

한국전자기술연구원(KETI(구, 전자부품연구원))과 한국광기술원(KOPTI)은 산업통상자원부 “산업맞춤형 전문기술인력양성 사업” 운영기관으로서 “전자부품” 분야 기술직무역량 향상을 위해 다음과 같이 교육을 운영 예정이오니 많은 참여 바랍니다.

모집 개요

교육대상

소재 · 부품 · 장비 분야 기업근로자 (연구개발, 제조/생산)

교육비

무료 (교재 및 중식 제공)

수료조건

전체교육시간 기준 80% 이상 수강 시 수료증 발급 가능

교육장소

한국전자기술연구원 본원(성남), 한국광기술원 본원(광주)/경기광융합기술센터(안양), 한국공학대(구,산업기술대) 공학관P동(시흥), 흥덕U타워(용인) 등

교육내용

- ① 한국전자기술연구원(KETI)
 1. Sensor & Micro Machining 공정 실습 과정
 2. 3차원 MEMS 소자 설계 및 특성 시뮬레이션
 3. 전자부품 구동용 임베디드 S/W 프로그래밍(아두이노 활용)
 4. 임베디드 시스템 응용 프로젝트 과정
 5. 개방형 IoT(Mobius) 기반 IoT 디바이스 개발(라즈베리파이3, 아두이노 활용)
 6. LabVIEW를 이용한 센서 제어계측 자동화(데이터수집시스템 활용)
 7. 가스센서 이론과 제작 및 평가 실습과정(반도체식 가스센서)
- ② 한국광기술원(KOPTI)
 1. Zemax OpticStudio를 활용한 지능형 광학모듈 설계 및 실습
 2. 화합물 반도체 EPI 박막 성장 및 LED 소자 제조 기술 실습
 3. 광ICT융합 패키지 및 공정 실습
 4. 스마트조명 광학 엔진 최적화를 위한 LightTools 설계 실습
 5. 지능형 전자부품 개발 및 인증 환경의 전자기적합성 측정 평가 실습
 6. Solidworks를 활용한 소재부품장비 3D 광학설계 시뮬레이션

문의 및 등록

신청서류

- 교육신청서 및 개인정보 동의서
- 재직증명서 또는 고용보험자격이력내역서(근로복지공단)

신청방법

- 한국전자기술연구원 기업성장지원실 031-789-7634, yoonjy@keti.re.kr
- 한국광기술원 인력양성센터 062-605-9553 / ahel117@kopti.re.kr



오픈채팅
바로가기

<https://open.kakao.com/o/gvn6jMge>



인스타그램
@ketiedu



홈페이지
바로가기

https://www.keti.re.kr/total_link/total_link.php#

한국전자기술연구원(KETI)

번호	교육 과정 명	시간	8월	9월	10월	11월	교육 정원	장소
1	Sensor & Micro Machining 공정 실습 과정(센서 제작, 패키징 및 특성 평가)	3일 21시간			12-14	7-9	7	KETI본원 (성남시)
2	3차원 MEMS 소자 설계 및 특성 시뮬레이션(COMSOL 활용)	3일 21시간		21-23			15	한국공학대 (시흥시)
3	전자부품 구동용 임베디드 S/W 프로그래밍(아두이노& IoT 활용)	4일 28시간			4-7		15	한국광기술원 (안양시)
4	임베디드 시스템 응용 프로젝트 과정	4일 28시간	23-26				15	한국광기술원 (안양시)
5	개방형 IoT 플랫폼 기반 디바이스 개발 과정(Mobius, 라즈베리파이3 등 활용)	3일 21시간			18-20		10	한컴아카데미 교육센터 (성남시)
6	가스센서 이론과 제작 및 평가 실습 과정(반도체식 가스센서)	3일 21시간		28-30			7	KETI본원 (성남시)
7	LabVIEW를 이용한 센서 제어계측 자동화(데이터수집시스템 활용)	3일 21시간	16-18		26-28		15	한국공학대 (시흥시)

한국광기술원(KOPTI)

