

## V. 학제전공

- ① 스마트팜학제전공(스마트원예)
-



## V. 학제전공

### 1. 스마트팜 학제전공(스마트원예과학)

(영문명: Smart Farm Major)

#### 가. 주관학과

생명과학 · 공과대학 스마트원예과학과  
(변경 명칭: 생명과학 · 공과대학 바이오생명공학부 스마트원예과학전공)

#### 나. 목적

- 「스마트팜 기초 나노디그리」는 농산업 현장에서 성과를 내는 실무형 인재 양성, 스마트팜을 창조할 수 있는 창의·융합 인재 양성 및 스마트팜의 운용 및 스마트한 설비의 활용 능력을 갖춘 실무적 인재 양성을 위해 개설됨.
- ‘디지털 플랫폼과 창작’ 마이크로디그리는 이러한 인재양성 목표를 달성하고자 관련 분야별 창작자와의 협업을 통해 디지털 플랫폼에 대한 매체 교육, 기존 플랫폼과 차별되는 창작 방식에 대한 교육, 디지털 플랫폼 상에서 향유되는 작품에 대한 비평 교육 등 현장 실무 위주의 융합교육을 시행하고자 함.

#### 다. 필요성

- 본 주관학과는 지역 유일 전략산업인 농산업의 활성화를 위해 대학 부속기관인 농업개발원, 농산업창업지원센터, 경북귀농귀촌지원센터, 경북마이스터 캠퍼스 등을 통해 매년 200명 이상의 농산업 재직자 및 취창업교육에 중요한 역할을 담당하고 있음
- 한국 미래산업 구조 및 사회 수요분석을 통한 인력수급 전망에서도 농산업 분야 인력양성 부족에 대한 미스매치 해소 필요성이 제시. 이에 2023학년도부터는 스마트원예과학과로 개편하여 운영하고 있음.
- 스마트팜의 높은 사회적 이슈로 인하여 원예분야 신입생의 약 70~80%가 스마트팜에 대한 관심을 가지고 지원하고 있는 것으로 확인됨
- 스마트팜은 원예과학뿐만 아니라 센서, 통신, 기계, 환경 등 여러 기술 분야가 결합하여 구현될 수 있으므로 대학내 다양한 학문분야와(스마트원예, 스마트모빌리티, 스마트센서, 디지털 ICT)의 융합을 통한 전공교육과정의 필요성이 높아짐

#### 라. 졸업 후 진출 분야(취득 자격증 포함) 등

- 종자기사, 식물보호기사, 농산물 품질 관리사, 시설원예기사, 화훼장식기사, 치유농업사(2급)
- 농업직 공무원 (농림부, 농촌진흥청, 국립종자원, 지자체 농업직, 국립수목원)
- 공기업 · 공공기관 (농협, 한국농어촌공사, 한국농수산물유통공사, KT&G, 국립생태원 등)
- 전공관련회사 (경농, 팜한농, 농우바이오, 한미종묘, 에버팜, 우리씨드그룹 등)

**마. 교육과정**

**1). 교육과정 편성표**

◆ 2025학년도 입학생(신청자 포함)부터 적용

개설학과	학년 학기	이수 구분	교과목 번호	과목명	학점	비고
스마트원예과학과	1-2	전선	N04052	원예학개론	3-3-0	
스마트원예과학과	3-2	전선	N04079	재배학기초	3-2-2	
스마트원예과학과	2-2	전선	N04062	채소원예학 및 실습	3-2-2	
스마트원예과학과	3-2	전선	N04083	과수 스마트팜 및 실습	3-2-2	
스마트원예과학과	2-1	전선	N04057	작물생육 환경계측 기초 및 실습	3-3-0	
스마트원예과학과	2-1	전선	N04060	수확후 생리학	3-3-0	
스마트원예과학과	3-1	전선	N04072	시설원예학 및 실습	3-2-2	
스마트원예과학과	4-2	전선	N04097	스마트 유통관리학 실습	3-2-2	
스마트원예과학과	4-1	전선	N04088	수경재배 및 식물공장학 실습	3-2-2	
스마트센서공학과	1-2	전선	N19067	기초센서 및 실습	3-2-2	
스마트센서공학과	2-1	전선	N19036	역학센서	3-3-0	
스마트센서공학과	2-2	전선	N19041	생화학·환경 센서	3-3-0	
스마트센서공학과	3-1	전선	N19047	센서 제어·통신 하드·소프트웨어 I	3-2-2	
스마트센서공학과	3-2	전선	N19052	IOT 센서 입문	3-3-0	
스마트센서공학과	4-1	전선	N19055	스마트팜·팩토리 센서	3-3-0	
스마트모빌리티공학과	2-1	전선	N24005	미래모빌리티개론	3-3-0	
스마트모빌리티공학과	2-2	전선	N24002	공학 및 전공의 이해	3-3-0	
스마트모빌리티공학과	3-1	전선	N24009	모빌리티기초설계1A	3-2-2	
스마트모빌리티공학과	3-2	전선	N24010	모빌리티기초설계1B	3-2-2	
스마트모빌리티공학과	3-1	전선	N2406	모빌리티응용설계1B	3-2-2	
스마트모빌리티공학과	3-2	전선	N24018	모빌리티기초설계2A	3-2-2	
디지털ICT공학과	1-2	전선	N18261	파이썬프로그래밍	3-3-0	
디지털ICT공학과	2-1	전선	N18267	데이터과학 입문	3-3-0	
디지털ICT공학과	3-2	전선	N18288	빅데이터 융합과 실제	3-3-0	
디지털ICT공학과	3-2	전선	N18289	클라우드기반 차세대정보통신망설계	3-3-0	
디지털ICT공학과	4-1	전선	N28270	사물인터넷통신실습	3-2-2	
				편성학점: 77학점(26개 과목)		
				이수학점: 77학점		

