

# 연수주제기술서

연수주제	핵융합플라즈마 고속입자 진단 및 실험 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ KSTAR 중성자 진단장치 성능 고도화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- KSTAR 중성자 진단계 (섬광체-광증배관 검출기, 중성자방사화 진단) 데이터 해석</li> <li>- 중성자 카메라 및 단층촬영 진단계 개념 설계 참여</li> </ul> </li> <li>○ 중성자 진단계, FIDA 등의 다중 진단을 이용한 고속이온 수송 현상의 실험 연구 <ul style="list-style-type: none"> <li>- TRANSP 모델링을 이용한 고속이온 수송 현상과 중성자 방출량의 상관 관계 연구</li> <li>- 파동-입자 상호작용 및 이에 따른 고속이온 분포 변화에 관한 연구</li> </ul> </li> </ul>
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 핵융합플라즈마 물리에 관한 전반적인 지식</li> <li>○ MATLAB, Python, IDL, MATHEMATICA 등을 활용한 데이터 해석 경험</li> <li>○ 플라즈마 진단계 개발 및 운영 경험 우대</li> </ul>
연수주제	플라즈마 고주파 가열 및 전류구동 장치 기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>다음 중 1</li> <li>○ 핵융합 플라즈마 고주파 가열 및 전류구동 실험 연구</li> <li>○ 고주파 가열 및 전류구동을 위한 고전력 고주파 증폭기, 발진기, 안테나, 전송 시스템 연구</li> </ul>
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>다음 중 1</li> <li>○ 플라즈마 실험 기초</li> <li>○ 고주파 또는 고전압 장치 기초</li> <li>○ 실시간 제어 HW/SW 기초</li> </ul>
연수주제	핵융합 실증로 증식블랭킷 설계/제작 기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 핵융합 실증로 증식블랭킷 설계 기초</li> <li>○ 핵융합 실증로 증식블랭킷 설계를 위한 수치해석</li> <li>○ 핵융합 실증로 증식블랭킷 설계툴 개발 참여</li> <li>○ 핵융합 실증로 증식블랭킷 제작 기술 및 비파괴 검사 기술 개발 참여</li> </ul>
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기계공학, 재료공학, 원자핵공학, 전기전자컴퓨터공학</li> </ul>
연수주제	핵융합로용 증식블랭킷 저방사화 철강재 물성 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국형 저방사화 철강재료 기계적 물성 측정 및 평가</li> <li>○ 한국형 저방사화 철강재료 용접 및 접합재 물성 측정 및 평가</li> <li>○ 한국형 저방사화 철강재료 중성자 조사 특성 평가</li> </ul>
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재료공학, 기계공학</li> </ul>

연수주제	핵융합 실증로 원격유지보수 기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 핵융합 실증로 원격유지보수 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원격유지보수 로봇 시스템 설계 및 개발</li> <li>- 한국형 실증로 원격유지보수 개념 설계 연구 수행</li> <li>- 실증로 원격유지보수 관련 국제공동연구 참여</li> </ul> </li> </ul>
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 로봇 시스템 개발 경험 및 지식</li> <li>○ 로봇 관련 프로그램 사용</li> </ul>

연수주제	차세대 플라즈마 핵심 장비 기술 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마 공정 장치 설계 및 열, 유체, 전자기장 해석 수행</li> <li>○ 플라즈마 장치 및 핵심부품에 대한 실험적 기초 성능 평가</li> <li>○ 플라즈마 공정 메커니즘 연구</li> <li>○ 플라즈마 공정 인프라 구축</li> </ul>
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 플라즈마 기초 이론, 기계 공학, 진공 기술</li> </ul>

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

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