

Since 1997 2017

정부지원 현장기술인력재교육사업

한국기술교육대학교 (KOREATECH)

반도체장비기술교육센터

Semiconductor Equipment Technology Education Center





반도체장비기술교육센터(SETEC)는

반도체관련 업체 재직자 기술교육을 목적으로
정부지원에 의해 설립된 비영리기관입니다.

교육과정

정규교육과정

- 업체수요도가 높은 주요기술
- 반도체장비관련 중심기술

위탁교육과정

- 특정업체가 요구하는 기술내용
- 일반기술, 전문기술

단기강좌 및 세미나

- 관련기술 전체

시설

실습실

- 양산장비실습실(클린룸) 약 100평, Class 10,000

교육생 숙소(외부인 전용 기숙사)

강의실



정규교육과정 소개

SETEC에서는 반도체기초, 반도체실무, 플라스마기술 등 총 9개의 정규교육과정을 개설하고 있으며, 연간교육 일정에 따라 운영하고 있습니다.

당 센터에서 실시하고 있는 정규교육은 고용노동부로부터 사업주 직업능력개발훈련과정으로 인정받아, 센터 교육 이수 후 교육비 일부를 환급받을 수 있습니다.

교육대상자는 고용보험에 가입되어 있고 업체에 재직중인 분이라면 누구나 가능합니다.



2017년도 정규교육과정 일정

과정 \ 월	기간 (hr)	교육비	정원	2 FEB	3 MAR	4 APR	5 MAY	6 JUN	7 JUL	8 AUG	9 SEP	10 OCT	11 NOV	12 DEC
반도체기초	5일 (33hr)	₩700,000	22	20~24 (1차)	13~17 (2차)	10~14 (3차)	8~12 (4차)	19~23 (5차)		21~25 (6차)	18~22 (7차)	23~27 (8차)	13~17 (9차)	11~15 (10차)
반도체실무 I	5일 (30hr)	₩500,000	40		27~31 (1차)		5/29~6/2 (2차)						20~24 (3차)	
반도체실무 II	3일 (22hr)	₩350,000	20		20~22 (1차)								27~29 (2차)	
평판디스플레이	4일 (26hr)	₩400,000	40			3~6 (1차)		26~29 (2차)					6~9 (3차)	
플라스마기술	4일 (26hr)	₩400,000	30		6~9 (1차)			12~15 (2차)			11~14 (3차)			
장비진공기술	4일 (26hr)	₩400,000	35			24~27 (1차)			3~6 (2차)			16~19 (3차)		
반도체장비통신기술	3일 (20hr)	₩300,000	30				15~17 (1차)				4~6 (2차)			4~6 (3차)
Dry Etcher 기술	3일 (20hr)	₩300,000	25			17~19 (1차)					*변경* 27~29 (2차)			
PECVD/ALD 기술	3일 (19hr)	₩300,000	25				22~24 (1차)						10/30~11/1 (2차)	

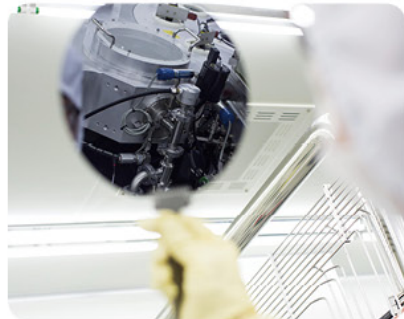
* 상기의 일정은 변경될 수 있음.(1월 정규교육 없음)

* [고용노동부-사업주 직업능력개발훈련 지원사업]에 의해 인정 받은 교육과정으로 약 32%의 지원금을 환급.



2017년도 정규교육과정 안내

반도체기초과정



반도체 공정, 장비 등에 대한 기초지식이 필요한 교육생을 대상으로 반도체의 개념에서부터 반도체 전반에 걸쳐 교육이 진행된다. 교육 내용은 반도체 재료, 소자, 전공정(Fab공정), 후공정(Test, Package 공정), 산업체현황 등 모든 분야가 포함된다. 어려운 내용은 배제되며 “칩이 어떤 과정을 거쳐 만들어 지는가”하는 흐름과 현재 사용되는 반도체 기술이 주 내용이다. 글이나 수식보다는 그림, 영상자료 등을 이용한 설명이 이루어져 교육생의 이해도를 높인다. 강의와 더불어 기본 공정 실습 및 양산용 장비를 통한 실습이 이루어져 공정 및 장비에 대한 확실한 개념을 잡을 수 있다.

