

# 삼성전자 스마트싱스 마이크로디그리 과정 소개

2025.02.05 Ver1.1

# 국민대학교 - 삼성전자 (DX / BIOC (B2B Integrated Operation Center))

## # 과정 내역

단계	배정학과	교과목	학기	비고
중급	양자보안 차세대통 신전공	공학설계캡스톤디자인(차세대통신)I	1	1647401/조주연/목15:00
		공학설계캡스톤디자인(차세대통신)II	2	
		디지털통신	2	
		메타버스	2	한국항공대 예정
		운영체제	2	
		임베디드시스템	2	(구)내장형시스템
		디지털통신공학	1	0065809/장병준/월16:30, 수12:00 / 주민철/월12:00, 수12:00 (구)통신공학, 차세대통신공학
	전자공학	공학설계(캡스톤디자인) <sup>1)</sup>	1	0788101/정구민/월13:30 장병준/수16:30 정일엽/금12:00
	수학과 <sup>2)</sup>	보안네트워크프로그래밍	2	
고급	양자보안 차세대통 신전공	데이터통신네트워크	1	0375002/김병훈/금10:00
		지능형BEMS(스마트전기기기제어)	2	
		컴퓨터비전	1	1326202/이성원/월10:30, 수12:00 학석사연계
		AR/VR/XR	1	724170a/이성원/수13:30 학석사연계
		IoT플랫폼	2	
		다학제간캡스톤디자인(차세대통신)I	1	646902/박준석/토10:00
		다학제간캡스톤디자인I+	하	
		다학제간캡스톤디자인(차세대통신)II	2	
		다학제간캡스톤디자인II+	동	

1) 전자공학부(다·부전공자 포함) 외 타과생 장바구니 및 수강신청 불가(2/19 수강신청 가능)

2) 정보보안암호수학과

☆ 고급과정 이론 분야는 2회 이상 전문가 특강 또는 실습을 포함하는 것으로 진행하고, 이에 대한 상세 일정 및 내역은 별도정리 한다.

#### # 참여 기준

1. 기본적으로 삼성전자 스마트싱스 마이크로디그리 중급 과정을 이수한 학생을 대상으로 진행하나, 금년에 한해 고급 이수 완료 전 중급 이수를 완료한다는 확약서를 제출하고, 고급 이수 완료 전 중급 이수증을 반드시 제출해야만 교과목 이수와 고급과정 수료를 승인한다.
2. 이론 과목 수강의 경우 학점 교류 등을 고려하여 1항에 대한 제한을 두지 않는다.
3. 캡스톤디자인의 경우 기존 다학제간캡스톤디자인(차세대통신) 교과목에 삼성전자 스마트싱스 프로젝트가 추가되는 방식으로 진행한다.

#### # 다학제간 캡스톤디자인 분야

- SmartThings(B2C)
- SmartThings Pro(B2B)
- Digital Twin

#### # 다학제간캡스톤디자인 추진 방안

- 다학제간캡스톤디자인 수강 신청 학생 중 삼성전자 스마트싱스 프로젝트 참여 학생을 선정한다.
- [참조]의 프로젝트 범위에 대한 다양한 학생들의 제안을 수렴하고, 선정된 제안은 삼성전자 개발 프로세스에 따라 추진한다.
- 개발 과정은 학생들의 자기 주도로 진행되며, 개발의 제안부터 구현까지 각 단계에 대하여 삼성전자 PM의 심의를 거쳐 다음 단계로 진행한다.
- 제안 중 삼성전자 PM의 심의를 거쳐, 필요 시 인턴으로 여름 방학 기간 중 연구를 지속한다.

## [참조] 다학제간캡스톤디자인 프로젝트 범위 및 제안 안내

### # Digital Twin

#### ■ 기본 내용 소개:

디지털트윈(Digital Twin)은 물리적 객체, 시스템, 프로세스의 디지털 복제본을 의미합니다. 이는 데이터 분석, 인공지능, IoT(사물인터넷) 등의 기술을 활용하여 실제 세계의 상황을 가상 환경에서 시뮬레이션하고, 이를 통해 의사 결정을 지원하고 효율성을 높이는 데 중요한 역할을 합니다.

본 프로젝트에서는 빌딩의 운영, 관리를 위한 디지털트윈을 연구하고자 합니다. 대표적인 연구분야는 아래와 같습니다.

