

반도체 클린룸 전문가 과정

□ 개요

학습목표 반도체 제조 클린룸의 환경 조건에 영향을 주는 온도, 습도, 부유분진, 기류속도, 조도, 소음, 진동, 정전기 등의 클린룸 기초 기술과 초 청정클린룸 구성을 위한 설계 및 구성방식, 클린룸의 기본 원칙에 대한 이해와 전문 기술 함양 할 수 있다.

교육대상 하이테크 플랜트 설계, 시공, 반도체, LCD, OLED, TV, 전기전자제조 (시공, 설계), 장비제조, 운영실무자, 바이오(제약, 식품), 하이테크 산업플랜트 등

강사 원영재 박사 [現]선진건설, 前)고려대학교, 삼성엔지니어링, GS건설]

정원 20명

시간 2일(총 14시간, 1일 7시간)

교육비 전액 정부 지원(교육비 및 교재 등)
*대규모기업의 경우 교육비의 20%(36,000원) 자부담

□ 교육 시간표

일자	시간	1교시	2교시	3교시	점심 시간	4교시	5교시	6교시	7교시	1일 시간	누적 시간
		08:30 ~ 09:30	09:30 ~ 10:30	10:30 ~ 11:30	11:30 ~ 12:30	12:30 ~ 13:30	13:30 ~ 14:30	14:30 ~ 15:30	15:30 ~ 16:30		
1일차	과목명	클린룸 기본원리 및 특성			-	초 청정 클린룸의 청정도 관리 기술				7	7
	강사	원영재				원영재					
2일차	과목명	반도체 클린룸의 시공 관리 기술			-	반도체 FAB 유틸리티 기술				7	14
	강사	원영재				원영재					

※ 과목별 강사 및 교육내용은 일부 변경될 수 있음

□ 교육내용

과목명	상세 교육내용
<p>클린룸 기본 원리 및 특성</p>	<p>가. 반도체 클린룸의 특성과 기초 기술 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> ·클린룸의 종류 및 구성방식 ·반도체 라인 구성 및 제조 시설의 특성 ·클린룸 원리 및 기본 원칙(설계기준, 공조방식 등) <p>나. 클린룸 환경 조건 및 관리 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> ·청정도 유지를 위한 환경 조건 (온습도 및 기류 제어,정전기 등) 및 관리기술 ·청정도 등급 및 환기횟수 <p>다. 클린룸의 공조 방식 특성과 클린룸내 작업절차</p> <ul style="list-style-type: none"> ·클린룸의 공조 방식 구성 특성 이해 ·클린룸에서의 작업 절차 및 안전을 위한 사전 교육 (작업환경 및 윤리의식)
<p>초 청정 클린룸의 청정도 관리 기술</p>	<p>가. 반도체 클린룸 환경 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> ·클린룸 규격 및 청정도 ·TAB를 위한 도면 검토 및 수행 절차 ·클린룸의 수율 향상을 위한 개선 사례 <p>나. 클린룸 무진장비의 종류 및 원리 (특성)</p> <ul style="list-style-type: none"> ·클린룸 무진장비류 종류 및 특성 이해 (FFU, EFU, 국소청정을 위한 방식) 등 관리기술 <p>다. 냉,열원 공조 장비 특성</p> <ul style="list-style-type: none"> ·클린룸 공조방식 특성 ·초 청정 클린룸 구성을 위한 운영관리 기술 (클리닝 및 운영관리 기본원칙)

과목명	상세 교육내용
<p>반도체 클린룸의 시공 관리기술</p>	<p>가. 반도체 클린룸의 청정도 확보를 위한 구성 단계</p> <ul style="list-style-type: none"> ·관리 계획서 작성 및 공정 관리 기본 원칙 ·비 청정 구역과의 구획을 통한 청정도 관리 기법 ·클린룸 시공 기본 원칙 <p>나. 클린룸 구성을 위한 복합 공정의 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> ·클린룸 단계별공정 FLOW ·청정도 유지를 위한 청정 구획 및 선행 작업 ·단계별 청정관리 및 안전관리 <p>다. 냉,열원 장비 설치와 클린룸 구성 및 시운전</p> <ul style="list-style-type: none"> ·클린룸 시운전을 위한 냉,열원 공정 관리 이해 ·에너지 절감 및 탄소배출 저감을 위한 적용 기술
<p>반도체 FAB 유틸리티 기술</p>	<p>가. 반도체 장비 공급을 위한 유틸리티 공급 조건</p> <ul style="list-style-type: none"> ·공급 압력 및 접합, 재질에 따른 구성 방식 ·유해가스 배출에 따른 안전 및 운영관리 <p>나. 유해 배출 가스 안전 운전</p> <ul style="list-style-type: none"> · 대단위 전자공장 플랜트 시설의 에너지 소모량 · 유해가스 배출 및 안전사고 사례 (유해가스 및 화재) <p>다. 유틸리티 종류 및 특성</p> <ul style="list-style-type: none"> ·hook - up과 지침서 ·반도체 클린룸에서의 배관 및 유틸리스 시공관리 작업 절차서

□ 출결안내(모바일 출결체크)

- ▶ 교육훈련 수강생 출석체크 방법은 **스마트폰 어플리케이션을 활용한 “비콘” 출결관리 시스템**을 활용
- ▶ 아래 절차에 따라, **회원가입 및 어플리케이션 사전 설치** 후 교육수강 필요

모든 수강생은 교육 개시일 하루 전까지

- 01 스마트폰에 ‘고용노동부 HRD-Net 및 출결관리’ APP 다운로드 및 설치
- 02 PC(www.hrd.go.kr) 또는 스마트폰 APP을 이용하여 HRD-Net 개인 / 일반회원 가입
(본인인증 → 약관동의 → 회원정보 등록 → 회원가입 완료)

훈련 당일에는

<입실, 퇴실 2차례 출석(비콘) 입력>

- 01 교육장 도착 시, 스마트폰의 블루투스 기능을 활성화 한 후 설치된 APP 실행
- 02 비콘 출결 메뉴 또는 도착알림 메시지를 클릭하여 입실 처리
- 03 교육이 종료되면 동일한 방법으로 퇴실 처리

※ 주의사항

- ▶ 강의 시작 전에 도착하셨더라도, **위의 사항을 미리 준비해오지 않으시면 지각 처리될 수 있습니다.**
 - 강의실 도착 후 회원가입, 실명확인, APP 다운로드 등을 진행하다가, 교육 시작 시간 전에 입실 처리를 못하는 경우 발생
- ▶ 핸드폰으로 APP 로그인 시 본인의 Hrd-Net 아이디, 비밀번호가 필요. 반드시 메모해주세요.