교육내용	- 반도체 현황 및 개요 - 반도체소자 및 IC개요 - 웨이퍼 및 마스크제조 - FAB공정 - 소자제조공정 - ASSEMBLY 및 TEST공정 - 막형성공정 실습 등 - 포토에칭공정 실습 등
교육기간	5일
강사진	교수
교육방법	강의, 영상자료, 실습, 토론

반도체실무과정 I (FAB공정)

반도체기초과정을 수료했거나, 반도체 공정에 대한 개략적 개념이 있는 재직자를 대상으로 한다. 업체 전문가에 의해 전체 반도체제조공정 및 단위공정에 대한 교육이 진행된다. 현재 소기업체의 기술 및 앞으로의 동향에 대해 파악할 수 있는 기회를 제공한다.

교육내용	- CMOS 제조공정 - Photo Lithography 기술 및 장비 - Oxidation/Diffusion & ALD 공정기술 및 장비 - 이온주입 기술 및 장비 - Etching 기술 및 장비 - Metallization Process - CVD 공정기술 이해 및 장비 - Wet Cleaning Process - 분석기술 - Transistor의 기초 및 메모리셀 동작
교육기간	5일
강사진	소기업체 전문가(하이닉스반도체 외)
교육방법	강의, 토론

반도체실무과정 II (조립공정)

후공정 전문 소기업체인 앰코테크놀로지 전문가에 의해 반도체 후공정 기술에 대해 실무적 교육이 진행된다. 현재 소기업체 패키징 기술의 현황 및 앞으로의 동향에 대해 파악할 수 있는 기회를 제공한다.

교육내용	- 조립공정개요 - FRONT END 공정 - BACK END 공정 - History of Packaging 기술동향 - New Package - 반도체 특허전략
교육기간	3일
강사진	소기업체 전문가(앰코테크놀로지 외)
교육방법	강의, 토론

평판디스플레이과정 (FPD)

TFT-LCD, OLED 등 평판 디스플레이의 구조, 동작원리, 제조공정 및 장비에 대한 교육이 이루어진다. 공정 및 장비에 대한 실무적인 교육 외에 배경, 동작원리, 특징 등 기초적인 개념 부분도 포함되어 있어 전체적인 내용을 다루게 된다. FPD 기술현황 및 앞으로의 동향에 대해 파악할 수 있는 기회를 제공한다.

교육내용	- TFT-LCD 소개 - TFT-LCD 공정 및 설비 - OLED 소개 - OLED 공정 및 설비 - 디스플레이 광학 개론 - Flexible OLED 소개 - OLED 조명 소개
교육기간	4일
강사진	교수
교육방법	강의, 토론

플라즈마기술과정



교육내용	- 플라즈마 이론 기초 - 플라즈마 Source Technology - 플라즈마내의 화학반응과 전달현상 - 플라즈마 PVD, CVD, 에칭, 표면처리 메커니즘 - 플라즈마장비 RF 기술 - 플라즈마 RF 장비 및 RF 임피던스 매치 기술 - 플라즈마 진단 기술 - 플라즈마 진단 기술 실습(OES) - 플라즈마 유지 및 관리 관련 기술
교육기간	4일
강사진	업체전문가, 교수
교육방법	강의, 실습, 토론

반도체, 평판디스플레이, 태양전지 등의 제작 공정에 사용되는 다양한 플라즈마 공정 및 장비에 대한 이론으로 구성된다. 플라즈마 이론 기초, 플라즈마 소스기술과 PVD, PECVD, 에칭 및 표면처리 공정의 원리와 관련 장비에 대하여 강의한다. 또한 플라즈마 RF기술과 RF장비기술, 플라즈마 진단기술 강의를 통하여 플라즈마의 특성을 이해한다. 간단한 플라즈마 진단기술 실습도 진행한다.

PECVD/ALD 기술과정

박막 증착에 사용되는 PECVD/ALD 공정의 표면 화학 증착 반응에 대한 기본적 강의와 대면적 균일도 향상을 위한 가스 유동에 대한 이론 소개, 플라즈마원의 특징 및 플라즈마가 표면 증착 반응에 미치는 영향 등에 대해서 강의를 한다. 또한 각 증착공정에 사용되는 장비의 구조에 대하여 교육한다.

