

목적: 우리나라 기계산업 발전을 위하여 학계와 산업계의 협력 강화를 위한 사업의 일환으로 대한기계학회가 세메스와 협력하여 미래기술사회의 혁신을 이끄는 주체자로서의 역할을 제시하고 또한 기업에도 새로운 솔루션을 찾아갈 수 있는 기회를 제공할 목적으로 2016년부터 시행.

공모주제:

1. 생산 설비 기술

- 약액 이송 시스템 내 유동 대전 기술
- 약액 내 초미세 Particle Filter 향상 기술
- Wafer 세정기 벽면 비산 방지 기술
- Warped Wafer(~1mm 이상) 흡착 기술
- Air Floating Stage Warpage 저감 기술
- EMI/EMC 진단 및 개선 기술
- Focus Ring 압착 정밀도 고도화 기술
- Tailored Waveform 제어 및 Arcing Detector 기술
- Micro Bubble 감지 및 제거 기술
- Manifold 유량 균등 분배 기술

2. CAE 기술

- 열유동(유체 활용 극저온 냉각 포함) 해석
- Warpage Wafer 진공 흡착-열변형 구석 해석
- Chamber 내 온도, 습도, Acoustic에 의한 미세 진동 및 변형 해석
- 저진공 환경 유체(다중 공정 Gas) 해석
- Arcing 및 정전기 예측 해석
- 다상 유동(회전체 위의 액막 두께 예측 및 액적 Breakup/Rebound) 해석
- Deep pattern 내의 유체 차환 및 건조 해석 기술
- 유체 내 Micro-Bubble 해석 및 나노/멀티 스케일 Particle 거동 해석
- PR Pattern Defects(eg, SLO: Single-Line-Open) 예측 해석
- Thin die debonding 해석
- 초고압 열유동 해석

3. 계측 및 제어 기술

- 로봇/제어/진동 기술
- Vision 기술
- 광학 기술: 나노광학을 이용한 Align 및 Overlay관련 고 해상도 기술
- 조정, 센싱, 보정 및 진단 기술: 진동/적외선 센싱을 통한 고장 진단
- 파티클/오염도 분석 및 측정 기술
- 물성치(압력/온도/Gas유량/액체유량) 측정 기술
- 진공 플라즈마(밀도 분포 등); 플라즈마 공정 부산물 실시간 모니터링
- Radical 밀도 측정; Harmonics Monitoring
- Wafer 센서 기술(온도, 압력, Level, 정전기, Stress 습도, 전기장, 및 정전기 등)
- 고압 밀폐 용기 내 Wafer 상태(온도, Level, 유동) 무선 측정 기술
- 배관 내부의 버블 양 계측, 비접촉식 온도 측정 기술
- 고속 실시간 제어를 위한 차세대 네트워크 기술
- 정전기 측정 기술
- Die-to-Die Gap 측정 기술
- 로봇 Auto Teaching

4. 열/유체/소재/요소 기술

- 고온/고압 환경 내에서 사용 가능한 수치, 2차원(e.g. 그래핀) 소재
- 플라즈마 내환경 세라믹 소재 기술
- 내산 및 극저온 환경 저항성 고분자(수지) 소재
- 반도체 저분진, 고온용 단열 소재, 제전용 불소수지 소재

- 세라믹(SiC, AlN) 인쇄회로 제작용(열선, 절연층, 전극용) Paste 재료
- 용매 내 무기, 금속 파티클 제거 기술
- Nano Bubble 생성 원리와 저감/제거 제어 기술
- ALE New Chemistry(막질별, Modi. Gas/Precursor)
- HARC Etch New Gas(Oxide/Si/적층 Layer)
- 고온-저온 switching(mixing) 안정화 기술
- 내 플라즈마 코팅 결정성 제어
- 극저온 환경 ESC 소재 평가(세라믹, Base Plate, Bonder)

5. 공정 기술

- Coating 공정 기술: 공정 Gas 기반 최적화 코팅
- Wet Chemical 세정 및 건조
- 정전기 제어 가능수
- 고점도(50~100cp) 잉크젯 공정
- Wet Coating 및 Etching 공정 기술: Center-Edge 산포 개선
- ALE Self-limit Condition 공정
- HARC(High Aspect Ratio Contact) New Chemistry 적용 공정
- HARC Etching 공정
- UV 파장을 이용한 유기 물질 제거 기술
- 기타 공정 기술: 고정정 부품 세정