번호	교육 과정 명	시간	8월	9월	10월	11월	교육 정원	장소
8	Zemax OpticStudio를 활용한 지능형 광학모듈 설계 및 실습	3일 24시간		20-22			15	한국광기술원 (안양시)
9	화합물 반도체 EPI 박막 성장 및 LED 소자 제조 기술 실습	3일 24시간				9-11	15	한국광기술원 (전남 광주)
10	광ICT융합 패키지 및 공정 실습	2일 16시간		27-28			15	한국광기술원 (전남 광주)
11	스마트조명 광학 엔진 최적화를 위한 LightTools 설계 실습	2일 16시간			18-19	8-9	15	한국광기술원 (전남 광주)
12	지능형 전자부품 개발 및 인증 환경의 전자기적합성 측정 평가 실습(IEC61000-4-7)	3일 24시간	24-26				15	한국광기술원 (전남 광주)
13	Solidworks를 활용한 소재부품 장비 3D광학설계 시뮬레이션	2일 16시간			27-28		15	한국광기술원 (안양시)



한국전자기술연구원(KETI)

교육과정명	일자 (시간)	교육내용(시간)	교육장소
Sensor & Micro Machining 공정 실습 과정 (5수준)	1일차 (7)	※ 교육 운영 지침 안내(0.5) 1. Sensor 정의 & 분류(0.5) 2. Sensor 종류 및 응용 분야(0.5) 3. Micro Machining 공정 정의(0.5) 4. Micro Sensor & Actuator 종류 및 응용(0.5) 5. Microfabrication 공정 기술(0.5) 6. Micro Packaging 공정 기술(0.5) ■ 클린룸내 Micro Patterning 공정 실습(3.5) - Wafer Cleaning - Metal Layer Deposition	KETI 본원 (경기 성남)
	2일차 (7)	■ 클린룸내 Micro Patterning(4"Si wafer) 공정 실습(6.5) - Photoresist Coating - Photolithography(UV Exposure, PR Development 등) - Thin Metal Etching - Optical Microscope Inspection 등 ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사(0.5)	
	3일차 (7)	1. Wafer Dicing 및 Packaging 기술 교육 (2) 2. Chip Interconnection, Micro Probing 교육 (1.5) ■ 장비 실험실 내 Wafer Dicing 공정 및 소자 특성 평가를 위한 Chip Micro Probing 실습(3) ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사 (0.5)	
3차원 MEMS 소자 설계 및 특성 시뮬레이션 (5수준)	1일차 (7)	※ 교육 운영 지침 안내(0.5) - 유한요소해석 기초 (0.5) - COMSOL 시뮬레이션 환경 (0.5) - 2차원 & 3차원 요소 모델링 (2) - Mesh 형성 (1) - Physics & Study 소개(0.5) - Structural Mechanics 모듈 실습(2)	한국공학대 (구, 한국산업 기술대) 공학관P동 5층 (경기 시흥)
	2일차 (7)	- 후처리 기법 (1) - MEMS 모듈 실습 (3) - Heat transfer 모듈 실습 (3)	
	3일차 (7)	1. AC/DC 모듈 실습 (3) 2. Optimization 모듈 실습 (3) ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사(1)	
전자부품 구동용 임베디드 S/W 프로그래밍 (4수준)	1일차 (7)	※ 교육 운영 지침 안내(0.5) - 임베디드 시스템과 아두이노 구조 이해(1.5) - 아두이노 시스템 개발 환경 셋업(2) - 아두이노 기초 입출력 제어 프로그래밍(3)	한국광기술원 경기광융합기 술센터 신화타워5층 (경기 안양)
	2일차 (7)	- 임베디드 시스템 응용 입출력 시스템 이해(2) - 아두이노 응용 입출력 제어 프로그래밍(5)	
	3일차 (7)	- 사물인터넷 통신 프로토콜과 시스템 구조 이해(2) - MQTT 기반 사물인터넷 서버 시스템 구축(2) - ESP8266 기반 아두이노 모델 제어 기초 프로그래밍(3)	
	4일차 (7)	- 사물인터넷 프로젝트 구조 설계와 서버 시스템 구축(2) - ESP8266WiFi 라이브러리 기반 아두이노 WiFi 프로그래밍(4.5) ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사(0.5)	
임베디드 시스템 응용 프로젝트 과정 (5수준)	1일차 (7)	※ 교육 운영 지침 안내(0.5) - 아두이노 통신 하드웨어와 프로그래밍 구조 이해(1.5) - ESP8266 기반 아두이노 모델 제어 프로그래밍(2) - ESP8266WiFi 라이브러리 기반 아두이노 WiFi 프로그래밍(3)	한국광기술원 경기광융합기 술센터 신화타워5층 (경기 안양)
	2일차 (7)	- 사물인터넷 통신 프로토콜과 시스템 구조 이해(2) - MQTT 기반 사물인터넷 서버 시스템 구축 및 보안 설정(2) - MQTT 기반 사물인터넷 아두이노 프로그래밍(3)	



