

# 나노현미경학(Microscopy) 실습교육

## □ 실습교육 상세 교육과정

한국전자기술연구원(전주)			
교육기간	2021년 12월 6(월) ~ 10일(금)		
교육목표	나노측정 및 분석기술의 원리와 첨단 분석기기의 구조 및 사용법 습득을 통하여 실제 연구에 바로 적용이 가능한 실무중심의 나노측정 분야의 전문인력 양성		
교육내용	① 실습 교육 중 안전을 위한 팸입실 안전 교육 ② FE-SEM 실습(박막표면 및 나노형상 분석, 불량 및 원소분석) ③ Dual-Beam FIB 실습(OLED 소자, TFT소자, 증착 박막 등 전자부품 관련 소자의 불량분석, TEM 시편제작 등) ④ SPM 실습(박막 Roughness 분석) ⑤ 기타 분석장비 실습 : 2D & 3D Surface Profiler(인쇄패턴 평가), 분산안정성측정기, Particle Size Analyzer, 점도계(인쇄전자용 잉크 특성평가), Probe station, 면저항기, I-V-L, 투과도 측정기, 일함수 측정기(전기적/광학적 특성 평가)		
일 정	주 제	교육내용	
1일차	09:00~10:00	오리엔테이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>교육과정 및 일정 안내 &amp; 사전 테스트</li> <li>팸 입실 안전 교육 실시</li> </ul>
	10:00~12:00	FE-SEM 실습 SPM 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>장비 위주의 FE-SEM 작동 원리 소개</li> <li>샘플 처리 실습 교육</li> <li>나노표면 분석 실습 교육</li> </ul>
	13:00~18:00	FE-SEM 실습 Dual Beam FIB 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>장비 위주의 FE-SEM 작동 원리 소개</li> <li>샘플 처리 실습 교육</li> <li>표면 및 단면 분석 실습 교육</li> <li>BSE, STEM mode 실습교육</li> </ul>
2일차	09:00~12:00	FE-SEM 실습 Dual Beam FIB 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>고분해능 표면 및 단면 분석 실습교육</li> <li>정성/정량 분석을 위한 EDX 분석 실습교육</li> <li>표면 및 단면 분석 실습 교육</li> <li>BSE, STEM mode 실습교육</li> </ul>
	13:00~18:00	Dual Beam FIB 실습 패턴평상평가실습 전기적/광학적 평가 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>단면 Milling 및 분석 실습교육</li> <li>편광을 이용한 광학현미경 실습교육</li> <li>패턴 평상 평가를 위한 2D/3D Surface profiler 실습교육</li> <li>광소자 특성 평가를 위한 I-V-L 측정 실습 교육</li> <li>투명전극/투명박막 평가를 위한 투과도 측정 실습 교육</li> <li>반도체/전극배선, 전극 박막 등 전기적 특성 평가 실습교육</li> <li>반도체/전도체 Workfunction 측정</li> </ul>

3일차	09:00~12:00	SPM 실습, Dual Beam FIB 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 나노표면 분석 실습 교육</li> <li>· 단면 Milling 및 분석 실습교육</li> </ul>
	13:00~18:00	패턴평상평가실습 전기적/광학적 평가 실습 FE-SEM 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 편광을 이용한 광학현미경 실습교육</li> <li>· 패턴 평상 평가를 위한 2D/3D Surface profiler 실습교육</li> <li>· 광소자 특성 평가를 위한 I-V-L 측정 실습 교육</li> <li>· 투명전극/투명박막 평가를 위한 투과도 측정 실습 교육</li> <li>· 반도체/전극배선, 전극 박막 등 전기적 특성 평가 실습교육</li> <li>· 반도체/전도체 Workfunction 측정</li> <li>· 고분해능 표면 및 단면 분석 실습교육</li> <li>· 정성/정량 분석을 위한 EDX 분석 실습교육</li> </ul>
4일차	09:00~12:00	Dual Beam FIB 실습 인쇄전자용 잉크 레올로지 평가 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· TEM 시편 제작 실습 교육</li> <li>· 잉크 분산안정성 특성 평가 실습 교육</li> <li>· 나노 잉크 입자 분석 실습 교육</li> <li>· 고점도/저점도 특성 평가 실습 교육</li> </ul>
	13:00~18:00	인쇄전자용 잉크 레올로지 평가 실습 Dual Beam FIB 실습	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 잉크 분산안정성 특성 평가 실습 교육</li> <li>· 나노 잉크 입자 분석 실습 교육</li> <li>· 고점도/저점도 특성 평가 실습 교육</li> <li>· TEM 시편 제작 실습 교육</li> </ul>
5일차	09:00~12:00	선택장비 실습 심화 교육	· Dual Beam FIB 심화 교육 / FE-SEM 심화 교육
	13:00~18:00	선택장비 실습 심화 교육	· Dual Beam FIB 심화 교육 / FE-SEM 심화 교육

※ (실습) 교육문의 : 063-219-0112