**2) 교육목표**

- 첫째, 농업산업 현장에서 성과를 내는 실무형 인재 양성
- 둘째, 스마트팜에 필요한 기술들을 접목시킬 수 있는 멀티 인재 양성
- 셋째, 스마트팜을 창조할 수 있는 창의·융합 인재 양성

**3) 교과목 해설표**

N04052 원예학개론 원예산업의 현황, 특성 및 전망과 함께 원예식물의 종류와 기본적인 형태·생리학적 특성에 대해 알아간다.  
 (전공능력과의 연계성: 기초응용 60, 전문융합 20, 협동소통 10, 현장실무 10)

N04079 재배학기초(Principles Crop Cultivate)

작물의 기원, 재배환경, 재배기술에 대한 강의를 통해 작물생산기술에 대한 종합적 기초를 다진다. (전공능력과의 연계성: 전문융합 100)

N04062 채소원예학 및 실습(Vegetable Crops and Practice)

주요 채소의 품종, 재배작형, 생리생태적 특성, 병충해 방제, 재배관리 기술 등에 관한 강의와 실험실습을 실시한다.(전공능력과의 연계성: 기초응용 60, 전문융합 20, 협동소통 10, 현장실무 10)

N04083 과수 스마트팜 및 실습(Smart Farm for Pomology & PBL Experiment)

과수생산에서 과실을 이용한 가공 및 유통을 종합적으로 이해하고 이들을 융복합 함으로써 과수6차산업을 이끌어갈 인재를 양성하고, 이를 통해 국내 과수산업의 경쟁력 확보와 새로운 농가소득 창출 방안을 학습한다. (전공능력과의 연계성: 기초응용 10, 전문융합 70, 현장실무 20)

N04057 작물생육환경계측 기초 및 실습(Basics and Practice of Environmental Measurement for Crop Growth)

첨단과학기술과 정보통신기술의 발달로 작물 생육환경의 계측 및 데이터 저장기술이 발달하고 있다. 하지만 식물의 생장에 영향을 주는 환경요소는 지금까지 알려진 것 이외에도 많으며, 이러한 요소들은 식물의 생장에 복합적으로 작용하고 있다. 따라서 식물생장에 영향을 주는 요인에 대한 기본적인 계측장비의 측정 원리를 알고 측정 방법을 익힌다.(전공능력과의 연계성: 기초응용 20, 전문융합 40, 협동소통 20, 현장실무 20)

N04060 수확후생리학(Postharvest Physiology)

과실, 채소, 화훼 등의 원예식물은 수확 후에도 호흡, 증산 및 광합성 등의 생명현상을 지속한다. 이러한 수확후 생리대사는 수확전과 달라지게 되며 원예식물의 수명 및 품질과 밀접한 관련이 있다. 본 과목은 학생들이 원예식물의 수확 후 생리특성을 이해하고, 실험 및 실습을 통하여 수확후 관리 기술을 습득할 수 있게 해준다.(전공능력과의 연계성: 기초응용 20, 전문융합 50, 협동소통 20, 현장실무 10)

N04072 시설원예학 및 실습(Protected Horticulture)

