

[응용교육] OLED 이론교육

□ 이론교육 상세 교육내용

이론교육(온라인)				
교육기간	4월 16일(금) ~ 5월 24일(월)			
교육목표	나노소자 제작을 위한 공정기술 및 디스플레이 공정기술에 대한 기본적인 이론교육을 통해 장비사용 등 현장에서 실무지식을 활용할 수 있는 능력을 갖춘 전문 인력 양성			
교육내용	OLED를 활용한 디스플레이 기술의 이해			
	주 제	교육 내용	연 사	강의개수*
1	유기물 반도체 OLED 디스플레이 개론	실리콘으로 대변되는 고체형 반도체와 상이점 인식, AMOLED의 기술 이슈유기물 반도체 특성이 OLED와 QD LED 에 미치는 영향 이해	이현호 교수 (명지대학교)	2
2	OLED 패터닝	Printed OLED 개발에 필요한 공정 · FMM 기술과 다이렉트 패터닝의 대면적 적용에 대하여 이해하고 Printed OLED에 대하여 심화 이해함	이현호 교수 (명지대학교)	1
3	OLED 소자	· HIL, HTL, EML, ETL, EIL 층 이해 · RGB 개별 구성 소자와 white OLED를 구성하는 소자에 대한 이해	서민철 교수 (경희대학교)	2
4	OLED 재료	화학구조에 따른 OLED 유기물에 대한 성능 및 특성에 대한 심화 이해 및 형광과 인광 재료에 대한 이해와 청색계열 재료에 대한 이해	이준엽 교수 (성균관대학교)	2
5	플렉시블 OLED 공정 및 필름/코팅 소재	Flexible OLED 공정 및 양산관점에서의 폴더블 기판, 커버윈도우 소재/제조 기술에 대한 이해	정용철 박사 (한국생산기술연구원)	2
6	QD 개론 및 QD LED 소자	QD에 대한 기본개념과 미래 디스플레이로서 양산화를 앞둔 QD LED 디스플레이에 대한 이해	배완기 교수 (성균관대학교)	2
7	OLED Encap & Sealing	OLED 및 플렉시블 기판에서 봉지기술 · 현실화된 폴더블 및 플렉시블 디스플레이부터 곧 상용화가 박차가 가해진 QD LED 구조서 중요한 라미네이션 및 봉지기술 심화 이해	이준협 교수 (송실대학교)	2
8	안전도 교육	반도체 산업 재해 현황 및 필수 환경 안전 준수사항	남창우 소장 (시소안전문화연구소)	2

* 각 강의 당 40-50분 내외

※ 상기 일정은 기관 사정에 따라 변동될 수 있음

[응용교육] OLED 실습교육

□ 실습교육 안내

구분	기관	기간	모집인원	위치
1	한국전자기술연구원	(1차) 5월 24일(월) - 5월 26일(수)	8	전주
		(2차) 5월 31일(월) - 6월 2일(수)	7	
2	나노융합기술원	(1차) 5월 26일(수) - 5월 28일(금)	6	포항
		(2차) 6월 2일(수) - 6월 4일(금)	6	