한국전자기술연구원(KETI)

교육과정명	일자 (시간)	교육내용(시간)	교육장소
임베디드 시스템 응용 프로젝트 과정 (5수준)	3일차 (7)	- MQTT 기반 안드로이드 클라이언트 라이브러리 구조 이해(2) - MQTT 기반 안드로이드 클라이언트 앱 프로그래밍(3) - 원격 점등 시스템 구축 및 안드로이드 앱 프로그래밍(2)	한국광기술원 경기광융합기술센 터 신화타워5층 (경기 안양)
	4일차 (7)	- 인터럽트 응용 프로그래밍(2) - 저전력 모드를 이용한 배터리 최적화 프로그래밍(2) - PIR센서를 이용한 원격 방범 모니터 프로젝트 구현(2) - 프로젝트 개발 결과물 발표 및 평가(0.5) ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사(0.5)	
개방형 IoT(Mobius) 기반 IoT 디바이스 개발 과정 * (5수준)	1일차 (7)	※ 교육 운영 지침 안내(0.5) - 개방형 IoT 플랫폼 기술개발 동향 등 소개(15) - Mobius, &Cube 플랫폼 구조 및 이해(2) - Mobius, &Cube 기반 서비스 개발 방법(2) - IoT 디바이스 개발 환경 구축 방법(1)	한컴아카데미 교육센터 (경기 성남)
	2일차 (7)	- IoT 디바이스 개발 환경 구축(2) - 사물인터넷 디바이스 개발 실습(5) * &Cube 플랫폼 기반 SW 및 디바이스 개발 실습 * 사물인터넷 디바이스 Mobius 연동 실습	
	3일차 (7)	- IoT 디바이스 개발 환경 구축(1.5) - 사물인터넷 디바이스 개발 실습(5) * Mobius 연동 사물인터넷 서비스 이해 * Open API 사이트 및 사용 방법 소개 ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사(0.5)	
가스센서 이론과 제작 및 평가 실습과정 (5수준)	1일차 (7)	※ 교육 운영 지침 안내(0.5) - 센서 정의와 종류 (1) ; 물리센서와 화학센서의 차이 이해 - 가스센서에 대한 전반적인 작동원리 이론: (1) 반도체식, 접촉연소식, 공진자식, 전기화학식 등 (3.0) (2) 광학방식 (3.0) ; 가스센서 제작, 평가, 분석을 위한 이론적 배경 이해	KETI 본원 (경기 성남)
	2일차 (7)	- 광학방식 가스센서 분석, 작동 및 이해 (3.5) ; 상용센서 분석 및 CO2 가스 측정 실습 및 이해 - 반도체식 가스센서 제작: 전극 상에 감지소재 도포와 열처리 (3.5) ; 감지소재, 전극, 열처리의 필요 사항을 실습을 통해 이해	
	3일차 (7)	- 반도체식 가스센서 측정 시스템 작동 실습 (1) - 제작된 반도체식 가스센서의 가스농도와 온도에 따른 가스 반 응도 측정 (5) ; 감지특성 평가를 위한 파라미터 이해 - 반도체식 가스센서 측정 평가 결과 분석과 토의 (1) ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사(0.5)	
LabVIEW를 이용한 센서 제어계측 자동화 (5수준)	1일차 (7)	※ 교육 운영 지침 안내(0.5) 1. 제어계측 자동화 기초 (0.5) 2. LabVIEW의 구성 및 환경 (2) 3. 숫자형, 문자열, 불리언 데이터 타입 (2) 4. 반복 구조 (2)	한국공학대 (구, 한국산업 기술대) 공학관P동 5층 (경기 시흥)
	2일차 (7)	1. 시프트 레지스터 활용법 (2) 1. 타이밍, 케이스, 시퀀스, 수식노드, 이벤트 구조 (3) 2. MAX와 DAQmx를 이용한 데이터 수집 기초(3)	
	3일차 (7)	1. 모듈화 프로그램 (1) 2. 상태머신 (1) 3. 아날로그 입력 실습 (2) 4. 아날로그 출력 실습 (2) ※ 과정평가, 수요조사 및 만족도 조사(1)	