교육내용	- 화학반응기초 - 진공내의 표면반응의 원리와 유동의 영향 - PECVD 공정원리 및 응용 - PECVD 장비의 구성 - ALD/PEALD 공정 원리 - ALD/PEALD 응용 예와 장비 구성
교육기간	3일
강사진	업체전문가, 교수
교육방법	강의, 토론

Dry Etcher 기술과정



교육내용	- 플라즈마 기초 - 플라즈마 Physic - 플라즈마 Etcher Source 종류 - 플라즈마 에칭 공정 메커니즘 - 플라즈마 에칭 공정 이슈 - 플라즈마 Etcher에 따른 공정 특성 - 플라즈마 Etcher의 RF Source 설계 기술 - 플라즈마 Simulation(0-D Simulation)
교육기간	3일
강사진	업체전문가, 교수
교육방법	강의, 실습, 토론

나노급 반도체 공정의 핵심 기술인 건식 식각의 공정 기술과 장비 기술에 대한 강의로 이루어지며, 플라즈마 발생 원리, 플라즈마 물리적, 화학적 특성, 플라즈마 에칭 공정의 특성, RF기술에 대한 교육이 진행된다. 본 과정을 통해 플라즈마 건식 식각공정에서 장비특성, 공정변수와 공정결과를 플라즈마내의 전자, 이온, 라디칼의 특성변화와 연결하여 이해할 수 있는 기초 지식을 습득하는 것을 목표로 한다. 또한 플라즈마와 Dry Etching 공정을 이해하고 플라즈마 Dry Etcher 설계를 위한 기초적 지식을 습득하는 것을 목표로 한다. 간단한 플라즈마시뮬레이션을 통하여 공정조건에 따른 플라즈마 변화도 실습한다.

장비진공기술과정



교육내용

- 진공의 기초, 진공응용 및 적용 예
- 공정관련 진공배기 시스템의 문제점과 해결 방안
- 진공펌프배기 Mechanism의 이해
- 리크탐지기초 및 방법, 리크감지실습
- 진공게이지 종류, 원리 및 특성
- 진공 Chamber 설계
- 실습(진공시스템, 진공펌프 배기속력 측정, 진공게이지 Calibration)

교육기간

4일

강사진

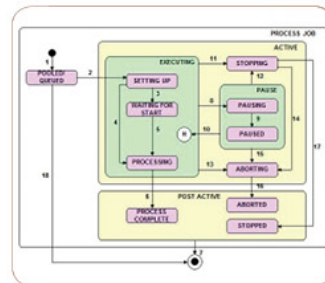
업체전문가, 교수

교육방법

강의, 실습, 토론

반도체 소자와 평판디스플레이 제품 등을 생산하기 위한 핵심 기술인 진공 기술에 대해 기초에서부터 응용 분야까지 이해할 수 있도록 교육이 진행된다. 진공 형성 및 유지를 위한 진공 펌프의 종류, 구조, 작동 원리를 이해하고 공정과 연계하여 진공 배기 시스템에서 발생하는 문제, 누설(Leakage)로 인한 문제, 간단한 진공 시스템의 구성과 운영 그리고 진공 Chamber를 설계하는데 있어 필요한 기초 지식 등을 이해할 수 있다.

반도체장비통신기술과정



교육내용

- SECS-I, SECS-II, HSMS 표준 분석
- GEM 표준 분석
- 300mm 공정을 위한 GEM300 표준 분석
- GEM 통신 사양서 작성법
- EDA 통신 소개

교육기간

3일

강사진

업체전문가

교육방법

강의, 토론

반도체 생산장비의 표준 통신 규약인 SECS 프로토콜 (SECS-I, SECS-II, HSMS)의 내용과 그 활용에 관해 교육한다. 또한 반도체 장비 운용의 표준 모델인 GEM과 300mm 웨이퍼 공정을 위해 추가된 GEM300 표준 사양에 대한 내용을 이해하고, 이를 장비 운용에 적용하는 방법과 통신사양서를 작성하는 방법을 익힌다.





신청 및 접 수

SETEC에서는 2주 단위로 교육과정 안내서를 이메일로 발송하며, 교육접수는 온라인으로 받고 있습니다. 통상적으로 교육실시 5주전부터 3주전까지 온라인에서 접수 받으며, 선착순으로 이루어집니다. 수강인원은 20명~40명 내외이며, 접수마감 후 이메일로 확정통보 내용을 보내드리오니, 이메일 내용을 숙지하시어 위탁계약서 제출 및 교육비를 송금하시면 됩니다.