원예생산물 수요의 주년화, 고급화에 따른 시설내 원예작물재배에 필요한 시설장치설비, 관리 및 재배환경 조절 등에 관한 기초 이론과 방법을 터득케 한다.(전공능력과의 연계성: 전문융합 60, 현장실무 40)

N04097 스마트 유통 관리학(Smart Distribution Management of Horticultural products)

원예식물의 수확 후 생리, 생화학적 특성과 함께 유통관리의 기능, 경로 및 환경에 대하여 이해한다. 세부적으로는 먼저, 현재 원예생산물의 유통구조, 기능 및 수확후 관리기술에 대한 이론을 습득한다. 다음으로 ICT기술과 첨단과학기술을 적용한 스마트유통관리 시스템에 대하여 이해함으로써 4차산업에 대응할 수 있는 농산업 전문가로 성장할 수 있도록 한다.(전공능력과의 연계성: 기초응용 20, 전문융합 30, 협동소통 10, 현장실무 40)

N04088 수경재배 및 식물공장학 실습(Nutri Culture Technology)

양액재배란 작물을 수경, 역경, 암면경, 분수경 등과 같이 불활성 배지를 이용하여 고품질의 원예작물을 생산하는 것을 일컫으며, 양액재배론에서 양액 재배의 기초이론과 실제기술을 강의 혹은 실습한다.(전공능력과의 연계성: 기초응용 60, 전문융합 20, 현장실무 20)

N19036 기초센서 및 실습(Elementary Sensor)

센서 입문코스로 범용 센서 패키지 활용법을 강의와 실험을 병행 학습하여 다양한 센서들을 직접 경험하게 한다. (전공능력과의 연계성 : 자기개발 40, 전문실무 60)

N19036역학센서(Mechanical Sensor)

센서 중급코스로 역학적 물리량을 측정하거나 역학적 이론에 기반한 센서들을 강의와 실습을 통해 학습하여 역학적 센서에 대해 전문 지식과 실무역량을 함양한다. (전공능력과의 연계성 : 자기개발 30, 전문실무 70)

N19041 생화학·환경 센서(Biochemical and Environmental Sensor)

센서 중급코스로 학생에게 생화학량 또는 환경 관련량을 측정하거나 생화학 이론에 기반한 센서에 대해 강의와 실습을 통해 학습하여 생화학 및 환경 센서에 대해 전문지식과 실무역량을 함양한다. (전공능력과의 연계성 : 자기개발 60, 창의융합 40)

N19047 센서 제어·통신 하드·소프트웨어 I (Sensor Control·Communication and Hard·Software I)

센서 고급코스로 데이터 획득 하드웨어, Labview 소프트웨어, 아두이노, 라즈베리파이 등을 이용하여 센서를 제어하고 센서와 통신하는 기술을 강의와 실습을 통해 학습하여 능통하게 한다. (전공능력과의 연계성 : 전문실무 70, 공감·협업30)

N19052 IOT 센서입문(Guide to IOT Sensor)

센서 고급코스로 IOT가 무엇인지, IOT 센서가 무엇인지를 강의와 탐구를 통해 학습하여 IOT 센서의 기초개념에 친숙하게 한다. (전공능력과의 연계성 : 자기개발 30, 전문실무 70)

N19055 스마트 팜·팩토리 센서(Smart Farm·Factory Sensor)

센서 전문코스로 스마트 팜과 스마트 팩토리에 적용되는 하드·소프트웨어 기술과 센서들을 강의와 실습을 통해 학습하여 전문역량을 함양한다. (전공능력과의 연계성 : 전문실무 60, 창의융합 40)

N24005 미래 모빌리티개론(Introduction to Future Mobility)

모빌리티의 개념을 이해하고 자율주행 원리, 각종 센서와 제어장치 등에 대하여 학습한다. 또한 자동차의 구조 및 작동 원리를 이해하고 전기자동차, 하이브리드자동차, 수소자동차와 같은 친환경 자동차에 대해서도 학습한다.

N24002 공학 및 전공의 이해(Understanding of Engineering and Major)

공학의 의미를 이해하고 수학, 기초과학과 공학에 대한 기초원리의 이해를 바탕으로 공학 문제에 기초원리를 적용하여 수식화함으로써 '기초응용' 역량을 배양하고, 다양한 공학 문제를 해결하는 과정을 통하여 기초적인 '해석 및 설계' 역량을 기르기 위한 기회를 제공한다. 또한, 공학자가 갖추어야 할 기본적인 공학윤리를 이해하고 공학 윤리 문제에 대한 팀 활동을 수행하여 '협업능력'의 중요성을 인식한다.