한국광기술원 (KOPTI)

교육과정명	일자 (시간)	교육내용(시간)	교육장소
Zemax OpticStudio를 활용한 지능형 광학모듈 설계 및 실습 (5수준)	1일차 (8)	• Zemax OpticStudio 소개 인터페이스 소개(1) • 결상광학 이론(1) • 다중구성 광학계 디자인 실습(2) • 광학계 최적화 실습(2) • LD 및 집광렌즈 실습 및 빔쉐이핑(2)	한국광기술원 경기광융합기술 센터 신화타워5층 (경기 안양)
	2일차 (8)	• F-theta 렌즈 설계 및 실습(2) • 비순차 광선추적 최적화(2) • 색 측정, 편광, 코팅실습(2) • 갈바노/폴리곤 미러실습(2)	
	3일차 (8)	• 광부품 모델링 타당성 검토(3) • 광시뮬레이션 수치 해석조건 설정 및 실습(3) • 광부품 성능 및 기능검증 및 최적화 공정변수 적용(2)	
화합물 반도체 EPI 박막 성장 및 LED 소자 제조 기술 실습 (5수준)	1일차 (8)	• 화합물 반도체 구조 설계 이론(2) • 화합물 반도체 EPI 성장 기술 이론(2) • 화합물 반도체 EPI 박막 성장 공정 실습(4)	한국광기술원 본원 (전남 광주)
	2일차 (8)	• LED 구조 설계 이론(2) • LED 소자 제조 공정 기술 이론(2) • LED FAB 공정 및 측정 분석 실습(4)	
	3일차 (8)	• LED 소자 특성 분석 실습(4) • SEM, XRD 장비 측정 실습(4)	
광ICT융합 패키지 및 공정 실습 (5수준)	1일차 (8)	• 광ICT융합패키지 구조 설계이론(2) • 광ICT융합패키지 제조 공정 이론(2) • 광ICT융합패키지 단위/제조 공정 실습(4)	한국광기술원 본원 (전남 광주)
	2일차 (8)	• 광ICT융합패키지 소재 특성 이론(2) • 광ICT융합패키지 소재 특성평가 실습(2) • 광ICT융합패키지 제작 및 전기적/광학적 특성 평가 실습(4)	
스마트조명 광학 엔진 최적화를 위한 LightTools 설계 실습 (5수준)	1일차 (8)	• 기하광학이론(광학계, 굴절, 반사, 혼합광학계 등)(4) • 광학 엔진 PKG설계 실습(2) • 광학 Flat lighting설계 실습(2)	한국광기술원 본원 (전남 광주)
	2일차 (8)	• LightTools 이용한 스마트 광학 엔진 설계 실습(4) • LightTools 이용한 빔공해 저감 스마트 조명 설계 실습(4)	



한국광기술원 (KOPTI)

교육과정명	일자 (시간)	교육내용(시간)	교육장소
지능형 전자부품 개발 및 인증 환경의 전자기적합성 측정 평가 실습 (5수준)	1일차 (8)	• Zemax OpticStudio 소개 인터페이스 소개(1) • 결상광학 이론(1) • 다중구성 광학계 디자인 실습(2) • 광학계 최적화 실습(2) • LD 및 집광렌즈 실습 및 빔쉐이핑(2)	한국광기술원 본원 (전남 광주) / 한국광기술원 경기광융합기술 센터 신화타워5층 (경기 안양)
	2일차 (8)	• F-theta 렌즈 설계 및 실습(2) • 비순차 광선추적 최적화(2) • 색 측정, 편광, 코팅실습(2) • 갈바노/폴리곤 미러실습(2)	
	3일차 (8)	• Filed Curve, MTF를 통한 광학 렌즈 성능평가 실습(4) • Sequential ray tracing 기반 지능형 전자부품 설계 실습(4)	
Solidworks를 활용한 소재부품장비 3D광학설계 시뮬레이션 (5수준)	1일차 (8)	• 제품설계기준 도출하기(2) • 제품소재 선정하기(2) • 제품 개발방법 결정하기(2) • 제품설계도면 작성하기(2)	한국광기술원 경기광융합기술 센터 신화타워5층 (경기 안양)
	2일차 (8)	• 제품설계도면 작성하기(8)	

