

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-토카막 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	KSTAR 초전도자석 특성 분석 및 운영
연수내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ KSTAR 초전도 자석 특성 분석 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 초전도 자석 교류 손실 실험 및 데이터 분석 - 초전도 자석 교류 손실 분석을 위한 프로그램 성능향상 - KSTAR 초전도 자석 보호 장치 운영 ○ 초전도자석 설계 및 제작 기술 <ul style="list-style-type: none"> - 초전도자석 전자기력 및 열해석 - 극저온 및 고진공 시스템 설계 및 제작 기술 ○ 초전도 도체 접합시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 저온 및 고온 초전도 도체 접합 설계/제작 기술 - 초전도 도체 접합 저항 측정 및 해석
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 초전도자석 특성 분석 관련 전공 지식 ○ 초전도자석 설계 및 운영 관련 기술 ○ 극저온 시스템 및 고진공 관련 기술

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"> ○ 1차원 나노소재 포함 친환경 신소재 설계와 물성/기계/전기/특성 이론 계산 ○ 친환경 신소재 표면반응 설계와 에너지, 전자구조, 전기 특성 이론 계산 ○ 반도체 공정용 Si-/SiO-/SiN-계열 웨이퍼의 표면반응 설계와 구조/에너지/기계/전기 특성 이론 계산
필요지식 및 기술	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고체 물리 이론과 계산 방법론 ○ 표면-물질 상호 작용 실험 결과 해석 및 이론적 예측 ○ 고체 물성과 표면반응 특성 이론 계산 프로그램 운용