

## 플라즈마 기술 전문 인력 양성 (훈련지역 : 전북 군산)

\*문의 : 인사팀(042-879-6320)

< 국가핵융합연구소 >

### □ 직무훈련 프로그램 추진배경

- 플라즈마 기술의 산업적 활용성과 중요성은 확대되고 있으나, 기업 차원의 필요 인력 확보와 관련한 인력 양성의 수월성 및 저변 확보\*는 미미한 상태

\* 플라즈마를 사용자 입장으로만 접근에서 벗어나, 관련한 진단, 해석, 발생원 전문 분야 인력이 필요하나 이를 위한 기초연구 분야의 연구 저변은 취약·소외

### □ 직무훈련 프로그램 필요성(당위성)

- 핵융합(연) 플라즈마기술연구센터는 플라즈마 기술의 기초·원천연구 분야에서 세계 정상급의 기술력을 확보하고자 추진된 연구의 성과·경험·노하우에 대한 효율적 활용을 추진하고자,
  - 그 동안의 연구역량을 바탕으로 과학적 연구 성과를 산업 인력에 투영하여 기업의 기술 역량 강화로 연결하는 핵심 통로로의 역할을 수행하고자 함

### □ 플라즈마 기술 직무훈련과정 인력수급전망

- (수요전망) 저온 플라즈마 기술은 수월한 물리화학적 반응성 및 친환경적 장점을 제공하는 친환경적인 비 열적 기술로, 다양한 산업 분야에서 사용됨
  - 이에 따라 글로벌 저온 플라즈마 시장은 2016년 1.38억 달러에서 2021년 2.91억 달러로 성장(연평균 성장률 16.2 %)이 예상됨에 따라 국내 기업에서도 지속적인 기술 인력 필요할 것으로 예측됨
- (공급전망) 4차 산업혁명 기반의 반도체 산업 고도화, 환경 및 기타 산업의 혁신, 식품 안전에 대한 우려 증대 등으로 인한 지속적인 기술 사용 증가와 더불어 개발도상국 산업 성장과 저온 플라즈마 응용 및 사용처 확대 추세이나 정합성 있는 기업 필요 인력이 양성되려면 수 년 간의 시간 소요가 예상
- (미스매치) 일부 대학의 특정학과를 중심으로 인력이 배출되고 있으나, 기업의 입장에서는 플라즈마 사용자 경험과 더불어 연구개발 능력을 겸비한 인력을 희망하고 있음

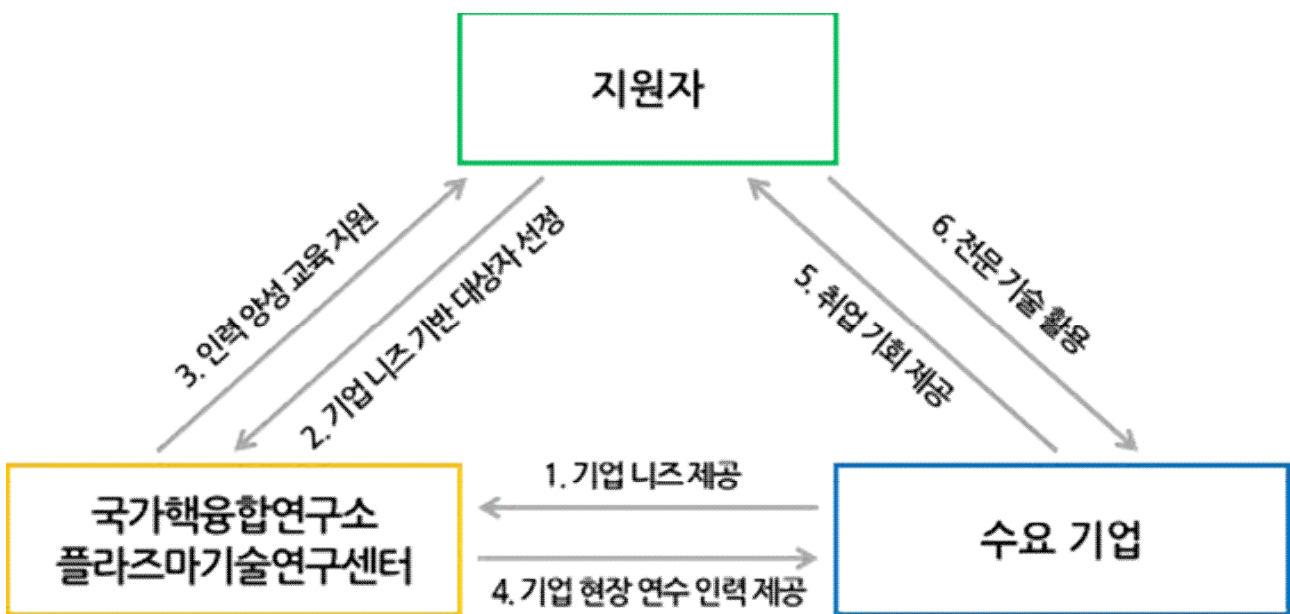


## □ 교육목표

- 플라즈마 개념 및 이론교육을 통한 연구개발 지식 습득
- 플라즈마 세부내용 실습을 통한 실무 능력 배양
- 플라즈마 기술 관련 산업 생태계 네트워크 구축