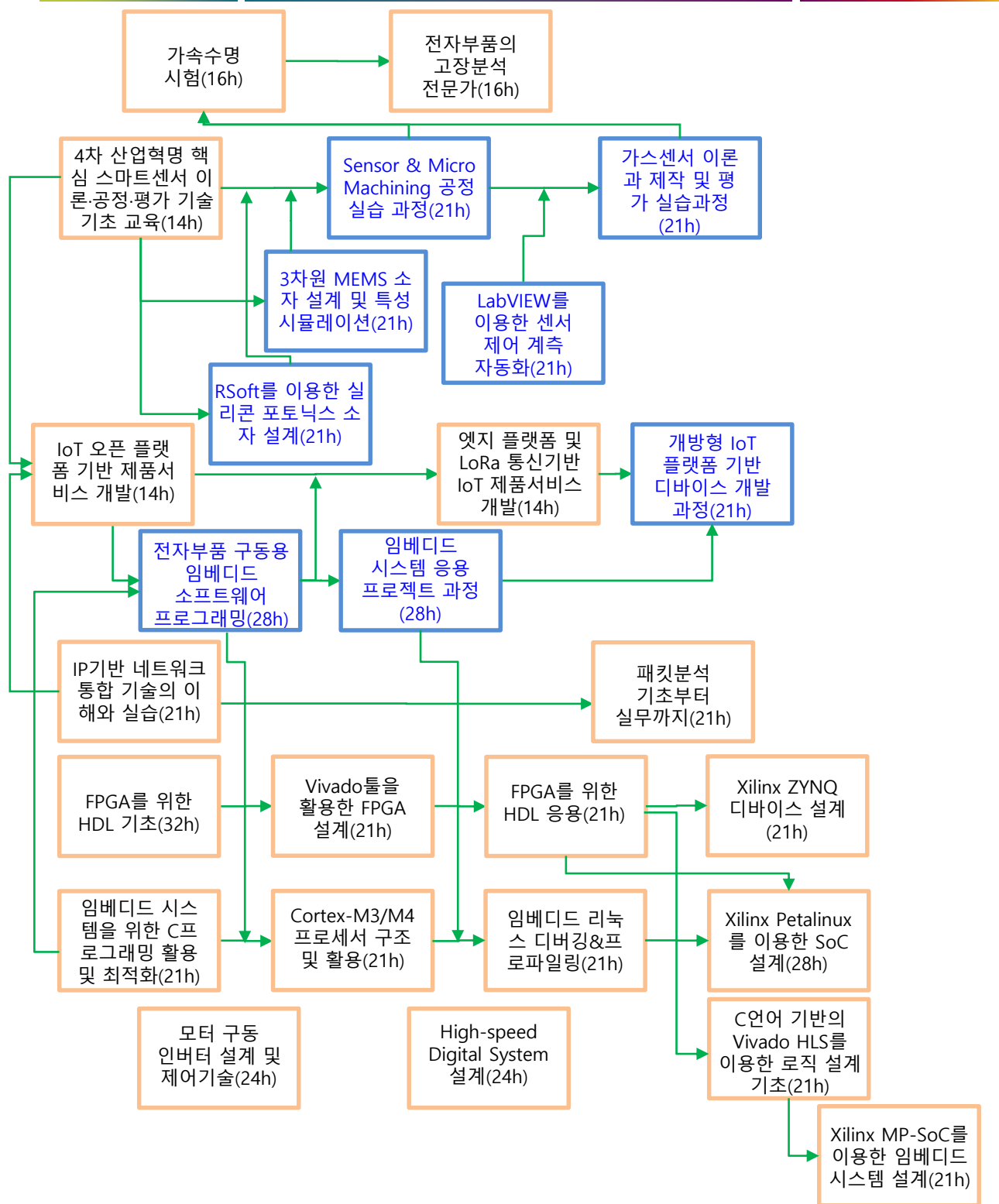
한국전자기술연구원(KETI)