N24009 모빌리티기초설계1A(Mobility Basic Design 1A)

솔리드 모델링의 개념을 학습한다. 솔리드웍스를 사용하여 부품, 어셈블리 설계 방법을 학습하고 이를 실제 모빌리티 설계 과제에 응용해본다.

N24010 모빌리티기초설계1B(Mobility Basic Design 1B)

3차원적인 형상으로 모델링된 CAD 데이터를 입력으로 하여 실제 제품을 제작하는 적층제조(3D 프린팅)에 대하여 기초적인 이론을 포함하여 제작 실습을 수행하며, 학생 스스로가 선정한 작품을 실제 제작함으로써 모빌리티제품을 실제로 제작할 수 있는 기초적인 능력을 배양한다.

N24028 모빌리티응용설계 1B(Mobility Advanced Design 1B)

로봇과 이동체 등 모빌리티 시스템의 구동 특성 및 성능을 평가하는 방법과 관련 규격들을 소개한다. 또한 시스템의 state, 잔존수명, 그리고 수명 추정을 위한 방법들을 학습하고 실습(컴퓨터 시뮬레이션과 실험)을 통해 적용하여 해석 역량 및 협업능력을 함양한다.

N24018 모빌리티기초설계2A(Mobility Basic Design 2A)

본 교과목은 모빌리티 기초 설계를 위한 전자제어 시스템에 대한 기초를 학습하고, 이를 바탕으로 코드 설계 및 해석을 진행하며, 코드 디버깅 과정에서 창의적 문제해결 능력을 함양할 수 있는 교과목

N18281 파이썬프로그래밍(Python Programming)

본 교과목은 파이썬 문법과 프로그래밍 로직을 학습하고, 데이터를 효율적으로 처리할 수 있는 기법들에 대해 학습한다. 특히, 다양한 형태의 정형·비정형 데이터를 획득, 생성, 처리 및 분석하는 방법들에 대한 실습을 통해 데이터 처리를 위한 프로그래밍 능력을 함양한다.

N18288 데이터과학 입문(Data science Design) (전공능력 60, 융복합능력 40)

데이터를 정제하고, 준비하고, 분석하는 것과 관련된 이론을 공부하고 실습을 통하여 데이터 분석 능력을 배양한다. 주요 교과목은 파이썬 프로그래밍 소개, 데이터분석을 위한 통계의 기본적인 분석이론과 통계적 모형화, 기계학습 알고리즘을 개괄적 소개, 데이터에서 어떻게 의미를 도출하고, 모형에 포함될 특징을 찾는 방법, 인공지능을 이용한 데이터 분석 실습이다.

N18288 빅데이터 이론과 실제(Bigdata Theory & Application Programming) (전공능력 80, 의사소통 20)

지능정보화기술의 핵심기술인 빅데이터에 대한 개념, 역사, 기술, 아키텍처, 데이터 분석, 모델링 적합 및 평가 등 빅데이터 전반에 대해서 배우고 실습을 통해 기술 개발 역량을 배양한다. 그래서 해커톤, 경진대회 등 출전할 수 있는 수준의 기획 및 개발 수준이 되도록 기술 역량을 강화한다.

N18289 클라우드기반 차세대정보통신망설계(Web Programming) (전공능력 70, 의사소통 30)

최근에 인공지능, 빅데이터 등의 기술 발전에 따라서, 네트워크, 컴퓨터, 스토리지 등의 가상화 및 효율적인 자원 활용 기술인 클라우드가 크게 주목을 받고 있으며, 다양한 산업 분야에서 이에 대한 활용성과 중요성이 높아지고 있다. 또한, 클라우드 기반의 정보통신망을 구축하고 이를 활용하여 개발 연구 사례가 지속적으로 증가하고 있으므로, 기업 및 사회에서는 이와 관련한 전문가를 절실히 요구하고 있는 상황이다. 이에, 기존 정보통신 등 ICT 학문영역을 넘어 다양한 학문영역까지 클라우드 기반의 차세대정보통신망에 대한 이론과 핵심 기술들을 습득함으로써 최신 ICT 기술 역량을 갖춘 전문 인재를 양성하고자 한다.

N18270 사물인터넷 통신실습(Internet of Things Communication Practice) (전공능력 40, 융복합능력 60)

사물인터넷 통신의 기본개념을 배우고, 인터넷 환경에서 사물인터넷 구성 및 사물인터넷 통신 원리의 실습 능력을 배양한다.  
선수과목 : 데이터통신, 컴퓨터네트워크, 데이터통신실습