교육등록안내

- 1 SETEC 홈페이지(<http://setec.koreatech.ac.kr>)에 접속하여 온라인 신청
- 2 신청된 교육위탁계약서 출력하여 직인날인 후 사업자등록증사본과 함께 Fax(041-560-1458)송부
- 3 교육위탁계약서에 기재된 이메일로 교육생 확정통보 및 송금안내
- 4 교육비 송금후 SETEC으로 입금증 송부(Fax, E-mail)
- 5 교육당일 등록확인(신분증지참) 및 교재배부



교육비 안 내

교육비

- 3페이지 정규교육과정 일정 참조
- 교육비 입금기간내에 미입금시 자동취소 됨
- 입금기간이 지난 후, 입금을 하시고자 할 경우 담당자에게 전화확인 후 입금가능
- 교재비 및 실습비 포함 / 숙박비 및 식사비 별도

환불규정

- 입금 후 교육취소는 교육담당자에게 이메일이나 전화를 통해 취소 요청 꼭 해야함
 - 교육시작 6일전까지 취소: 전액 환불
 - 5일~1일전 취소: 5% 공제후 환불
 - 당일 취소: 10% 공제후 환불
- (효율적 관리를 위해 부득이 환불규정을 운영하고 있으니 양해부탁드립니다.)

고용보험금급

- 교육과정 인정: 고용노동부 사업주 직업능력개발훈련과정
- 환급방법: 훈련기관이 환급신청하여 수령 후 사업주에게 환급금 지급



강의장소 안 내

한국기술교육대학교(KOREATECH)

제1캠퍼스 창업보육관 202호 SETEC 강의실
(강의장소는 변경될 수 있음)



위치 및 약도

제1캠퍼스

31253 충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600번지
반도체장비기술교육센터 (창업보육관)



교통안내

| 자가용

- **천안TG** → 좌회전(남원역) → 천안로4거리에서 좌회전(천안대로) → 상동4거리 좌회전(호국로) → 200m 정도 직진우측에 한국기술교육대학교 위치 (예상시간3분)
- **북한TG** → 우회전국도 2호선 병천행 → 50m 정도 직진우측에 한국기술교육대학교 위치 (예상시간13분)
- **서울방면(국도1호선)** → 새집3거리에서 직전(천안대로) → 약 4km 직진 → 여말5거리에서 직전 → 천안로4거리에서 직전 → 상동4거리 좌회전(호국로) → 200m 정도직진우측에 한국기술교육대학교 위치 (예상시간14분)
- **대전방면(국도1호선)** → 청성교차로직전(천안대로) → 상동4거리 좌회전(호국로) → 200m 정도 직진우측에 한국기술교육대학교 위치 (예상시간38분)
- **아산방면(국도21호선)** → 충무로 아음 산방3거리에서 남부대로 진입→남부대로 끝까지 직진 → 청성교차로에서 좌회전(국도1호선 천안대로) → 상동4거리좌회전(호국로) → 200m 정도 직진우측에 한국기술교육대학교 위치 (예상시간38분)
- **아산 울릉선(서해안고속도로 이용)** → 아산 울릉선지점도 628호선이용 → 운동장4거리에서 직전 → 약 19km 전방의 37거리에서 좌회전(동서대로 진입) → 계속 직진 → 인쇄창4거리 직전 → 동서고개로 아음(천안대로) → 천안로4거리에서 직전 → 천안로4거리에서 직전 → 상동4거리 좌회전(호국로) → 200m 정도 직진(우측에 한국기술교육대학교 위치) (예상시간40분)

| 시내버스

- 천안역에서 400번, 현금: 1,400원, 카드: 1,350원(16.5km, 약 30분)
- 터미널에서 400번, 현금: 1,400원, 카드: 1,350원(17.4km, 약 40분)
- ※ 천안아산역에서는 천안역으로 오셔서 400번 버스를 이용하시면 됩니다



SETEC

한국기술교육대학교 (KOREATECH)

31253 충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600

<http://setec.koreatech.ac.kr>

E-mail : setec@koreatech.ac.kr

Tel : (041) 560-1456, 7 Fax : (041) 560-1458