산업부 본과제 교육과정
고용부 과제 교육과정

3~4수준

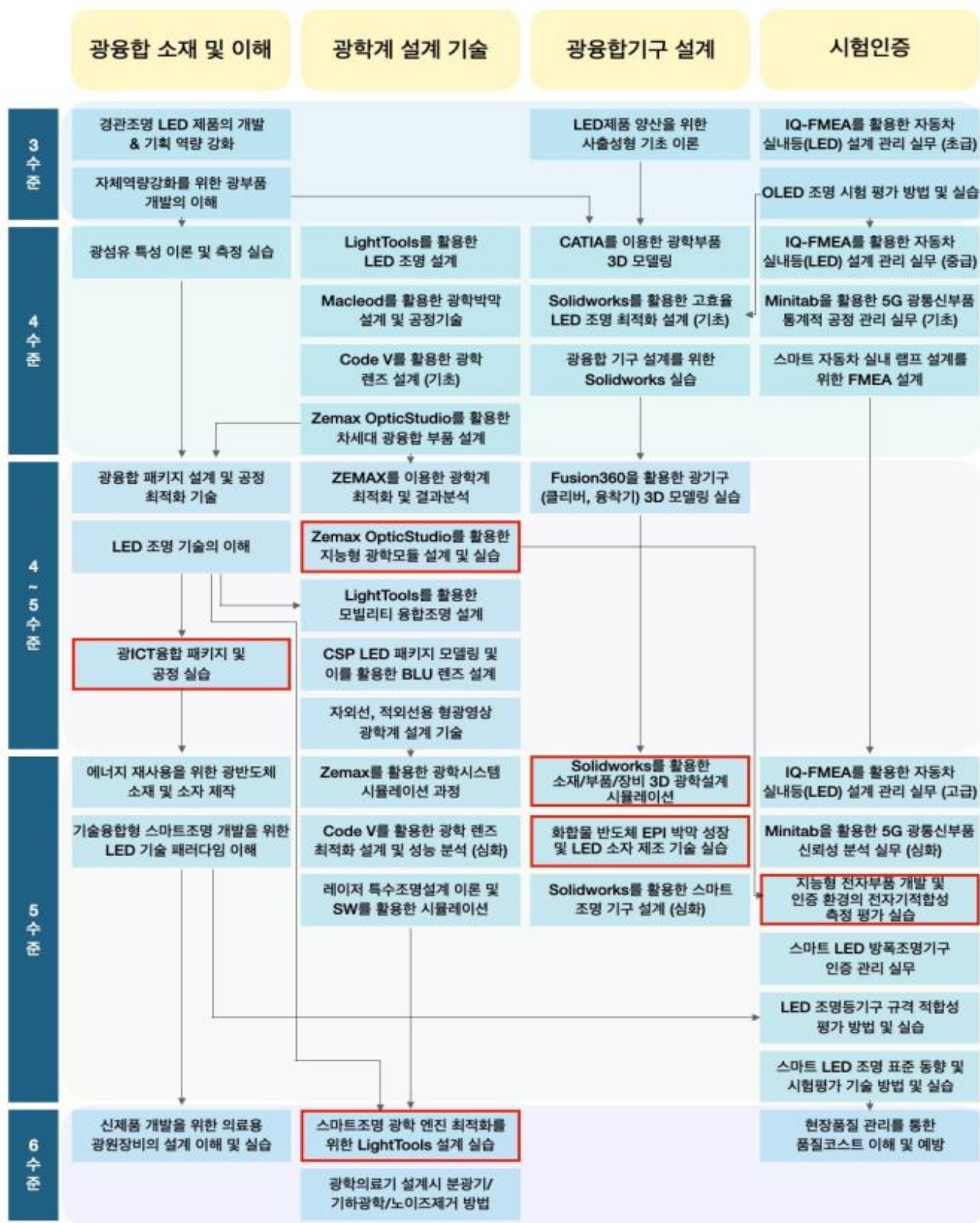
5~6수준

7수준~



한국광기술원 (KOPTI)

산업부 본과제 교육과정
기타 과정은 고용노동부 교육





한국전자기술연구원 본원 실습실(클린룸) (경기도 성남시)

시설 소개



| 박막공정실 |



| 노광공정실 |

오시는 길 경기 성남시 분당구 새나리로 25 [한국전자기술연구원 본원]



