 소재 제조부터 셀·스택 성능평가까지의 연구개발 과정 이해 및 실험결과 종합 분석	
기타 참고사항	-	

월별로 주요실습 내용을 입력해주시기 바랍니다.