

디스플레이산업 인적자원개발협의회 지원사업(3단계) 마이크로LED 소자공정 및 특성분석 심화과정 커리큘럼

○ 개발배경

① 개발배경	
교육목표	○ 마이크로LED디스플레이 소자 제작공정 및 측정분석을 통한 차세대 디스플레이 기술에 대한 현장 재직자 측면에서의 기술습득 및 전반적인 공정이해
산업현황 조사	○ 디스플레이 기술은 LCD의 급격한 기술성숙도와 중화권 국가들의 대규모 투자에 따라서 국내 디스플레이기업에 있어서는 더 이상 지속적인 투자가 어려워져 자발광 디스플레이 기술인 OLED, QD디스플레이 기술로 전환되고 있음 ○ 최근에는 가장 이상적인 디스플레이 기술로 여겨지고 있는 마이크로LED디스플레이를 모바일 및 대형 디스플레이에 적용하고자 하는 연구와 시제품이 출시되고 있으며, 이에 따라서 기업재직자를 대상으로하는 마이크로LED 재직자 교육이 필요함
개발주안점	○ 마이크로LED디스플레이를 제작하기 위한 제작공정 및 측정분석 기술을 일관성있게 기초부터 교육하도록 실습위주의 교육과정 구성 ○ 마이크로LED소자제작공정을 통하여 반도체 및 디스플레이 8대공정에 대해서도 학습이 가능하고, 마이크로LED에 특화된 실습교육과정을 통하여 재직자들의 마이크로LED디스플레이에 대한 현장감각 및 기술이해도 증진

○ 교육과정

① 교육과정 개요			
교과목명	마이크로LED 소자제작 및 특성분석 심화과정		
교육대상	디스플레이산업 분야 재직자	교육회수/인원	1회 / 정원 20명
필요수준	①수준 이상	[참고]	①1수준(수습), ②2수준(사원), ③3수준(주임), ④4수준(대리), ⑤5수준(과장), ⑥6수준(차장), ⑦7수준(부장), ⑧8수준(임원)
교육일정	'24.3.26(화)~27(수) 9:00 ~ 18:00	교육장소	한양대학교 ERICA 차세대 디스플레이 연구센터
교육방법	오프라인(16H), 집체교육(이론·실습)	수료기준	총 출석률 80% 이상을 이수한 자 Quiz 80점 이상 획득자
핵심역량			

② 교육 일정					
일정	주제	강의내용	시간	비고	온/오프
1일	마이크로LED 소자제작공정 및 기초측정	• 마이크로LED디스플레이 연구센터 소개 • 마이크로LED디스플레이 기술 및 실습과정 소개	2	이론	오프라인
		• 마이크로LED 웨이퍼 PL Mapping실습	2	실습	오프라인
		• 마이크로LED COW MESA포토공정 • 마이크로LED COW ITO Wet etch 및 dry etch공정	3	실습	오프라인
		• 마이크로LED COW OM 실습	1	실습	오프라인
2일	마이크로LED 특성분석 심화과정	• 마이크로LED COW 고속PL검사 • 마이크로LED COW EL검사	3	실습	오프라인
		• 마이크로LED 소자 LIV 측정 및 분석 • 마이크로LED 소자 효율분석	3	실습	오프라인
		• 마이크로LED 소자 컨포컬3D레이저현미경	2	실습	오프라인
		• 교육마무리, 추가실습 및 질의응답			
합계			16	-	-

④ 교육 주제별 세부 강의 내용

강의 주제	시수 (온오프)	내용	강사명	
마이크로LED 소자제작공정 및 기초측정	8H (오프)	수업 목표	○ 마이크로LED소자 제작공정 및 기초분석	김재균
		성취 기준	○ 마이크로LED소자 공정기초이론 및 분석이론 이해 및 실습가능	
		교수 방법	○ 오프라인 교육 ○ 이론 및 실습 (8H)	
		사용 장비	○ 스펀코터, 마스크얼라이너, Wet station, ICP-RIE, 광학현미경	
		강의 세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로LED디스플레이 연구센터 소개 • 마이크로LED디스플레이 기술 및 실습과정 소개 • 마이크로LED PL Mapping실습 • 마이크로LED COW MESA포토공정 • 마이크로LED COW ITO Wet etch 및 dry etch공정 • 마이크로LED COW OM 실습 	
마이크로LED 특성분석 심화과정	8H (오프)	수업 목표	○ 마이크로LED소자 전기적 및 광학특성 심화분석	김재균
		성취 기준	○ 마이크로LED소자에 대한 전기적 및 광학적 특성분석 이론이해 및 실습가능	
		교수 방법	○ 오프라인 교육 ○ 이론 및 실습 (8H)	
		사용 장비	○ 마이크로LED 고속 PL/EL클러스터 장비, 마이크로LED LIV 프로브스테이션, 컨포컬3D레이저현미경	
		강의 세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로LED COW 고속PL검사 • 마이크로LED COW EL검사 • 마이크로LED 소자 LIV 측정 및 분석 • 마이크로LED 소자 효율분석 • 마이크로LED 소자 컨포컬3D레이저현미경 • 교육마무리, 추가실습 및 질의응답 	

⑤ 강사진 경력사항

성명	소속	주요 경력 및 약력
김재균	한양대 에리카 나노광전자학과 마이크로LED 디스플레이 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> - 한양대 에리카 나노광전자학과 - 마이크로LED디스플레이 연구센터 센터장 - 한밭대학교 신소재공학과 - 삼성종합기술원 전문연구원 - 펜실베니아주립대 포스트닥
반희정	한양대 에리카 마이크로LED 디스플레이 연구센터	<ul style="list-style-type: none"> - 한양대 에리카 디스플레이 연구센터 팀장 - 서울반도체 연구원