

EUV-IUCC

한양대학교 [융합연구](#) 관련 [IUCC](#) 연구소 중 하나다. 센터장은 [안진호](#) [신소재공학부](#) 교수.

- 공식 홈페이지 <https://euv-iucc.org>
- 유튜브 <https://www.youtube.com/channel/UCMUJ6CBJAbncp7pVWVSKDFg>

□

목차

- [1 개요](#)
 - [1.1 설립목적](#)
- [2 목표](#)
- [3 행사](#)
- [4 확보 기술](#)
- [5 전문 지식](#)
 - [5.1 EUV mask](#)
 - [5.2 EUV pellicle](#)
 - [5.3 EUV resist](#)
 - [5.4 Metrology & inspection](#)
 - [5.5 EUV mask cleaning](#)
 - [5.6 Simulation](#)
 - [5.7 제공 혜택](#)
 - [5.8 전문가 그룹](#)
- [6 회원사 혜택](#)
 - [6.1 워크샵](#)
- [7 협력](#)
- [8 관련기사](#)
- [9 주석](#)

개요

- 역할 및 기능: EUV-IUCC는 국내외 대학과 연구소의 연구역량을 결집하여, 관련 기업들과 지속적인 동반성장을 하기 위해 만들어진 국내 유일의 EUV 산학협력센터이다.

설립목적

- EUV 산업 정착과 확산, 국내 EUV 산업 기술 생태계 활성화
- EUV 공정의 비용, 소재 미흡, 기술적 한계 해결
 - ASML의 EUV 장비 독점공급으로 인한 높은 비용 부담
 - 상용화에 성공했으나 국내 반도체 업계도 준비가 미흡한 상태
 - 기존의 노광기술과 다른 원리의 적용에 따른 극자외선 노광기술의 기술적 문제

- 한양대 산학협력 프로그램 [IUCC](#)(Indusry University Cooperation Center)의 일환으로 선정

목표

- 국내외 대학과 연구소의 연구역량 결집, 관련 기업들과의 지속적인 동반성장
- 기업들이 필요한 기술, 독자적으로 얻기 힘든 첨단 기술 및 산업 정보 제공
- 산업체 인력 대상 교육 프로그램 마련

행사

- 2019.11.27 ‘EUV 노광기술 생태계 조성을 위한 산학협력 포럼’ 개최^[1]
 - ASML의 EUV 노광장비의 개발현황 및 계획, EUV 관련한 연구개발 인프라에 대한 소개
 - 국내외 반도체 산업과 EUV 노광기술과 관련한 국내외 동향 발표
 - EUVL 관련 생태계 조성에 필요한 의견을 모으는 패널토론

확보 기술

- EUV 마스크 및 펠리클 광학 검사 기술
- 웨이퍼 열변형 특성 및 수명 예측
- 방사광 기반 첨단 분석 EUV 레지스트 특성 평가

전문 지식

- EUV-IUCC는 20년 이상 EUV 관련 연구 수행
- EUV 기술에서 현재 이슈가 되고 있는 문제점과 관련된 분야를 지속적으로 연구하고 있는 구성원들로 이루어진 국내 최고의 전문가 집단
- EUV 관련 연구자는 해외 뿐만 아니라 국내에서도 극소수이며, 본 센터 수준의 연구 경험을 가지고 있는 인력은 전 세계적으로 매우 희소

EUV mask

EUV-IUCC는 mask 제작, mask inspection, mask repair, mask storage, mask handling, mask delivery 등 mask 제작 및 관리에 관련된 기술을 보유하고 있습니다. 본 센터는 mask 제작 및 관리에 필요한 기술을 보유하고 있으며, mask 제작 및 관리에 필요한 기술을 보유하고 있습니다.

- Pattern(Line/Space, Dot/Space)에 따른 aerial image 시뮬레이션을 통한 이미징 성능 평가
- Pitch 및 absorber 두께 별 aerial image 시뮬레이션을 통한 이미징 성능 평가
- Diffraction pattern 시뮬레이션을 통한 흡수체의 phase difference, reflectance, amplitude 측정
- Absorber 물질 별 최적의 이미징 성능을 나타내는 흡수체 구조 설계
- Absorber 조건에 따른 mask 3D 효과 (telecentricity error, best focus shift) 평가
- Latent image 시뮬레이션을 통한 LER, LWR, CDU 평가
- 설계 흡수체 제작을 위한 증착, 식각, 세정 공정 평가

EUV pellicle

EUV IUCC는 EUV pellicle 제작, EUV pellicle inspection, EUV pellicle repair, EUV pellicle storage, EUV pellicle handling, EUV pellicle delivery 등 EUV pellicle 제작 및 관리에 관련된 기술을 보유하고 있습니다. 본 센터는 EUV pellicle 제작 및 관리에 필요한 기술을 보유하고 있으며, EUV pellicle 제작 및 관리에 필요한 기술을 보유하고 있습니다.

- 나노미터 스케일의 금속 및 금속화합물 박막 증착
- Si 습식 식각 공정을 통한 EUV pellicle 제작
- Bulge test를 통한 기계적 물성 평가: EUV pellicle 구조 별 파괴 압력, plane-strain modulus 및 ultimate tensile strength (UTS) 등 기계적 물성 평가
- Heat load test를 통한 열적 특성 평가: 노광기 내부 모사 환경에서 EUV pellicle 구조에 따른 열적 내구성 평가

EUUV resist

EUUV IUCO의 EUUV pellicle 및 EUUV PR의 EUUV PR의 EUUV PR, EUUV pellicle의 EUUV pellicle 13.5 nm EUUV beam의 EUUV PR의 EUUV PR의 EUUV PR.