□ 실습교육 상세 교육내용

- 기관 사정에 따라 상세 교육과정은 변동될 수 있음
- 자세한 교육과정은 하단 기관별 일정 참조

나노융합기술원(포항)			
교육기간	(1차) 5월 26일(수) - 5월 28일(금) (2차) 6월 2일(수) - 6월 4일(금)		
교육목표	디스플레이 핵심기술인 OLED소자 제작을 위한 공정기술 장비를 활용하여 OLED 공정기술의 전반적인 이해와 실무 지식을 습득하고 이를 실전에서 활용할 수 있는 능력을 갖춘 현장실무 인력 양성		
교육내용	① ITO 증착/패터닝 ② OLED Evaporation System PM ③ OLED 소자 제작 ④ OLED Encapsulation/측정		
일 정	주 제	교육내용	
1 일 차	09:00~10:00	교육 준비	교육과정 안내 및 교육생 교육 준비(클린복 준비)
	10:00~11:00	오리엔테이션	나노융합기술원 소개 및 전체교육과정
	11:00~12:00	안전교육	화재 및 지진 대피안내
	13:00~14:00	클린룸 이해 및 FAB 출입교육	클린룸 교육 및 FAB 출입방법
	14:00~17:00	OLED 실습과정 교육	Process Flow 설명 및 사전 실습 교육
	17:00~18:00	교육 마무리	교육 내용 정리 및 연수노트 작성(클린복/수막room 정리)
2 일 차	09:00~10:00	교육 준비	교육과정 안내 및 교육생 교육 준비(클린복 준비)
	10:00~12:00	조별 공정 실습 교육(I)	ITO 증착 / 패터닝 ·양극/음극물질 ITO(Indium-Tin-Oxide) 기판에 노광공정
	13:00~15:00	조별 공정 실습 교육(II)	SAD 패턴 측정 개별 실습
	15:00~17:00	조별 공정 실습 교육(III)	OLED Evaporation System PM ·Evaporation System을 이용한 유기재료 박막진공 증착
	17:00~18:00	교육 마무리	교육 내용 정리 및 연수노트 작성(클린복/수막room 정리)
3 일 차	09:00~10:00	교육 준비	교육과정 안내 및 교육생 교육 준비(클린복 준비)
	10:00~12:00	조별 공정 실습 교육(IV)	OLED 소자 제작 ·OLED R(적)·G(녹)·B(청)발광 기술 습득 및 개인별 소자 제작
	13:00~15:00	조별 공정 실습 교육(V)	OLED Encapsulation/측정 ·UV경화제로 소자 봉지, 전기적·저온 측정
	15:00~17:00	선택장비 실습 심화교육	심화교육 (조별 요청장비 운용)
	17:00~18:00	교육 마무리	교육 내용 정리 및 연수노트 작성, 설문지 작성

※ 상기 일정은 기관 사정에 따라 변동될 수 있음

한국전자기술연구원(전주)			
교육기간	(1차) 5월 24일(월) - 5월 26일(수) (2차) 5월 31일(월) - 6월 2일(수)		
교육목표	투명 OLED 기판용 증착 및 패터닝 공정, 투명 OLED 소자 OLED 제작 및 평가 교육 등 전 공정 교육을 통해 투명 OLED 제조 공정을 이해하고 현장에서의 활용 능력을 갖춘 현장실무 인력 양성		
교육내용	① 실습 교육 중 안전을 위한 팝업실 안전 교육 ② 투명 OLED 기판 제작을 위한 투명 전극 및 보조 전극 증착 공정 실습교육 ③ 투명 OLED 기판 제작을 위한 패터닝 공정 실습교육 ④ 투명 OLED 소자 제작을 위한 투명 Cathode 증착 공정 실습교육 ⑤ 투명 OLED 소자 제작 및 특성 평가		
일 정	주 제	교육내용	
1 일 차	09:00~10:00	오리엔테이션	· 교육과정 및 일정 안내 & 사전 테스트 · 팝업실 안전 교육 실시
	10:00~12:00	투명 전극 증착 공정	· Oxide Sputter를 이용한 투명 전극 증착 공정 교육
	13:00~14:00	투명 전극 증착 공정	· 투명 전극 투과도, 면저항, 박막 두께 측정 실습교육
	14:00~18:00	보조 전극 증착 공정	· Metal Sputter를 이용한 보조 전극 증착 공정 교육 · 면저항, 박막 두께 등 측정 실습교육
2 일 차	09:00~12:00	포토 공정	· 세정기, 코팅장비, 노광장비, 현상장비를 이용한 PR 패터닝 공정 실습교육 CD, 두께 측정 실습교육
	13:00~18:00	포토 공정	· 식각장비, 박리장비를 이용한 금속막 패터닝 공정 실습교육 · CD, 두께 측정 실습교육
3 일 차	09:00~12:00	투명 OLED 소자 제작	· 유기증착기 장비 구성 및 원리 교육 · HIL/HTL 증착 공정 실습교육 · EML/ETL/EIL 증착 공정 실습교육
	13:00~18:00	Flexible 소자 제작	· 투명 Cathode 증착 공정 및 투과도, 면저항 측정 실습교육 · 소자 특성 평가 실습교육

※ 상기 일정은 기관 사정에 따라 변동될 수 있음