

연수주제기술서

연수주제	KSTAR 불순물 수송현상 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텅스텐 불순물 밀도 진단계 개발 및 운영 ○ 텅스텐 불순물 수송 특성 해석 코드 개발 및 운영 ○ KSTAR 플라즈마 텅스텐 불순물 수송 특성 분석 실험 ○ KSTAR 플라즈마 내 불순물 밀도 제어 운전 시나리오 연구
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토카막 및 핵융합 플라즈마 관련 전공 지식 ○ 텅스텐 불순물 밀도 진단계 개발 및 운영 기술 ○ 플라즈마 입자 수송 시뮬레이션 코드 개발 및 운영 기술
연수주제	KSTAR 디버터 열속 및 입자속 변화 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 디버터 입자속 및 열속 제어 물리 연구 ○ KSTAR 텅스텐 디버터 입자속 및 열속 변화 실험 ○ 디버터 입자속 및 열속 측정을 위한 Langmuir probe data 활용 연구
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토카막 및 핵융합 플라즈마 관련 전공 지식 ○ Langmuir probe 진단계 개발 및 운영 기술
연수주제	핵융합플라즈마 고속입자 진단 및 실험 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ KSTAR 중성자 진단장치 성능 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - KSTAR 중성자 진단계 (섬광체-광증배관 검출기, 중성자방사화 진단) 데이터 해석 - 중성자 카메라 및 단층촬영 진단계 개념 설계 참여 ○ 중성자 진단계, FIDA 등의 다중 진단을 이용한 고속이온 수송 현상의 실험 연구 <ul style="list-style-type: none"> - TRANSP 모델링을 이용한 고속이온 수송 현상과 중성자 방출량의 상관 관계 연구 - 파동-입자 상호작용 및 이에 따른 고속이온 분포 변화에 관한 연구
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합플라즈마 물리에 관한 전반적인 지식 ○ MATLAB, Python, IDL, MATHEMATICA 등을 활용한 데이터 해석 경험 ○ 플라즈마 진단계 개발 및 운영 경험 우대
연수주제	플라즈마 고주파 가열 및 전류구동 장치 기술 개발
연수내용	<p>다음 중 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합 플라즈마 고주파 가열 및 전류구동 실험 연구 ○ 고주파 가열 및 전류구동을 위한 고전력 고주파 증폭기, 발진기, 안테나, 전송 시스템 연구
필요지식 및 기술	<p>다음 중 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 플라즈마 실험 기초 ○ 고주파 또는 고전압 장치 기초 ○ 실시간 제어 HW/SW 기초

연수주제	핵융합 실증로 증식블랑켓 설계/제작 기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합 실증로 증식블랑켓 설계 기초 ○ 핵융합 실증로 증식블랑켓 설계를 위한 수치해석 ○ 핵융합 실증로 증식블랑켓 설계툴 개발 참여 ○ 핵융합 실증로 증식블랑켓 제작 기술 및 비파괴 검사 기술 개발 참여
필요지식 및 기술	○ 기계공학, 재료공학, 원자핵공학, 전기전자컴퓨터공학
연수주제	핵융합로용 증식블랑켓 저방사화 철강재 물성 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국형 저방사화 철강재료 기계적 물성 측정 및 평가 ○ 한국형 저방사화 철강재료 용접 및 접합재 물성 측정 및 평가 ○ 한국형 저방사화 철강재료 중성자 조사 특성 평가
필요지식 및 기술	○ 재료공학, 기계공학
연수주제	핵융합 실증로 원격유지보수 기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합 실증로 원격유지보수 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 원격유지보수 로봇 시스템 설계 및 개발 - 한국형 실증로 원격유지보수 개념 설계 연구 수행 - 실증로 원격유지보수 관련 국제공동연구 참여
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 로봇 시스템 개발 경험 및 지식 ○ 로봇 관련 프로그램 사용
연수주제	차세대 플라즈마 핵심 장비 기술 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플라즈마 공정 장치 설계 및 열, 유체, 전자기장 해석 수행 ○ 플라즈마 장치 및 핵심부품에 대한 실험적 기초 성능 평가 ○ 플라즈마 공정 메커니즘 연구 ○ 플라즈마 공정 인프라 구축
필요지식 및 기술	○ 플라즈마 기초 이론, 기계 공학, 진공 기술
연수주제	레이저 플라즈마를 이용한 동위원소 분석 분리 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 레이저 플라즈마를 이용한 동위원소 함량 분리 및 분석 기술 연구 ○ 경박단소 저가형 레이저 동위원소 분석 기술 연구
필요지식 및 기술	○ 레이저 유도 플라즈마 분광, 흡수 분광학, 전자기학

연수주제	상압 플라즈마 발생원 개발 및 특성 진단
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상압 플라즈마 발생원 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 바이오 소재 대상에 적합한 플라즈마 발생원을 개발하고 평가함 ○ 상압 플라즈마 특성 진단 <ul style="list-style-type: none"> - 플라즈마의 전기적, 물리적, 화학적 특성 진단 및 분석
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플라즈마 발생원 개발 관련 물리, 전기, 화학 등의 기초 지식 ○ 플라즈마 발생원 특성 평가 관련 기술

연수주제	ITER 삼중수소 저장·공급 시스템 및 수소동위원소 저장용기 개발
연수내용	<p>다음 중 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ITER 삼중수소 저장·공급 시스템 개발 및 핵융합 연료주기 연구 개발 업무 <ul style="list-style-type: none"> - ITER 조달 및 핵융합 연료가스(삼중수소 및 수소동위원소)·처리 시스템 개발을 위한 공정 설계/해석 수행 - 금속 수소화물을 이용한 수소동위원소(삼중수소) 저장·공급 용기 개발/제작/실험 업무 수행 - 수소 동위 원소 취급 시스템의 안전 해석 및 사고 해석 수행 <p>※최근 주목받고 있는 핵융합 에너지의 핵심/필수 분야인 핵융합 연료 가스 취급 시스템(핵융합 연료주기) 연구개발 역량은 세계적으로 희소성이 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> - (기타) 수소/삼중수소/핵융합 관련 국내외 학회 참석 기회 제공
필요지식 및 기술	○ (가스취급) 공정설계, 공정분석, 수소저장, 사고해석

연수주제	중식블랑켓(TBM) 헬륨 냉각 시스템 설계 및 관련 기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 헬륨 냉각 시스템 설계를 위한 고온/고압 헬륨 분야 기술 연구 및 개발 ○ 헬륨 냉각 시스템 및 관련 인터페이스 설계 ○ 헬륨 냉각 시스템 공정 시나리오 개발
필요지식 및 기술	○ 기계공학, 원자핵공학, 재료공학

연수주제	핵융합 연구 정책 및 전략 분야
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합에너지 핵심기술 기술분류 및 기술별 로드맵 수립 ○ 로드맵에 따른 핵심공백기술 신규사업 발굴 및 기획 ○ 주요국의 핵융합 연구 동향 및 규제체계 추진 현황 분석 ○ 핵융합 R&D 투자 파급효과 및 전력시장 진입 시나리오 예측/분석 등
필요지식 및 기술	○ 정책/전략 수립 역량, 사업기획 역량, 국내외 정보수집 및 분석 능력(영문자료 등)