- 새로운 공정 및 소재를 활용한 EUUV PR 구조 디자인
- 13.5 nm의 EUUV 파장을 활용한 Interference lithography를 통해 감도, 선폭 거칠기 및 해상력 등 EUUV PR의 성능 평가

Metrology & inspection

EUUV IUCO의 coherent scattering microscope (CSM) 및 actinic tool의 EUUV mask의 pellicle의 actinic metrology & inspection의 EUUV pellicle.

- Coherent diffractive imaging (CDI) 기술 중 하나인 ptychography를 이용한 EUUV mask 패턴 계측 (Resolution ~54nm (mask side), 6" mask 평가 가능)
- Mask 회절 효율 분석 및 phase shift mask 평가
- EUUV mask 및 pellicle의 EUUV 반사도 측정
- EUUV pellicle의 EUUV 광 투과도 측정
- EUUV mask와 EUUV pellicle을 결합한 through-pellicle imaging
- EUUV pellicle 상의 오염물 검출 및 pattern에 미치는 영향 확인 가능

EUUV mask cleaning

EUUV IUCO의 EUUV mask의 EUUV mask의 EUUV mask, EUUV pellicle의 EUUV pellicle의 EUUV pellicle.

- 미세 입자 증착 시편 제작 및 표면상의 defect 특성 분석
- EUUV mask/pellicle 표면 건식/습식 세정 공정 평가
- 세정 공정 효율 산출 및 기구 규명

Simulation

EUUV-IUCO의 EUUV pellicle의 EUUV pellicle의 EUUV pellicle, EUUV pellicle의 EUUV pellicle의 EUUV pellicle의 EUUV pellicle의 EUUV pellicle.

- EUUV mask 물질 및 구조에 따른 성능 분석
- EUUV pellicle 물질 및 구조에 따른 성능 분석
- EUUV pellicle 구조 및 오염입자에 따른 수명 예측
- EUUV reticle pod 입자 오염 제어 특성 분석
- EUUV 광 조사 시의 열 전달 해석 시뮬레이션

제공 혜택

- 기초 응용 연구 및 결과 공유를 통해 회원사의 EUUV 기술 역량 강화 지원

- 회원사에 최신 EUV 기술 및 동향 정보의 주기적 제공
- 정부 지원 프로그램 관련 정보 제공
- 세계 최고 수준의 연구 인력 및 인프라와 협력 기회 제공을 통해 회원사의 EUV 관련 연구 지원
- 회원사의 새로운 제품 디자인, 프로토타입, 제작을 위해 센터의 지적 재산 제공

전문가 그룹

- [안진호](#) 한양대 교수
- [오혜근](#) 한양대 교수
- [박진구](#) 한양대 교수
- [육세진](#) 한양대 교수
- [김학성](#) 한양대 교수
- [김태곤](#) 한양대 교수
- [이상설](#) 한양대 교수
- Jiyoung Kim - UT-Dallas
- Greg Denbeaux - SUNY Polytech
- 김형근 전자부품연구원
- [박진성](#) 한양대 교수
- [성명모](#) 한양대 교수
- Yasin Ekinci - Paul Scherrer Institute
- Vivek Bakshi - EUV Litho Inc.

회원사 혜택

1. 최신 기술 동향 리포트 및 연구 자료 데이터베이스 제공
2. 연구 동향 세미나 및 워크샵을 통한 협업 네트워킹
3. 회원사향 맞춤형 전략 컨설팅 제공
4. 개발 중 제품에 대한 시뮬레이션 서비스
5. 해외 파트너 기관의 장비/시설 공유 예약 서비스 제공
6. 회원사에 우선 특허 협상권을 보장
7. 대학과의 공동 R&D 프로젝트 기회 제공
8. 정부 R&D 프로젝트 참여 기회 제공

워크샵

회원사를 위해 연간 2회의 워크샵 개최

- 최신 연구 동향에 대한 정보를 제공
- 국내외 EUVL 컨퍼런스의 자료를 리뷰하고 공유하는 자리 제공
- 해외 산학연 기관과의 글로벌 네트워크 구축 기회 제공
- 센터 오픈 서버를 통해 연구에 필요한 데이터 및 정보 제공
- EUV 관련 정보 외에도 반도체 시장 정보 및 동향, 정부 정책에 대한 다양한 정보를 제공
- 신규 스타트업 회원사를 위한 최적의 파트너 매칭 서비스 제공

협력

- 산업지원 다목적 방사광가속기 구축 위한 [MOU](#) 체결 ([MOU2020](#)-4월-2020.04.07 한양대-강원도-춘천시)

관련기사

- 2020.06.22 <뉴스H> [한양대 EUV-IUCC, 과기정통부 EUV 핵심소재 국산화 프로젝트 참여](#)
- 2020.04.16 <뉴스H> [한양대-강원도-춘천시, 산업지원 다목적 방사광가속기 구축 위한 MOU 체결](#)

주석

1. [↑](#) <뉴스H> 2019.11.27 국내 유일 EUV 산학협력센터 ‘한양대 EUV-IUCC’, 산학협력포럼 개최