

◆ 과정별 세부 커리큘럼 및 일정 ◆

과정 01-A



명지대학교
MYONGJI UNIVERSITY

반도체 전공정 데이터를 활용한 반도체 공정진단 기술교육

교육주제 | A과정 - 반도체 전공정 데이터를 활용한 반도체 공정진단 기술 교육
B과정 - 반도체 Overlay 데이터를 활용한 머신러닝 교육

교육장소 | 경기도 용인시 처인구 명지로 116 명지대학교 자연캠퍼스
(※ 세부 장소는 개별 안내 예정)

▼ A과정 - 반도체 전공정 데이터를 활용한 반도체 공정진단 기술 교육

교육 과정	시간		주요내용	수업 방식
온라인 선수 학습 (15H)	온라인 콘텐츠 형식으로 SEMI-MOOC 사이트를 통해 자유롭게 학습		- 반도체산업 AI 기술을 적용한 반도체공정진단 기술 이해 및 적용	온라인 콘텐츠
이론 및 실습 과정 (30H)	1일차	10:00~17:00	- AI · 머신러닝 정의, 특징, 종류 등 기초 개념의 이해 · 데이터 전처리, 머신러닝 & 딥러닝 알고리즘 종류의 이해	이론
	2일차	10:00~17:00	- 반도체 공정기술 · DRAM/NAND Flash 제품 기술 · 반도체 공정 플라즈마, 증착/식각 공정 장비 기술의 이해	이론
	3일차	10:00~17:00	- 반도체 공정진단 기술 및 Python 실습 · 반도체 공정진단 기술이론 학습 · Python 프로그래밍 기초 실습	이론 실습
	4일차	10:00~17:00	- 이상진단 모델링 · 모니터링 센서를 활용한 이상진단 AI/ML 모델링 학습 (식각) · 단계별 데이터 전처리 과정 설명 및 실습	실습
	5일차	10:00~17:00	- 가상계측 모델링 · 모니터링 센서를 활용한 이상진단 AI/ML 모델링 학습 (증착) · 단계별 데이터 전처리 과정 설명 및 실습	실습

교육일정

1차	2차	3차	4차
5/16(월)~5/20(금)	6/13(월)~6/17(금)	7/4(월)~7/8(금)	9/19(월)~9/23(금)

◆ 과정별 세부 커리큘럼 및 일정 ◆

과정 01-B



명지대학교
MYONGJI UNIVERSITY

▼ B과정 - 반도체 Overlay 데이터를 활용한 머신러닝 교육

교육 과정	시간		주요내용	수업 방식
온라인 선수 학습 (15H)	온라인 콘텐츠 형식으로 SEMI-MOOC 사이트를 통해 자유롭게 학습		- 반도체 산업 AI 기술을 적용한 반도체공정진단 기술 이해 및 적용	온라인 콘텐츠
이론 및 실습 과정 (30H)	1일차	10:00~17:00	- 반도체 제품기술 · Dram, NAND Flash 제품기술 · Photolithography 공정기술 이론	이론 실습
	2일차	10:00~17:00	- 포토공정 기술 · Metrology & Inspection의 학습 · 머신러닝, 인공지능의 이해	이론 실습
	3일차	10:00~17:00	- 포토 공정 실습 · I-line photolithography 공정 및 계측 실습	이론 실습
	4일차	10:00~17:00	- ML · 파이썬 프로그래밍 실습 · 머신러닝/딥러닝 기초실습 및 모델링	이론 실습
	5일차	10:00~17:00	- AI · Overlay 데이터 전처리 및 시각화 · Overlay 데이터 모델링 분석 및 결과보고서 작성	이론 실습

교육일정

5차

10/17(월)~10/21 (금)

◆ 과정별 세부 커리큘럼 및 일정 ◆

과정 03

LEtwinEdu

반도체 공정 생산성 향상을 위한 AI 딥러닝 머신비전 기술 교육

교육주제 | 공정 생산성 향상을 위한 딥러닝 기반 머신비전을 학습하고, 정상/불량패턴 분류 모델링 프로젝트를 수행해본다.