대중교통 이용시

분당선 아탑역 (4번 출구) → 8-1번, 50번, 57번(테크노파크행), 60번
→ 예비군 훈련장 (중점) 하차 후 도보 5분



자가용 이용시

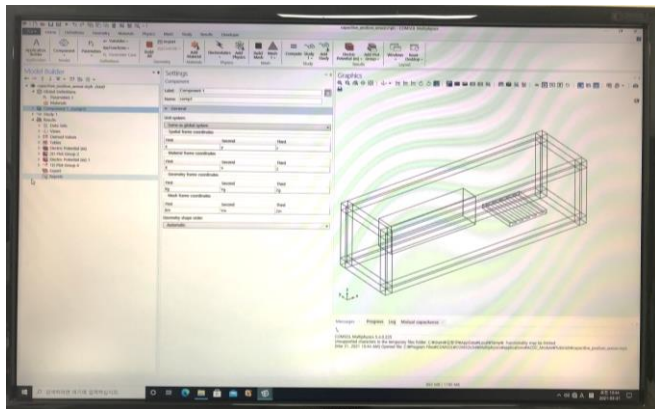
네비게이션 검색 "KETI 본원"



한국공학대(구, 산업기술대) 공학관 P동 5층 (경기도 시흥시)

시설 소개

- ✓ PC : HP ProDesk400 G4 Micro, Intel Core i5-6500 (3.2GHz)
- ✓ 모니터 : LG전자 22N470, 22형



오시는 길 경기도 시흥시 산기대학로 237 한국공학대학교 (공학관 P동 5층)



버스 이용시

3400번 (강남역, 역삼세무서) → 한국공학대.시흥터미널 하차



지하철 이용시

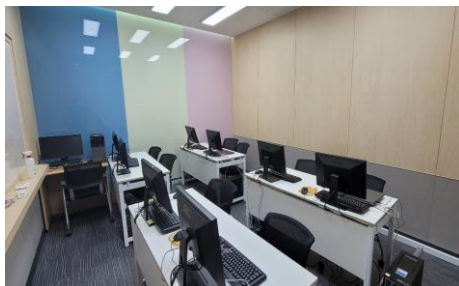
4호선 정왕역 → 정왕역 환승센터 28번, 20-1번, 11-A번 → 한국공학대학교 하차



한컴아카데미 분당교육센터 (경기도 성남시 정자역 인근)

시설 소개

- ✓ 20인실, 30인실, 8인실 등 8개의 실습강의장 보유
- ✓ DELL 데스크탑 컴퓨터 및 모니터
- ✓ 빔프로젝터 및 오디오 시스템 완비
- ✓ 시스템에어콘, 강사휴게실 및 휴게공간 등 시설 보유



오시는 길

경기 성남시 분당구 성남대로 393, 두산위브 파빌리온 A동 206호



버스 이용시

102, 1101, 1202, 220, 250, 300, 380, 390, 520 (정자청소년수련관·분당클리닉 하차)
102, 1101, 1202, 220, 250, 300, 380, 390, 520 (두산위브제니스 하차)



지하철 이용시

신분당선(분당선) 정자역 하차 5번 출구(도보 5분) → 두산위브파빌리온A동 206호 한컴아카데미



한국로봇사용자협회 첨단강의실 (흥덕U타워 1층) (경기도 용인시)

시설 소개

- ✓ PC : 삼보컴퓨터, DT166-G651-OD05 Inter Core i5 6500 (3-2GHz)
- ✓ 모니터 : 삼보컴퓨터, CN/6220V, 60-4cm



오시는 길

경기 용인시 기흥구 흥덕중앙로 120 흥덕U타워 1층 첨단강의장



버스 이용시

5006번 (신분당선, 강남역), 5007번 (서울역버스환승센터) → 흥덕중학교 앞 하차



지하철 이용시

분당선 청명역 → 34번 버스 승차 (청명역 3번 출구) → 흥덕중학교 앞 하차



한국광기술원 본원 (전남 광주시)

