

연수주제기술서

연수주제	핵융합 플라즈마 레이저 진단 시스템 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 톱슨 산란 등 고출력 레이저와 광학 기법을 기반으로 한 진단 시스템 특성 파악 ○ 레이저 진단 데이터 분석 및 이를 응용한 물리 변수 도출 기법 연구 ○ 측정된 광진단 데이터를 이용한 물리 연구 수행 ○ 디버터 영역에서의 레이저, 광진단 설계 및 시뮬레이션 기술 연구 ○ 실증로 개발에 필요한 핵심 물리 난제 연구 ○ ITER/DEMO에 적용할 수 있는 진단 기법 및 장치 연구
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합 플라즈마 물리, 전자기학, 데이터 획득을 위한 전기 전자 회로 기술 ○ 진단 시스템 설계를 위한 기계, 진공, 재료 기술, 데이터 분석을 위한 고급 분석 기법 등
연수주제	중성입자빔 가열장치 운영 및 개발 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 빔-토크막 플라즈마 상호 작용 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 시뮬레이션 코드를 활용한 가열 및 전류분포 연구 - KSTAR 플라즈마 성능 고도화 및 연속운전에 필요한 전류구동 기술 연구 ○ 중성입자빔 가열장치(NBI) 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 전자기장 해석을 통한 아크 플라즈마 발생 및 이온빔 궤적 연구
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 물리, 원자핵공학, 전기/전자 관련 전공 지식 ○ 플라즈마 및 전자기학 관련 실험 및 시뮬레이션 경험
연수주제	핵융합 실증로 시스템통합 체계 연구
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합 실증로 시스템통합 체계 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 핵융합 및 원자력 분야 건설 사업의 시스템통합 체계 구축 및 운영체계 분석(ITER, 원자력 발전소 건설 사업 등) ○ 핵융합 실증로 시스템통합 플랫폼 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 형상관리(안): Project Requirement, PBS, WBS, SRD, ICD, DDD, Codes & Standards - 설계통합(안): Physical Integration, Functional Integration, Design office - 사업단계별(설계, 건설, 운영, 폐로) 시스템통합 체계(안) - 설계단계별(예비개념설계, 개념설계, 예비설계, 상세설계) 시스템통합 체계(안)
필요지식 및 기술	○ 시스템 엔지니어링 기초 및 핵융합에 대한 이해
연수주제	증식 유닛 설계 및 핵융합 중성자 측정 기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵융합 실증 플랜트 개념 설계 및 기반 기술 개발 ○ 증식 유닛 설계 및 핵융합 중성자 측정 기술 개발
필요지식 및 기술	○ 기계공학 등 관련 전공 지식

연수주제	고체 신소재의 물리/기계/전자/전기 특성 및 표면 상호작용 이론 계산 분야
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경 신소재 설계와 물성, 기계, 전기 특성 데이터 도출과 해석 시뮬레이션 ○ 신소재 표면반응 설계와 에너지, 전자구조, 전기 특성 데이터 도출과 해석 시뮬레이션 ○ 친환경 소재, Si-/SiO-/SiN-계열 웨이퍼 및 무기원소-구조체의 표면반응 설계와 에너지, 구조, 기계, 전기 특성 데이터 도출과 해석 시뮬레이션
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고체 물리 이론과 계산 방법론 ○ 표면-물질 상호 작용 해석과 분석 ○ 고체 물성과 표면반응 특성 이론 계산 프로그램 운용
연수주제	플라즈마를 이용한 초정밀 가공 및 재료 반응 기술
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플라즈마 이온빔 및 라디칼 빔 발생원 개발 ○ 이온빔 및 라디칼 빔을 이용한 실리콘 초정밀 가공 실험 수행 ○ 초정밀 가공 공정 중 실리콘 표면 상태 제어 기술 개발 ○ 시편 가공 형상 및 표면 상태(거칠기) 등 실험 결과 분석(분석 장비 사용) ○ 플라즈마-물질 반응 실험을 통한 재료 특성 데이터 베이스 구축
필요지식 및 기술	○ 플라즈마 발생원 기술, 입자 운동 이론, 진공 기술
연수주제	고부가가치 바이오 소재 개발을 위한 플라즈마 중합기술 개발
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플라즈마 발생원 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 바이오 소재 대상에 적합한 플라즈마 발생원을 개발하고 평가함 ○ 바이오 소재 처리 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 여러 천연물 소재 대상으로 환경조건, 플라즈마 조건 등 최적의 처리 조건을 도출함
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 플라즈마 발생원 개발 관련 물리, 화학, 기계 등의 지식 ○ 플라즈마 발생원 특성 평가 관련 지식 ○ 플라즈마-바이오 반응 연구 수행을 위한 분석화학, 분자 생물학 관련 지식