6. SI 기술: SI 기반 기술

7. 기타 기술: 자유 주제

제9회 KSME-SEMES 오픈 이노베이션 챌린지 결과

상명(상금)	그룹 구분	대표자(소속)	수상 제목
대상 (1,000만원)		김산하(KAIST)	초미세오염물세정을 위한 나노다공성마이크로패턴 폴리우레탄 패드
금상 (각 500만원)	전문가그룹	곽도균(한양대)	Rock-on-a-chip analogy기반 미세 패턴사이세정액특성 평가 기술 개발
	젊은공학자그룹	이정우(서강대)	고해상도 CFD 해석 기반 웨이퍼 액막 거동 예측의 신뢰성 향상 및 하부 분사 세정에서 액막 손실 최소화를 위한 노즐 직경 최적화
은상 (각 300만원)	전문가그룹	고승환(서울대)	감응 능력의 동적 스위칭을 통한 다중 정보의 센서 내 적응형 인지 시스템 개발
	젊은공학자그룹	김예원(연세대)	적층형 메모리 반도체 단별 고분해능 영상 및 간격 정보 동시 복원 기술 개발
동상 (각 200만원)	전문가그룹	이정철(KAIST)	3차원 낸드 플래시 메모리 비파괴 검사를 위한 근적외선 간섭 나노스캐너
		소홍윤(한양대)	공정 중 웨이퍼의 열균일성 확보를 위한 DNN 기반 실시간 열결합 추적 시스템
	젊은공학자그룹	이정철(KAIST)	가열 유동체발공진기 기반 저유량고점도 유체 유량 비접촉측정
		김준형(POSTECH)	형상기억고분자 기반 Dry Adhesive Control을 이용한 HBM 향 다이 피커의개발
장려상 (각 50만원)	전문가그룹	김철민(KAIST)	목재 상 레이저-유도 그래핀 가스 센서 제작 기술 개발
		손창우(성균관대)	화학종점가를 통한 고감도 진공 누설 감지 Self Plasma Optical Emission Spectroscopy 기술
		김영진(KAIST)	반도체 패키징공정에서의 반도체 웨이퍼 두께 및 내부구조/결함 측정을 위한 초정밀 테라헤르츠계측 기술
		박유진(성균관대)	탐침중강 라만 분광과 머신 비전을 이용한 wafer 상태 분석
		김봉중(홍익대)	메타물질 기반 반도체 공정 가스 실시간 연속 모니터링 기술
		박대일(성균관대)	암모니아 초고민감 조기 진단을 위한 MIP 전기화학 센서
	젊은공학자그룹	유성근(계명대)	반도체 공정 설비 PM 작업이 가능한 고강성 원거리 작업 그리퍼 개발
		조영태(장원대)	터빈 블레이드의 Plasma 용사코팅공정에서의 코팅층손상 부위 예측 시뮬레이션
		박경원(성균관대)	비균일온도장하에서 단일경로 Tunable Diode Laser Absorption Spectroscopy를 통한 저농도화학농도 계측 기술
		박상욱(국립부경대)	제로 굴절을 메타구조기반 효율적인 대면적 초음파 세정 기술
		김용태(서울과학기술대)	올인원스마트 돌돌이
		고대연(연세대)	모든 구성 요소가 잉크젯 프린팅된파장선택적광센서어레이개발
박원근(연세대)	하이브리드전도성 네트워크가 표면에 삼입된 넓은 감지 범위의 다공성폴리머 촉각 센서		
조용현(성균관대)	휘어진 웨이퍼의 고자유도 무손상조작을 위한 생체모사유체동력 흡착 시스템 기술 개발		
문준혁(경희대)	구동 부품 노후 모델을 고려하는 산업용 로봇 디지털 트윈을 이용한 적응형제어 강화학습인공지능 개발		

※ 대상 1팀 산학과제 기회 부여 (각 8,000만 원 수준/1년)

※ SEMES 산학 과제 : 기본 6개월~12개월에 연 8,000만 원 수준이며, 과제 성격에 따라 개별 협의 가능.

문의처 대한기계학회 이현석 사원(대한기계학회 사무국)

(06130) 서울시 강남구 테헤란로 7길 22, 한국과학기술회관 1관 702호 | Tel (02)501-3646(대표) | E-mail : edit@ksme.or.kr

기 타 제출된 아이디어 제안서의 소유권은 참가자에게 있으며, 향후 아이디어 제안서를 기반으로 한 특허 출원 시 SEMES와 공동 출원도 가능