교육장소 | 실시간 ZOOM 비대면 교육

교육 과정	시간		주요내용	수업 방식
온라인 선수 학습 (15H)	온라인 콘텐츠 형식으로 SEMI-MOOC 사이트를 통해 자유롭게 학습		- 공정 생산성 향상을 위한 딥러닝 기반 머신비전의 이해 · 인공지능의 기본개념과 반도체 산업에 AI 적용 사례 분석 · 반도체 산업의 기존 머신비전 기술과 딥러닝 머신비전의 이해	온라인 콘텐츠
이론 및 실습 과정 (30H)	1일차	10:30~17:30	- 프로젝트를 위한 프로그래밍 기초 및 활용 실습 · 실습 및 프로젝트 진행을 위한 Anaconda 환경설정 · 이미지 데이터 전처리를 위한 OpenCV 활용 실습	이론 실습
	2일차	10:30~17:30	- 머신러닝 및 딥러닝 모델링 실습 · 예제를 통한 머신러닝 프로세스 및 학습방법 실습 · 지도학습/비지도학습과 모델 성능평가에 대한 이해	이론 실습
	3일차	10:30~17:30	- 반도체 패턴 이미지 데이터 전처리 및 레이블링 · CNN에 대한 심화학습 및 수학적 이해 · 이미지 데이터 전처리 및 레이블링 개요 및 실습	이론 실습
	4일차	10:30~17:30	- 딥러닝을 활용한 오버레이 이슈 검출 프로젝트 (1) · 반도체 Photo 공정 후 발생하는 패턴 오버레이 이미지 데이터를 활용한 정상/불량패턴 분류 모델링 프로젝트 수행	프로젝트
	5일차	10:30~17:30	- 딥러닝을 활용한 오버레이 이슈 검출 프로젝트 (2) · 프로젝트 목적에 부합하는 개인별 결과물 도출 · 멘토진을 통한 프로젝트 피드백 및 최종 평가	프로젝트

교육일정

1차	2차	3차	4차	5차
6/20(월)~ 6/24(금)	7/11(월)~ 7/15(금)	9/1(목)~ 9/7(수)	10/24(월)~ 10/28(금)	11/14(월)~ 11/18(금)

◆ 과정별 세부 커리큘럼 및 일정 ◆

과정 02



반도체 기업의 AI 도입을 위한 클라우드 및 데이터 활용 방안

교육주제 | 안전한 데이터 수집 및 사용 방법을 학습하고 반도체 데이터의 전처리, 시각화, 분석, 모델링까지 일련의 과정을 학습해본다.

교육장소 | 강남역 인근 (추후 신청자에게 개별공지)

교육과정	시간		주요내용	수업방식
온라인 선수 학습 (12H)	온라인 콘텐츠 형식으로 SEMI-MOOC 사이트를 통해 자유롭게 학습		- 반도체 기업의 AI 도입을 위한 클라우드 및 데이터 활용 방안	온라인 콘텐츠
온라인 본학습 (14H)	1일차	10:00~17:00	- 클라우드 사용 선진 사례 공유 및 장비 데이터 분석 환경 구성과 실습 · 반도체 산업에서의 클라우드 적용 사례 · 장비 데이터 분석환경 구성 및 Local 기반 데이터 분석 실습	이론 실습
	2일차	10:00~17:00	- Spark 기반 데이터 분석 환경 구성 및 Vision AI를 통한 오버레이 불량 분석 · 반도체 데이터 분석환경 구성 (Spark 및 Azure Databricks 기반 데이터 수집, 적재, 데이터 전처리) · 반도체 장비 예지보전 분석 실습 · Vision AI 소개 및 오버레이의 불량 패턴 분류	이론 실습
오프라인 본학습 (19H)	3일차	10:00~17:00	- 스마트 반도체 공정에 사용되는 안전한 데이터 수집 방안 및 장비 이상 감지 실습 · 반도체 장비를 위한 보안 IoT · 사전 정의된 이상 감지 AI 서비스 소개 및 실습	이론 실습
	4일차	10:00~17:00	- 공정 환경에서의 머신러닝 활용 실습 · 엣지 플랫폼 소개 및 구성, 실습 · ML 모델의 지속적 학습을 위한 라이프사이클 MLOps · 시계열 데이터 기반의 예측 응용 (AML Designer, AutoML 기반)	이론 실습
	5일차	10:00~17:00	- 가상 환경 구축 장비 체험 · Mixed Reality (Microsoft Hololens2 를 통한 반도체 장비 추상화)	이론 실습

교육일정

1차	2차	3차	4차	5차	6차
6/27(월)~ 7/1 (금)	7/25(월)~ 7/29 (금)	9/26(월)~ 9/30 (금)	10/31(월)~ 11/4 (금)	11/21(월)~ 11/25 (금)	12/5(월)~ 12/9 (금)