#### 1. 실시간 모니터링 및 데이터 수집

- HVAC(난방, 환기, 공조), 조명, 보안 시스템 등 건물 내 모든 시스템의 상태를 실시간으로 모니터링하고 센서와 IoT 장치를 통해 실시간 데이터를 수집합니다.

#### 2. 예측 유지보수

- 장비와 시스템의 상태를 분석하여 고장을 예측하고, 사전 예방적 유지보수를 통해 비용을 절감합니다

#### 3. 에너지 관리

- 에너지 소비 패턴을 분석하고, 스마트 에너지 관리 시스템을 통해 에너지 효율성을 높입니다.

#### 4. 사용자 경험 개선

- 자동화된 조명, 온도 조절, 보안 시스템 등을 통해 입주자의 편의와 안전을 향상시키고, 입주자 피드백을 반영하여 서비스 품질을 개선합니다.

#### 5. 환경 관리

- 실내 환경(공기 질, 온도, 습도)을 모니터링하고, 지속 가능성을 평가하여 쾌적한 실내 환경을 유지합니다.

#### 6. 공간 관리

- 입주자의 행동 패턴과 공간 사용 데이터를 분석하여 공간 활용을 최적화하고, 유연한 공간 관리를 지원합니다.

#### ■ 학생들이 제안할 과제 내용에 대한 기술

디지털트윈 (Digital Twin)은 다학제간 연구가 필요한 분야입니다. 다음은 여러

학과와 학생들이 함께 참여할 수 있는 과제 아이디어입니다.

**1. 디지털트윈 모델링 프로젝트 (프로젝트 기반 과제)**

- 학생들이 팀을 이루어 특정 건물이나 시설의 디지털트윈 모델을 설계하고 구현하는 프로젝트. 학생들이 협력하여 3D 모델링, 데이터 수집, 시스템 통합 등을 다양한 방법으로 구축하면서 기존 방식의 문제점을 파악하여 개선하거나 보다 효과적인 프로세스를 제안.
- *(관련 전공) 건축학과, 디자인학과, 컴퓨터공학과, 전자공학과*

**2. 사례 연구를 통한 비즈니스 모델 제안**

- 다양한 산업 분야에서 디지털트윈이 어떻게 활용되고 있는지 조사하고, 그 사례조사를 통해 얻은 배경지식을 통해 새로운 비즈니스 모델을 디자인하고 그 모델의 운영 효과 및 지속 가능성 등을 제안
- *(관련 전공) 경영학과, 산업공학과, 환경공학과, 건축학과, 디자인학과, 컴퓨터공학과, 전자공학과*

**3. 디지털트윈 XR (AR/VR)**

- AR/VR의 사용자 경험적 특징을 빌딩 디지털트윈 환경에 적용하여 유용한 사용자 시나리오를 도출하고 그 프로토타입을 개발해 보는 프로젝트.
- *(관련 전공) 산업디자인학과, 자동차디자인, 시각디자인, 컴퓨터공학과*

**4. 시뮬레이션 및 분석**

- 특정 시나리오(예: 에너지 소비 최적화, 유지보수 효율화 등)를 설정하고, 디지털트윈을 활용한 시뮬레이션을 수행하는 과제. 학생들이 협력하여 시뮬레이션이 필요한 주제를 선정하고 시뮬레이션 모델을 개발하고 결과를 분석하는 과제.
- *(관련 전공) 컴퓨터공학과, 기계공학과, 환경공학과, 디자인학과, 건축학과*

**5. 사용자 경험 디자인 (디지털트윈 사용자 인터페이스 설계)**

- 디지털트윈 시스템의 사용자 인터페이스(UI)와 사용자 경험(UX)을 설계하는 과제. 학생들이 협력하여 디지털트윈 환경에서 보다 직관적이고 효율적인 3D Interface 및 사용자 경험을 디자인하는 과제. (건물에서 발생하는 다양하고 복잡한 형태의 정보를 디지털트윈 환경에서 보다 효과적으로 사용자에게 전달하기 위한 시각화 방법에 대한 연구)
- *(관련 전공) 시각디자인학과, 공업디자인학과, 자동차디자인, 심리학과, 컴퓨터공학과*

■ **SW/HW 환경 및 결과물 형태에 대한 기술**

HVAC(난방, 환기, 공조) 및 각종 편의시설 제공을 위한 IoT 설비들로 구성된 건

물 자동제어시스템 및 BEMS (Building Energy Management System)의 HW, SW 환경을 이해하고, Digital Twin 환경에서 보다 효율적인 에너지관리 방법 및 사용자 가치 제공을 위한 방안을 제안하고 그에 필요한 SW, HW 를 선택 또는 개발하여 제안하고자 하는 시스템을 구현해 본다.