시설 소개



【강의실 : 혁신인재교육실】



【강의실 : 융합인재교육실】



【강의실 : 창의인재교육실】



【실습실 : 메인클린룸】



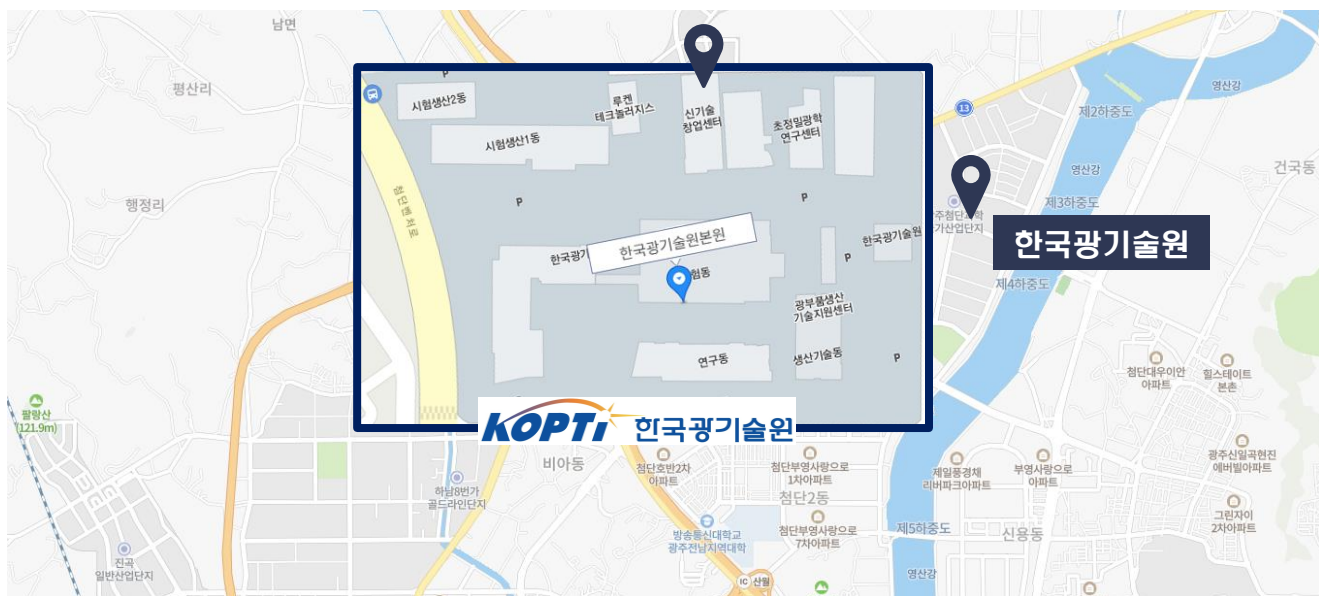
【실습실 : 세미클린룸】



【실습실 : 시험생산클린룸】

오시는 길

광주광역시 북구 첨단벤처로 108번길 9 [한국광기술원 본원 (신기술창업동 건물 2층)]



버스 이용시

광주종합버스터미널 → 광천터미널 첨단09번 버스 → 한국광기술원 하차 (택시 20분)



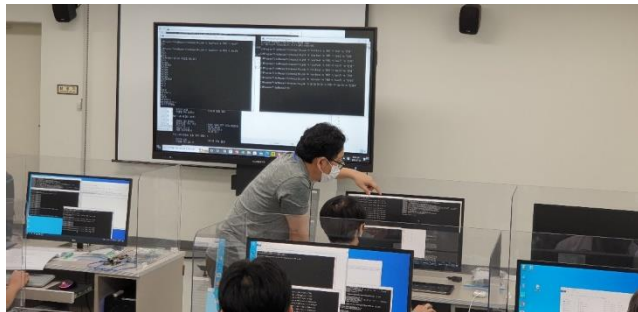
기차 이용시

광주송정역 (KTX, SRT) → 송정 33번 버스 → 쌍암공원 첨단09번 or 첨단초교후문
첨단40번, 봉선27번 → 한국광기술원 하차 (택시 이동시 30분)



한국광기술원 경기광융합기술센터 (경기도 안양시)

시설 소개



오시는 길 경기 안양시 만안구 일직로 94번길 3 신화타워 5층 (한국광기술원 경기광융합기술센터)



지하철 이용시

1호선 광명역 → 신화타워 도보 15분 (979m)



기차 이용시

KTX 광명역 7번 출구 → 마을버스 1-1 or 광명역파크자이 마을버스 88번
→ 자경마을, 석수스마트타운 하차