## □ 교육체계

- 추진체계



- 추진내용

과정	공통과정	기본과정	전문과정	실습과정	기업연수	계
교육 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>플라즈마 물리 분야 기본 교육</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>플라즈마 활용 기술 분야 소개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대기업 / 진공 플라즈마 기술 활용을 위한 전문 교육</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요 기업 관련 실습</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업 현장 연수</li> </ul>	
기간	2주	4주	6주	8주	4주	24주



## □ 세부내용

### ○ 공통과정 : 2주

구분	주요내용	기간	교육기관 (위탁기관)	교육대상자 (전공)	참여기업
플라즈마 물리 분야 기본교육	플라즈마 개념 및 역사 - 플라즈마 개념 - 플라즈마 역사	2주	NFRI	이공계 열	
	플라즈마 발생 원리 - 플라즈마 발생원인 원자 및 분자의 고유 특성 - 전자- 가스 충돌 반응 이해 - 하전 입자- 가스 충돌 반응 이해				
	플라즈마- 표면 반응 이해 -플라즈- 기체반응 -플라즈마 -액체, 고체 반응				

### ○ 기본과정 : 4주

구분	주요내용	기간	교육기관 (위탁기관)	교육대상자 (전공)	참여기업
플라즈마 활용 기술 분야 소개	환경/에너지 융복합 기술 분야 - 관련 기술 동향 - 관련 기술 특성	4주	NFRI	이공계 열	
	농식품 융복합 기술 분야 - 관련 기술 동향 - 관련 기술 특성				
	반도체 및 디스플레이 융복합 기술 분야 - 관련 기술 동향 - 관련 기술 특성				
	나노/ 소재 융복합 기술 분야 - 관련 기술 동향 - 관련 기술 특성				



○ 전문과정 : 6주 (둘 중 선택)

- 대기압 플라즈마 기술 활용을 위한 전문 교육

구분	주요내용	기간	교육기관 (위탁기관)	교육대상자 (전공)	참여기업
대기압 플라즈마 기술 활용을 위한 전문 교육	대기압 플라즈마 발생 원리	6주	NFRI	이공계 열	
	수중 플라즈마의 이해 - 발생 원리 및 특성				
	플라즈마 특성 진단을 위한 방법 - Optical Emission Spectroscopy - Optical Absorption Spectroscopy - Laser-induced fluorescence - etc.				
	플라즈마 - 표면 처리 기술 - 분체 처리 기술 - 나노 입자 생성 기술 - 표면 연마 기술 - etc.				

- 진공 플라즈마 기술 활용을 위한 전문 교육

구분	주요내용	기간	교육기관 (위탁기관)	교육대상자 (전공)	참여기업
진공 플라즈마 기술 활용을 위한 전문 교육	진공 플라즈마 발생 원리	6주	NFRI	이공계 열	
	플라즈마 특성 진단을 위한 방법 - Probe - Optical spectroscopy - Mass Spectroscopy - etc.				
	플라즈마- 표면 반응 및 처리 기술 - Etching - Deposition - Sputtering - etc.				
	플라즈마 해석 시뮬레이터 활용 교육 - plasma physics 일반 - 플라즈마 해석 시뮬레이터 소개 및 사용법 교육 - 시뮬레이터 활용 Ar 플라즈마 해석 실습				



○ 실습과정 : 8주

구분	주요내용	기간	교육기관 (위탁기관)	교육대상자 (전공)	참여기업
현장 맞춤형 연구 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요 기업별 니즈 파악 및 담당 연구자 배정</li> <li>• 수요 기술 분야 공동 연구 진행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 플라즈마 공정 설계</li> <li>- 플라즈마 발생원 연구</li> <li>- 플라즈마 특성 진단</li> <li>- 플라즈마 공정 실험</li> <li>- 실험 결과 분석</li> <li>- 플라즈마 적용 기술 검증</li> </ul> </li> </ul>	8주	NFRI	이공계 열	

○ 기업연수 : 4주

구분	주요내용	기간	교육기관 (위탁기관)	교육대상자 (전공)	참여기업
기업 현장연수	기업니즈 기반 매칭 및 기업현장 연수 - 관련 기업 실무적응을 위한 기업 연수	4주	NFRI	이공계 열	