#### ■ 삼성에서 지원하는 사안

- 디지털트윈화가 필요한 빌딩 자동제어 시스템에 대한 전반적인 설명
- 삼성 bIoT(삼성 빌딩 자동제어솔루션) 소개
- Digital Twin 소개 및 본 과제의 목표
- 학생들의 제안 주제 및 실행 과정에 대한 피드백 및 전문가 가이드 (컨셉, SW, 디자인...)

### # SmartThings (Pro)

#### ■ 기본 내용 소개:

AI와 네트워크 환경의 발달로 IoT(Internet of Things) 기술은 우리의 일상과 산업을 보다 스마트하고 효율적으로 만들어 줄 것입니다. 본 과정에서는 다양한 기기를 한 곳에서 제어할 수 있는 삼성 SmartThings (현재 약 300 여개 파트너사의 3000여 종의 제품과 호환)를 활용하여 새로운 비즈니스 기회 및 사용자 경험 디자인 하고 또한 에너지 절약을 위한 활용방안을 고민해 보고자 합니다.

#### ■ 적용 사례

##### 1. 단독주택

- SmartThings를 활용한 주거환경 개선

##### 2. 아파트/공동주택

- SmartThings를 활용한 주거환경 및 공동주택 관리 효율화

##### 3. 사업시설/리테일

- SmartThings를 활용한 스토어 업무 효율화

##### 4. 호텔/리조트

- SmartThings를 활용한 고객만족도 향상 및 관리 업무 효율화

##### 5. 오피스/회의실

- SmartThings를 활용한 오피스 환경 개선

## ■ 학생들이 제안할 과제 내용

IoT(Internet of Things) 다학제간 연구가 필요한 분야입니다. 다음은 여러 학과의 학생들이 함께 참여할 수 있는 과제 분야에 대한 예시입니다.

### 1. IoT 환경 구축 실습

- 삼성 SmartThings 플랫폼을 활용하여 특정 장소에 적합한 IoT 모델을 디자인하고 구현하는 프로젝트. 다양한 방법으로 IoT 환경을 구축하면서 기존 방식의 문제점을 파악하여 개선하거나 보다 효과적인 프로세스 등을 제안.
- *(관련 전공) 컴퓨터공학과, 전자공학과, 디자인학과*

### 2. 사용자 경험 및 비즈니스 모델 제안

- IoT가 활용을 통해 기존 환경을 보다 효율적으로 개선할 수 있는 사용자 경험 및 비즈니스 모델을 디자인하고 그 모델의 운영 효과 및 지속 가능성 등을 뒷받침 할 수 있는 근거를 제안.
- *(관련 전공) 경영학과, 산업공학과, 환경공학과, 디자인학과, 컴퓨터공학과, 전자공학과*

### 3. 에너지 효율화를 위한 시뮬레이션 및 알고리즘 개발

- IoT 기술을 활용하여 에너지 효율화를 가져올 수 있는 사례를 선정하고, 그 솔루션을 제안.
- *(관련 전공) 컴퓨터공학과, 기계공학과, 환경공학과, 디자인학과*

### 4. IoT XR (AR/VR)

- AR/VR 의 사용자 경험적 특징을 IoT 환경에 적용하여 유용한 사용자 시나리오를 도출하고 그 프로토타입을 개발해 보는 프로젝트.
- *(관련 전공) 디자인학과, 컴퓨터공학과*

### 5. 사용자 경험 디자인

- IoT 환경의 사용자 인터페이스(UI)와 사용자 경험(UX) 측면의 문제점을 파악하여 새로운 디자인 솔루션을 제안.
- *(관련 전공) 시각디자인학과, 공업디자인학과, 자동차디자인, 심리학과, 컴퓨터공학과*

## ■ 삼성에서 지원하는 사안

- 삼성 SmartThings 플랫폼 소개 및 과제 목표 설명
- SmartThings 개발자 개발 환경 설명
- 학생들의 제안 주제 및 실행 과정에 대한 피드백 및 전문가 가이드 (컨셉, SW, 디자인...)